

Optimalt arbetsklimat med öppna portar



Industriella luftridåer
Modell IndAC

Industriell luftridå

Optimalt arbetsklimat



Under lasting och lossning kan porten stå öppen utan att inomhusklimatet störs.

Portar i industribyggnader står ofta öppna under långa perioder för att underlätta transport in i och ut ur byggnaden. Öppna portar kan leda till att värme försvinner ut och kall luft kommer in. Det stör klimatet inne byggnaden och leder till drag. Man vill inte att intern transport ska hindras av stängda portar och därför står också innerportar mellan till exempel produktionshallar och lager ofta öppna hela dagen. Om det finns en temperaturskillnad mellan dessa rum kommer luftväxling att äga rum. Med en luftridå åstadkoms en klimatseparation som avsevärt begränsar den naturliga utväxlingen av varm och kall luft genom den öppna porten. Luftridån är också effektiv i kylrum. Luftridån levereras utan värmebatteri (ouppvärmad) så att kylrummet kan behålla en konstant låg temperatur. De öppna portarna bidrar också till säkrare och snabbare logistik och förenklar intern trafik. Dessutom bidrar klimatseparationen mellan kylrummet och angränsande rum till en effektiv energiförbrukning. Den industriella luftridån från Biddle, modell IndAC, är mycket väl lämpad för denna typ av situationer. IndAC är ett resultat av många års erfarenhet kombinerat med vetenskaplig forskning. Med IndAC kan byggnadens ingång hållas öppen för transport samtidigt som kall luft hindras från att komma in i byggnaden. Detta leder till god tillgänglighet, bekväma arbetsförhållanden och minskad sjukfrånvaro.



Modell IndAC fungerar bra med takskjutportar.

Fördelar med IndAC

- Lättåtkomlig
- Förhindrar drag (på arbetsplats)
- Låg energiförbrukning
- Flexibelt upphängningssystem
- Enkel att reglera
- Enkel att underhålla (inget filter)

Energibesparande lösning

Industribyggnadsportar får ofta utstå direkt vindpåkänning eller undertryck, vilket leder till att stora luftvolymers förs in i arbetsområdet. För de flesta situationer krävs en enhet som klarar av att tillhandahålla stora luftvolymers, för att optimal avskärmning ska åstadkommas. Biddle har därför optimerat utblåsmönstret för industriella tillämpningar. Luften passerar genom den krökta utblåssektionen med minimalt motstånd. Den patenterade dubbla likriktaren för in turbulent luft från fläktarna i ett laminärt luftflöde som blåses ut rakt ner till golvet. Det homogena utblåsmönstret över portöppningen ger dessutom optimal uppvärmning av kall utomhusluft, eliminerar drag i byggnaden och förhindrar att dyr energi går förlorad till utsidan. Den krökta utformningen hos utblåssektionen gör det också möjligt att enkelt installera enheten nära porten och på så vis förhindra luftläckage. Resultatet blir en väl avskärmd port med minimal värmeförlust.



Modell IndAC kan installeras både horisontellt och vertikalt.

Både ovanför och bredvid porten

IndAC-luftridåer kan installeras direkt ovanför eller bredvid porten. Olika installationspositioner är möjliga beroende på hur utrymmet runt porten är utformat (sidan 7).

Modulär utformning

Den modulära utformningen hos IndAC underlättar installation av flera enheter bredvid eller ovanför varandra för att täcka alla porthöjder och -bredder.

Enkel att montera och rengöra

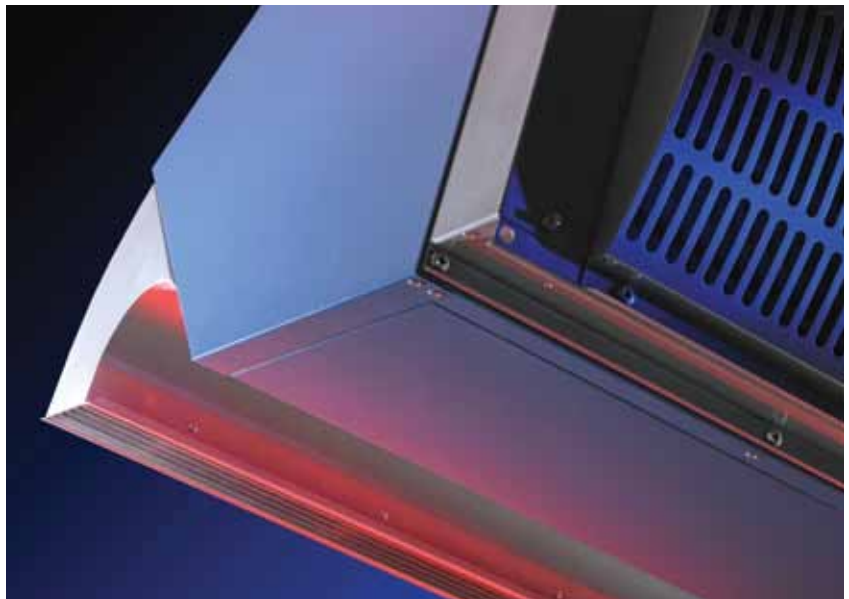
De olika delarna hos IndAC är mycket lättåtkomliga vilket gör enheten enkel att installera, underhålla och rengöra. Enheten innehåller så få "interna hinder" som möjligt, vilket leder till ett jämnt luftflöde genom enheten med minimal ansamling av damm.

Filtermodul

Normalt sett behöver IndAC inga filter. Men i miljöer där luftkvaliteten ligger på en kritisk nivå eller där luften är mycket förorenad kan man använda filtermodulen (endast IndAC S/M) för att förbättra kvaliteten hos utblåsluften och/eller göra det enklare att hålla enheten ren. Filtermodulen passar alla installationspositioner för IndAC.

Uttalad industriell stil

IndAC är en industriell produkt med en robust och modern utformning. Färgerna matchar den senaste utvecklingen inom industrin. Kåpan kommer därför i blått (RAL 5023) med delar som har en finish i "metallic". Andra färger fås på begäran.





Patenterad dubbel likriktare

Teknologi

När en port står öppen leder skillnaden i utomhus- och inomhustemperatur till utväxling av luft, vilket gör att kall luft kommer in och uppvärmd luft strömmar ut. En luftridå ovanför eller bredvid den öppna porten separerar de två klimaterna. Under utvecklingen av IndAC utförde Biddle studier kring utblåsmönstret. Resultatet är den dubbla likriktaren.

Fläkt med fördelaktig luftmanövrering

IndAC är utrustad med radialfläktar med bakåtböjda skovlar som fördelar luften homogent över hela utblåsöppningen med en hög grad av effektivitet och komfort. En annan fördel är fläktens låga ljudnivå.

Patenterad dubbel likriktare

Om en konventionell industriell luftridå utan likriktare blåser ut luft med samma hastighet som en enhet med dubbel likriktare, är den nedåtgående luftspärren påtagligt mindre (bild 1). Luftströmmen når inte golvet och den öppna porten skärmas inte av ordentligt (bild 3). Detta leder bland annat till drag och värmeförlust.

Sidovy

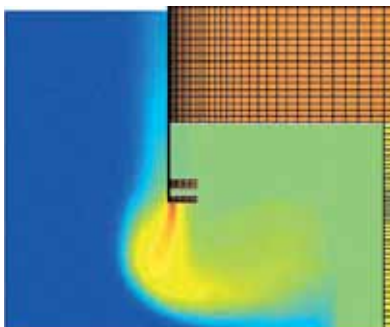


Bild 3
Industriell luftridå utan likriktare

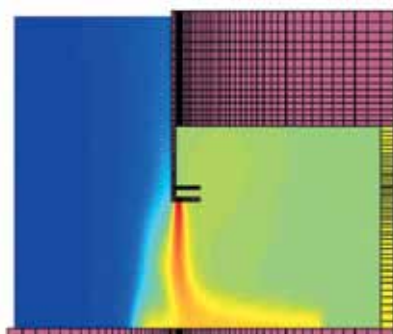


Bild 4
IndAC med dubbel likriktare

Vy framifrån

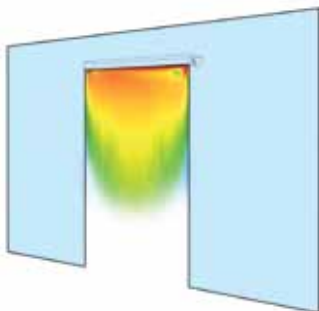


Bild 1
Industriell luftridå utan likriktare

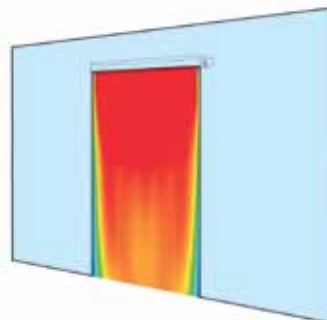


Bild 2
IndAC med dubbel likriktare

Den industriella luftridån med dubbel likriktare värmer den inkommande kalla luften så att den inte längre upplevs som drag. Den dubbla likriktaren har vertikala lameller monterade ovanpå de horisontella lamellerna för att få ett förbättrat strömlinjeformat luftflöde, vilket leder till en luftspärr som täcker hela öppningen (bild 2). IndAC ser till att luften som är på väg att flöda ut genom den öppna porten stannar i rummet. Den dubbla likriktaren, som minimerar turbulensen i luftströmmen som blåses ut och den omgivande luften, riktar luftrörelsen som genereras av fläktarna nedåt i en djupt genomträngande laminär luftström (bild 4). Detta leder till minskad energiförbrukning och ökad komfortnivå under hela året.

Urval



Man ska välja en luftridå som har tillräcklig kapacitet att värma upp den kalla inkommande luften till en komfortabel temperatur. Dessutom ska enheten kunna skärma av hela portöppningen. Valet av en lämplig luftridå beror på:

1. Portens höjd eller bredd

Portens höjd eller bredd mäts från undersidan eller sidan av enheten. Eftersom detta är kända data, är det enkelt att välja luftridå i tabellen nedan. Det är viktigt att luftridån placeras nära porten med ett minimalt mellanrum. Dessutom bör luftridån vara minst så bred eller hög som portöppningen eftersom en för kort luftridå leder till luftläckage på sidorna eller längst ner.

2. Läge (byggnad)

Förhållandena vid en portöppning kan variera, vilket innebär att det kan vara svårt att fastställa volymen och temperaturen hos utomhusluften som strömmar in i byggnaden. Andra aspekter, som t.ex. många öppna portar i ett rum eller byggnadens orientering, kan också ha en stor påverkan på vilken kapacitet som behövs. För att förenkla ditt val kan du ta hjälp av följande riktlinjer.

- **Gynnsamma förhållanden:** ingen direkt vindpåkänning, en skyddad plats, innerportar (inomhus).
- **Normala förhållanden:** lite direkt vindpåkänning, inga öppna portar mitt emot varandra.
- **Ogynnsamma förhållanden:** direkt vindpåkänning vid öppen port, flera öppna portar, hög grad av mekanisk extraktion, byggnaden belägen i ett öppet landskap.

Portens höjd / bredd¹	Förhållanden		
	Gynnsamma	Normala	Ogynnsamma
3 - 4 m	IndAC S	IndAC S	IndAC M
4 - 5 m	IndAC S	IndAC M	IndAC L
5 - 6 m	IndAC M	IndAC L	IndAC XL
6 - 8 m	IndAC L	IndAC XL	IndAC XL

¹ Monteringshöjd, uppmätt från undersidan eller sidan av enheten.

Urvalstabellen ovan är endast avsedd som riktlinje. Vid osäkerhet, kontakta Biddle för rådgivning.

Olika alternativ

Varianter

Den industriella luftridån finns i fyra varianter: S(mall), M(edium), L(arge) och XL (Extra Large). Man kan välja mellan tre olika längder: 150, 200 och 225 centimeter. Luftridåerna levereras med vattenvärmebatteri, elektriskt värmebatteri eller utan värmebatteri (ouppvärmda). IndAC kan installeras horisontellt eller vertikalt (sidan 7). Enheten är tillgänglig med bas-, plus- eller automatisk kontrollenhet (sidan 8).

Typ	Enhetens längd ¹	Batterityp	Kontroll	Installationspositioner
IndAC S	150	W1, W2, W3 (vatten)	Bas / Plus	Horisontell
IndAC M	200	E (elektrisk) ²	Bas / Plus /	Vertikal - vänster eller höger
		A (Ouppvärmd)	Automatisk	
IndAC L	150	W1, W3 (vatten)	Bas / Plus /	- vinkelrät eller parallel med väggen
IndAC XL	225	A (Ouppvärmd)	Automatisk	

¹ Genom att rada luftridåer efter varandra kan även portöppningar som är bredare än 250 cm täckas.

² Elektriska värmeenheter kan inte kontrolleras med baskontrollenheten.

Standardleverans och tillbehör

Modell IndAC levereras med:

- två upphängningskonsoler - för horisontell installation
- två kopplingskivor - för vertikal installation
- väggkonsol - för vertikal installation
- anslutningskabel för att länka samman angränsande enheter

Dessa komponenter är också nödvändiga:

- Bas-, plus- eller automatisk kontrollenhet
- basplatta/plint - för vertikal installation (sidan 18)

Valfritt:

- dörrkontakt
- rumstermostat
- filtermodul (filter G4) för IndAC S/M

Flexibelt upphängningssystem

Vid horisontell installation är enheten upphängd ovanför porten med fyra gängstavar (M12) och upphängningskonsolerna som medföljer enheten (sidan 18). Vid vertikal installation krävs en jämn yta och det rekommenderas därför att placera IndAC på en basplatta. Det är enkelt att fixera och sätta fast enheten med hjälp av medföljande kopplingskivor och väggkonsol.

Typkod:
IndAC S-150-W1-2R

Typ

- S = Small
- M = Medium
- L = Large
- XL = Extra Large

Enhetslängd (cm)

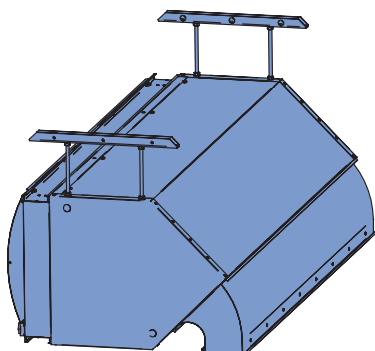
150 - 200 - 225

Batterityp

- W1 = Vattenuppvärmning - höga vattentemperaturer
- W2 = Vattenuppvärmning - medelhöga vattentemperaturer
- W3 = Vattenuppvärmning - låga vattentemperaturer
- E = Elektrisk uppvärmning
- A = Ouppvärmd, inget värmebatteri

Installationsposition

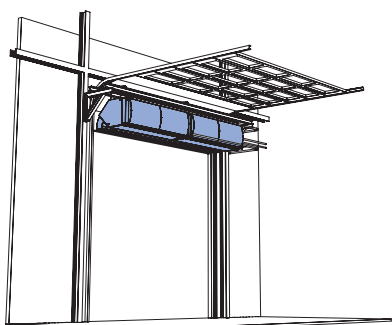
- 0 = Horisontell, ovanför porten
- 1L = Vertikal, vänster sida, vinkelrät mot väggen
- 1R = Vertikal, höger sida, vinkelrät mot väggen
- 2L = Vertikal, vänster sida, parallell med väggen
- 2R = Vertikal, höger sida, parallell med väggen



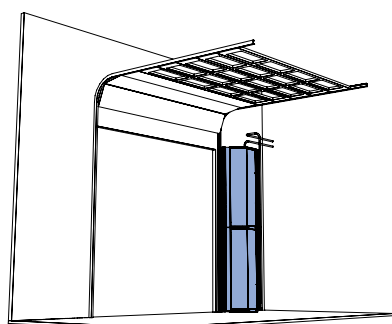
Olika installationspositioner

Rummets utformning runt porten avgör var och hur en lufridå bäst kan installeras. Ett antal olika installationspositioner är möjliga och därmed kan IndAC-lufridån matchas till utrymmets utformning runt porten.

Modell IndAC ska placeras ovanför eller bredvid porten och täcka hela portens längd eller bredd. Beroende på situationen installeras lufridån antingen horisontellt ovanför eller vertikalt bredvid porten. De finns totalt fem möjliga installationspositioner och de visas nedan.



Horisontell installation (position 0): utmärkt att kombinera med takskjutportar.



Exempel på vertikal installation (position 2R): till höger och parallellt med väggen.

Installationsposition	0
Horisontellt ovanför tportöppningen	

Installationsposition	1L	1R
Vertikalt bredvid porten: vinkelrät mot väggen		
	Vänster	Höger

Installationsposition	2L	2R
Vertikalt bredvid porten: parallellt med väggen		
	Vänster	Höger

← Luftens riktning ▲ Inspektionssida ▨ Vägg □ Port ■ Innertak

Kontrollalternativ

Det finns tre typer av kontrollenheter tillgängliga: bas-, plus- eller automatisk kontrollenhet



Baskontrollenhet: Kontrollenhet med fem hastigheter, neonindikator och en anslutning för dörrkontakt.



Pluskontrollenhet: Kontrollpanelen har två reglage med fem hastigheter. Mått: 600 x 330 x 205 mm.



Den automatiska kontrollenheten har en PLC-servicepanel.

1. Baskontrollenhet

Med denna kontrollenhet med fem hastigheter kan du anpassa luftvolymen efter olika förhållanden. Kontrollenheten har ett vridreglage med fem hastigheter, en neonindikator och en ingång för en dörrkontakt. Elektriska värmeenheter kan inte kontrolleras av baskontrollenheten.

2. Pluskontrollenhet

Pluskontrollenheten har två reglage med fem hastigheter:

1 = med öppen port

2 = värmebehov när porten är stängd

Denna kontrollenhet kommer med två vridreglage. För att växla från reglage 1 till 2 måste en dörrkontakt anslutas till den första ingången. En rumstermostat ska anslutas till den andra ingången. Luftridån kommer inte att stängas av innan rummet har uppnått önskad inomhustemperatur. Denna kontrollenhet kan på begäran levereras med fler kontrollalternativ.

3. Automatisk kontrollenhet

Det är viktigt att en automatisk kontrollenhet är enkel att använda. Denna automatiska kontroll erbjuder optimal klimatseparation och gör det enkelt för användaren att på ett energieffektivt sätt hålla inomhustemperaturen på en jämn, komfortabel nivå.

Den helt automatiska kontrollenheten består av en PLC-kontroll, en hastighetskontroll, en utomhussensor och två sensorer i luftridån.

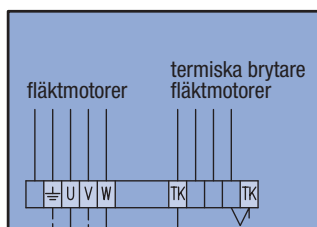
Luftvolymen och temperaturen hos utblåsluften anpassas automatiskt till varandra av PLC-kontrollen. Kontrollenheten anpassar värmebehovet efter olika (väder)förhållanden.

Det är också möjligt att lägga till andra sensorer temporärt efter behov, t.ex. golvsensor, temperatursensor för intagsluft eller rumssensor. I samråd med er kan vi anpassa funktionerna hos denna automatiska kontroll efter era behov.

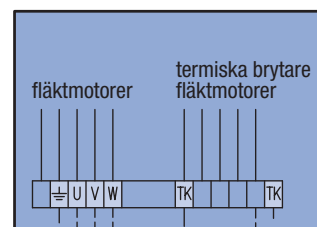
Elektrisk anslutning

Länka samman enheter och ansluta baskontrollenhet

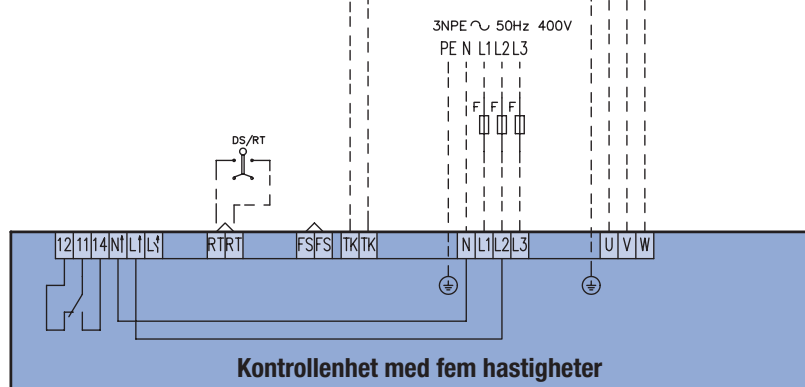
IndAC 150



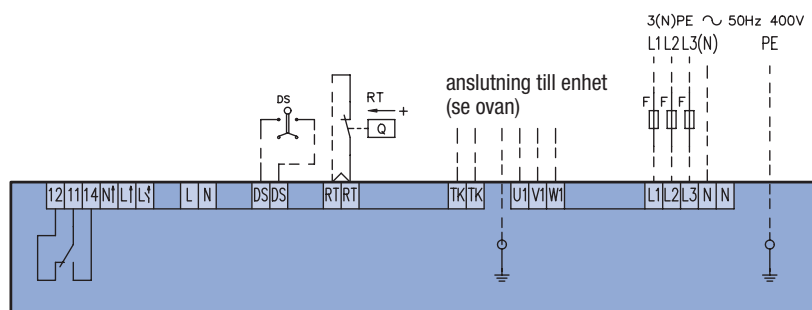
IndAC 200



anslutningskabel levererad av Biddle



Ansluta pluskontrollenhet



- monteret af Biddle
- begrænsning af lufttæppe
- - - - ikke monteret af Biddle
- DS/RT tænd / sluk dørkontakt eller rumtermostat

IndAC levereras med fullt dragna ledningar. Anslutningskabeln som medföljer underlättar hopkoppling av enheter. Utöver denna kabel måste bara strömkabeln anslutas.

Tekniska data Vattenvärme

IndAC S/M

Luftförskjutningsvärdena är lägre när en filtermodul används:
IndAC S: 10 % och IndAC M: 15 %.

Allmänna data		S-150	S-200	M-150	M-200	
enhetens längd	m	1.5	2.0	1.5	2.0	
portens bredd/-höjd ¹	m	3.0 - 4.0		4.0 - 5.0		
luftintagstemperatur	°C	15				
strömförsörjning	V/ph/Hz	400 / 3 / 50				
max. motorströmstyrka	A	0.96	1.28	1.56	2.08	
högsta effekt, motorer	kW	0.33	0.44	0.81	1.08	
	hastighet	1	2	3	4	5
spänning (fasta steg)	V	95	145	190	240	400

IndAC S-150	hastighet	W1 LPHW 90/70°C					W2 LPHW 80/60°C					W3 LPHW 60/40°C				
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
luftförskjutning	m ³ /h	1830	2840	3640	4320	5150	1830	2840	3640	4320	5150	1830	2840	3640	4320	5150
luftutblåsttemperatur ²	°C	45	40	37	36	34	50	45	42	40	38	41	37	35	33	32
uppvärmningskapacitet	kW	18.6	24.2	27.8	30.5	33.5	22.2	29.3	33.9	37.4	41.2	16	21.3	24.7	27.3	30.1
vattenflödes hastighet	l/h	820	1066	1226	1345	1476	971	1282	1485	1639	1807	695	923	1071	1183	1304
förlust av vattentryck	kPa	0.7	1.2	1.6	1.9	2.2	1	1.7	2.2	2.7	3.2	0.6	1	1.3	1.5	1.8
ljudtrycksnivå vid 5 m	dB(A)	34	44	50	54	59	34	44	50	54	59	34	44	50	54	59
vikt	kg	92					95					97				

IndAC S-200	hastighet	W1 LPHW 90/70°C					W2 LPHW 80/60°C					W3 LPHW 60/40°C				
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
luftförskjutning	m ³ /h	2440	3790	4850	5760	6870	2440	3790	4850	5760	6870	2440	3790	4850	5760	6870
luftutblåsttemperatur ²	°C	46	41	38	37	35	52	47	44	42	40	43	39	37	35	34
uppvärmningskapacitet	kW	26.2	34.3	39.5	43.4	47.8	30.9	41.1	47.7	52.7	58.2	23	30.8	35.9	39.8	44
vattenflödes hastighet	l/h	1157	1511	1741	1915	2106	1356	1799	2090	2309	2551	998	1337	1558	1725	1908
förlust av vattentryck	kPa	1.6	2.7	3.5	4.2	5	2.1	3.6	4.8	5.8	7	1.3	2.2	2.9	3.5	4.3
ljudtrycksnivå vid 5 m	dB(A)	35	45	52	56	61	35	45	52	56	61	35	45	52	56	61
weight	kg	119					124					126				

IndAC M-150	hastighet	W1 LPHW 90/70°C					W2 LPHW 80/60°C					W3 LPHW 60/40°C				
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
luftförskjutning	m ³ /h	2750	4160	5230	6150	7410	2750	4160	5230	6150	7410	2750	4160	5230	6150	7410
luftutblåsttemperatur ²	°C	40	36	34	32	31	46	41	38	37	35	37	34	32	31	29
uppvärmningskapacitet	kW	23.8	29.9	33.7	36.6	40.1	28.7	36.6	41.6	45.3	49.9	20.9	26.7	30.3	33	36.3
vattenflödes hastighet	l/h	1047	1319	1488	1615	1768	1258	1605	1822	1986	2186	906	1158	1314	1432	1576
förlust av vattentryck	kPa	1.2	1.8	2.2	2.6	3.1	1.6	2.6	3.2	3.8	4.6	0.9	1.5	1.8	2	2.6
ljudtrycksnivå vid 5 m	dB(A)	40	48	53	57	62	40	48	53	57	62	40	48	53	57	62
vikt	kg	99					102					104				

IndAC M-200	hastighet	W1 LPHW 90/70°C					W2 LPHW 80/60°C					W3 LPHW 60/40°C				
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
luftförskjutning	m ³ /h	3670	5550	6970	8200	9870	3670	5550	6970	8200	9870	3670	5550	6970	8200	9870
luftutblåsttemperatur ²	°C	42	37	35	34	32	47	42	40	38	36	39	36	34	32	31
uppvärmningskapacitet	kW	33.7	42.6	48.1	52.3	57.4	40.3	51.6	58.7	64.1	70.7	30.2	38.9	44.3	48.5	53.5
vattenflödes hastighet	l/h	1484	1877	2122	2307	2531	1765	2261	2572	2808	3097	1311	1689	1924	2103	2319
förlust av vattentryck	kPa	2.6	4	5	5.9	7	3.5	5.6	7.1	8.4	10	2.1	3.4	4.3	5.1	6.1
ljudtrycksnivå vid 5 m	dB(A)	41	49	55	58	63	41	49	55	58	63	41	49	55	58	63
vikt	kg	128					133					136				

¹ Baserat på normala förhållanden. För urval se sidan 5.

² Den maximalt tillåtna utblåsttemperaturen är 65 °C. Det finns få data för denna temperatur.

Tekniska data

Vattenvärme

IndAC L/XL

Allmänna data		L-150	L-225	XL-150	XL-225	
enhetens längd	m	1.5	2.25	1.5	2.25	
portens bredd/-höjd ¹	m	6.0 - 8.0				
luftintagstemperatur	°C	15				
strömförsörjning	V/ph/Hz	400 / 3 / 50				
max. motorströmstyrka	A	4.6	6.9	7.9	11.9	
högsta effekt, motorer	kW	2.96	4.44	3.44	5.16	
	hastighet	1	2	3	4	5
spänning (fasta steg)	V	95	145	190	240	400

IndAC L-150	hastighet	W1 LPHW 120/100°C					W3 LPHW 80/60 °C				
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
luftförskjutning	m ³ /h	4120	6160	8320	10100	13740	4120	6160	8320	10100	13740
luftutblåsttemperatur ²	°C	55	48	44	41	38	51	46	43	40	37
uppvärmningskapacitet	kW	55.7	70.1	82.4	91	106	51.3	66	78.5	87.3	103
vattenflödes hastighet	l/h	2484	3129	3677	4061	4726	2247	2891	3440	3826	4500
förlust av vattentryck	kPa	2.1	3.2	4.3	5.2	6.9	1.1	1.7	2.4	2.9	4
ljudtrycksnivå vid 5 m	dB(A)	44	54	59	64	72	44	54	59	64	72
vikt	kg	201					201				

IndAC L-225	hastighet	W1 LPHW 120/100°C					W3 LPHW 80/60 °C				
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
luftförskjutning	m ³ /h	6170	9240	12470	15150	20600	6170	9240	12470	15150	20600
luftutblåsttemperatur ²	°C	57	51	46	43	39	55	49	46	43	39
uppvärmningskapacitet	kW	88.7	112	132	146	171	83.3	109	130	145	172
vattenflödes hastighet	l/h	3955	5005	5901	6531	7620	3674	4768	5706	6373	7534
förlust av vattentryck	kPa	6.4	9.9	13.4	16.1	21.5	3.1	5	7.1	8.7	12
ljudtrycksnivå vid 5 m	dB(A)	46	56	61	66	74	46	56	61	66	74
vikt	kg	277					277				

IndAC XL-150	hastighet	W1 LPHW 120/100°C					W3 LPHW 80/60 °C				
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
luftförskjutning	m ³ /h	7080	10400	12480	14110	15820	7080	10400	12480	14110	15820
luftutblåsttemperatur ²	°C	46	41	39	37	36	45	40	38	37	35
uppvärmningskapacitet	kW	75.7	92.4	101	107	113	71.6	88.7	97.7	104	110
vattenflödes hastighet	l/h	3375	4123	4511	4788	5059	3137	3887	4282	4563	4836
förlust av vattentryck	kPa	3.7	5.3	6.3	7	7.8	2	3	3.6	4.1	4.6
ljudtrycksnivå vid 5 m	dB(A)	56	65	70	73	76	56	65	70	73	76
vikt	kg	201					201				

IndAC XL-225	hastighet	W1 LPHW 120/100°C					W3 LPHW 80/60 °C				
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
luftförskjutning	m ³ /h	10610	15600	18720	21170	23720	10610	15600	18720	21170	23720
luftutblåsttemperatur ²	°C	48	43	40	39	38	48	43	41	39	38
uppvärmningskapacitet	kW	121	149	163	173	183	118	148	163	174	185
vattenflödes hastighet	l/h	5407	6629	7267	7721	8164	5189	6478	7175	7642	8115
förlust av vattentryck	kPa	11.4	16.6	19.7	22	24.4	5.9	9	11	12.3	13.7
ljudtrycksnivå vid 5 m	dB(A)	58	67	72	74	77	58	67	72	74	77
vikt	kg	277					277				

¹ Baserat på normala förhållanden. För urval se sidan 5.

² Den maximalt tillåtna utblåsttemperaturen är 65 °C. Det finns få data för denna temperatur.

Tekniska data

Elektrisk uppvärmning och ouppvärmd

Allmänna data		S-150	S-200	M-150	M-200	L-150	L-225	XL-150	XL-225
enhetens längd	m	1.5	2.0	1.5	2.0	1.5	2.25	1.5	2.25
portens bredd/-höjd ¹	m	3.0 - 4.0				6.0 - 8.0			
strömförsörjning	V/ph/Hz	400 / 3 / 50							
max. motorströmstyrka	A	0.96	1.28	1.56	2.08	4.6	6.9	7.9	11.9
max. förbrukning (per fas) ²	A	45.2	60.9	67.8	91.3	-	-	-	-
högsta effekt, motorer	kW	0.33	0.44	0.81	1.08	2.96	4.44	3.44	5.16
högsta effektförbrukning ²	kW	31.2	42	46.8	63	-	-	-	-
	hastighet	1		2		3		5	
spänning (fasta steg)	V	95		145		190		400	

¹ Baserat på normala förhållanden (sidan 5). ² Endast för elektrisk uppvärmning.

Elektrisk		150					200				
IndAC S	hastighet	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
luftförskjutning	m ³ /h	1830	2840	3640	4320	5150	2440	3790	4850	5760	6870
luftutblåsttemperatur ³	°C	27	28	29	30	32	27	28	29	30	32
uppvärmningskapacitet	kW	7.4	12.4	17.3	22.2	29.6	10	16.6	23.3	29.9	39.9
ljudtrycksnivå vid 5 m	dB(A)	34	44	50	54	59	35	45	52	56	61
vikt	kg	119					155				
IndAC M	hastighet	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
luftförskjutning	m ³ /h	2750	4160	5230	6150	7410	3670	5550	6970	8200	9870
luftutblåsttemperatur ³	°C	31	31	32	33	33	31	31	32	33	33
uppvärmningskapacitet	kW	14.8	22.2	29.6	37.1	44.5	20	29.9	39.9	49.9	59.9
ljudtrycksnivå vid 5 m	dB(A)	40	48	53	57	62	41	49	55	58	63
vikt	kg	126					165				

³ Den maximalt tillåtna utblåsttemperaturen är 65 °C. Det finns få data för denna temperatur

Ouppvärmd		150					200				
IndAC S	hastighet	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Luftförskjutning ⁴	m ³ /h	1830	2840	3640	4320	5150	2440	3790	4850	5760	6870
ljudtrycksnivå vid 5 m	dB(A)	34	44	50	54	59	35	45	52	56	61
vikt	kg	78					101				
IndAC M	hastighet	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Luftförskjutning ⁴	m ³ /h	2750	4160	5230	6150	7410	3670	5550	6970	8200	9870
ljudtrycksnivå vid 5 m	dB(A)	40	48	53	57	62	41	49	55	58	63
vikt	kg	85					111				
IndAC L	hastighet	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Luftförskjutning	m ³ /h	4120	6160	8320	10100	13740	6170	9240	12470	15150	20600
ljudtrycksnivå vid 5 m	dB(A)	44	54	59	64	72	46	56	61	66	74
vikt	kg	190					249				
IndAC XL	hastighet	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Luftförskjutning	m ³ /h	7080	10400	12480	14110	15820	10610	15600	18720	21170	23720
ljudtrycksnivå vid 5 m	dB(A)	56	65	70	72	76	58	67	72	74	77
vikt	kg	190					249				

⁴ Luftförskjutningsvärdena är lägre när en filtermodul används: IndAC S: 10 % och IndAC M: 15 %.

Förklaring av tekniska data

Korrektionsfaktorer för uppvärmningskapacitet

Uppvärmningskapaciteten hos batterityp W1 som anges i tabellerna på sidan 10 är baserad på vattenintervallet 90/70 °C. Uppvärmningskapacitet hos batterityp W2 är baserad på vattenintervallet 80/60 °C och hos W3 60/40 °C. Uppvärmningskapaciteten hos batterityp W1 som anges i tabellerna på sidan 11 är baserad på vattenintervallet 120/100 °C och hos W3 80/60 °C. En luftintagstemperatur på +15 °C har antagits. När andra vatten temperaturer och/eller luftintagstemperaturer används ska uppvärmningskapaciteten multipliceras med lämplig korrektionsfaktor nedan.

Korrektionsfaktorer för uppvärmningskapacitet för batterityper W1, W2 och W3 IndAC S/M

Vatten-temperatur	Luftintagstemperatur														
	+ 5 °C			+ 10 °C			+ 15 °C			+ 18 °C			+ 20 °C		
	W1	W2	W3	W1	W2	W3	W1	W2	W3	W1	W2	W3	W1	W2	W3
120/100 °C	1.74	2.1	3.72	1.64	1.98	3.51	1.54	1.85	3.3	1.48	1.78	3.17	1.44	1.74	3.08
110/90 °C	1.56	1.88	3.35	1.46	1.76	3.12	1.37	1.65	2.93	1.31	1.58	2.8	1.27	1.53	2.72
100/80 °C	1.38	1.67	2.97	1.28	1.55	2.76	1.19	1.44	2.55	1.13	1.37	2.43	1.09	1.32	2.35
90/70 °C	1.19	1.45	2.58	1.1	1.33	2.38	1	1.22	2.17	0.95	1.15	2.05	0.91	1.11	1.97
80/60 °C	1	1.22	2.18	0.91	1.11	1.98	0.81	1	1.78	0.76	0.93	1.66	0.72	0.89	1.68
70/50 °C	0.81	1	1.78	0.72	0.89	1.59	0.63	0.78	1.39	0.57	0.71	1.28	0.54	0.67	1.2
60/40 °C	0.62	0.78	1.39	0.53	0.67	1.19	0.44	0.56	1	0.39	0.5	0.89	0.36	0.45	0.81
50/40 °C	0.62	0.75	1.33	0.52	0.64	1.14	0.43	0.53	0.94	0.38	0.47	0.83	0.34	0.43	0.76

För att öka fläktarnas användbara livslängd samt för säkerhetsskäl är högsta tillåtna temperatur på utblåsluften 65 °C.

Korrektionsfaktorer för uppvärmningskapacitet för batterityper W1, W2 och W3 IndAC L/XL

Vatten-temperatur	Luftintagstemperatur									
	+ 5 °C		+ 10 °C		+ 15 °C		+ 18 °C		+ 20 °C	
	W1	W3	W1	W3	W1	W3	W1	W3	W1	W3
120/100 °C	1.13	2.21	1.07	2.07	1	1.94	0.96	1.86	0.94	1.81
110/90 °C	1.01	1.97	0.95	1.84	0.88	1.72	0.84	1.64	0.82	1.59
100/80 °C	0.89	1.74	0.82	1.61	0.76	1.48	0.72	1.41	0.7	1.36
90/70 °C	0.76	1.49	0.7	1.36	0.63	1.25	0.6	1.17	0.57	1.12
80/60 °C	0.63	1.24	0.57	1.12	0.51	1	0.47	0.93	0.45	0.88
70/50 °C	0.5	0.99	0.44	0.87	0.38	0.75	0.34	0.69	0.32	0.64
60/40 °C	0.37	0.74	0.31	0.63	0.25	0.51	0.22	0.45	0.2	0.4
50/40 °C	0.39	0.41	0.32	0.64	0.27	0.52	0.23	0.45	0.21	0.41

För att öka fläktarnas användbara livslängd samt för säkerhetsskäl är högsta tillåtna temperatur på utblåsluften 65 °C.

Förklaring av tekniska data

Vattenflödes hastighet

- m_W = vattenflödes hastighet [l/h]
 Q = kapacitet [kW]
 ρ_W = vattnets densitet (=1) [kg/l]
 C_{pW} = vattnets specifika värme (=4.18) [kJ/kg°C]
 ΔT_W = temperaturskillnad, vatten [°C]

När andra vatten- och rumstemperaturer än de värden som anges i tabellerna används, kan ett ungefärligt värde för vattenflödes hastigheten beräknas med formeln nedan. Innan denna formel används måste ett nytt värde för uppvärmningskapaciteten beräknas, baserat på tabellen på sidan 13.

$$m_W = \frac{Q}{\rho_W C_{pW} \Delta T_W} \cdot 3600 \text{ [l/h]}$$

Tryckfall vattensida

- Δp_{W_2} = tryckfall vattensida [kPa]
 Δp_{W_1} = tryckfall vattensida enligt tabellvärden [kPa]
 m_{W_1} = tabellvärden för vattnets flödes hastighet [l/h]
 m_{W_2} = vattnets flödes hastighet beräknad med hjälp av formel [l/h]

När andra vattentemperaturer än de värden som anges i tabellerna används, kan tryckfall på vattensidan beräknas med formeln nedan. Innan formeln används måste vattenflödes hastigheten beräknas.

$$\Delta p_{W_2} = \Delta p_{W_1} \left(\frac{m_{W_2}}{m_{W_1}} \right)^2 \text{ [kPa]}$$

Ljud

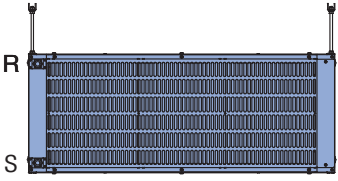
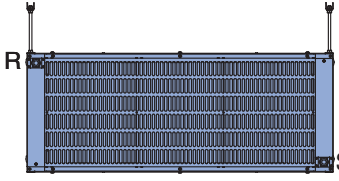
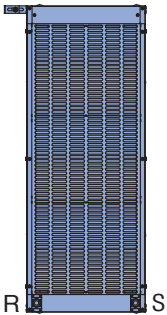
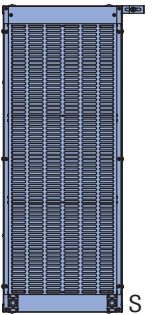
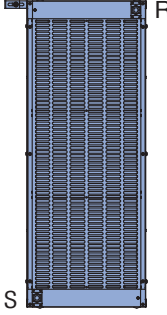
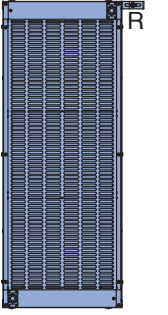
- L_p = ljudnivå dB(A)
 T = efterklangsvärde, avvikande rum [s]
 T_0 = efterklangsvärde referensrum [s] (0.8 s)
 V = volym, avvikande rum [m³]
 V_0 = volym, referensrum [m³] (2500 m³)
 d = enhetens avstånd
 d_0 = referensavstånd är 5 m
 n = antal enheter

Ljuddata på sidan 10-12 mättes på ett avstånd av 5 m från enheten i ett rum med en efterklangstid på 0,8 sekunder och med en volym på 2500 m³. Om en enhet används i ett avvikande rum, eller om flera enheter används i ett rum, måste en ny beräkning av ljudtrycksnivån utföras. Formeln nedan kan användas för denna beräkning. Relevant tabellvärde finns i tabellerna på sidan 10-12.

$$L_p = \text{table value} + \left(10 \cdot \log \left(\frac{T}{T_0} \right) - 10 \cdot \log \left(\frac{V}{V_0} \right) + 10 \cdot \log \left(\frac{d_0^2}{d^2} \right) + 10 \cdot \log (n) \right) \text{ [dB(A)]}$$

Vattenanslutningar

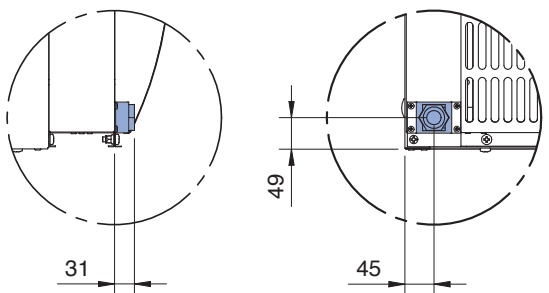
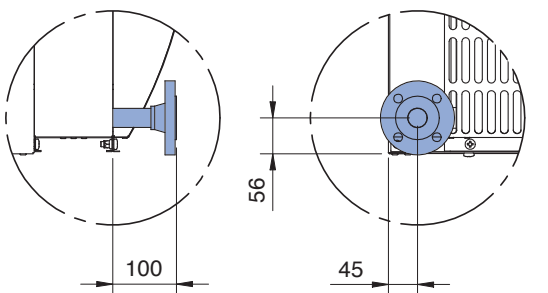
Positioner

Horisontellt ovanför portöppningen (0)	
 <p>IndAC S/M W1, IndAC L/XL W1/W3</p>	 <p>IndAC S/M W2/W3</p>
Vertikalt till vänster på väggen (1L / 2L)	Vertikalt till höger på väggen (1R / 2R)
 <p>IndAC S/M W1, IndAC L/XL W1/W3</p>	 <p>IndAC S/M W1, IndAC L/XL W1/W3</p>
 <p>IndAC S/M W2/W3</p>	 <p>IndAC S/M W2/W3</p>

(R = retur, S = tillförsel)

Den uppvärmda enheten har inga vattenanslutningar.

Måttskisser

G1" hongäng	Flänsar (DIN 2635 - NW 25 - PN 40)
	

IndAC S/M och IndAC L/XL (endast W3) levereras som standard med G1" hongänga (flänsar är valfria).

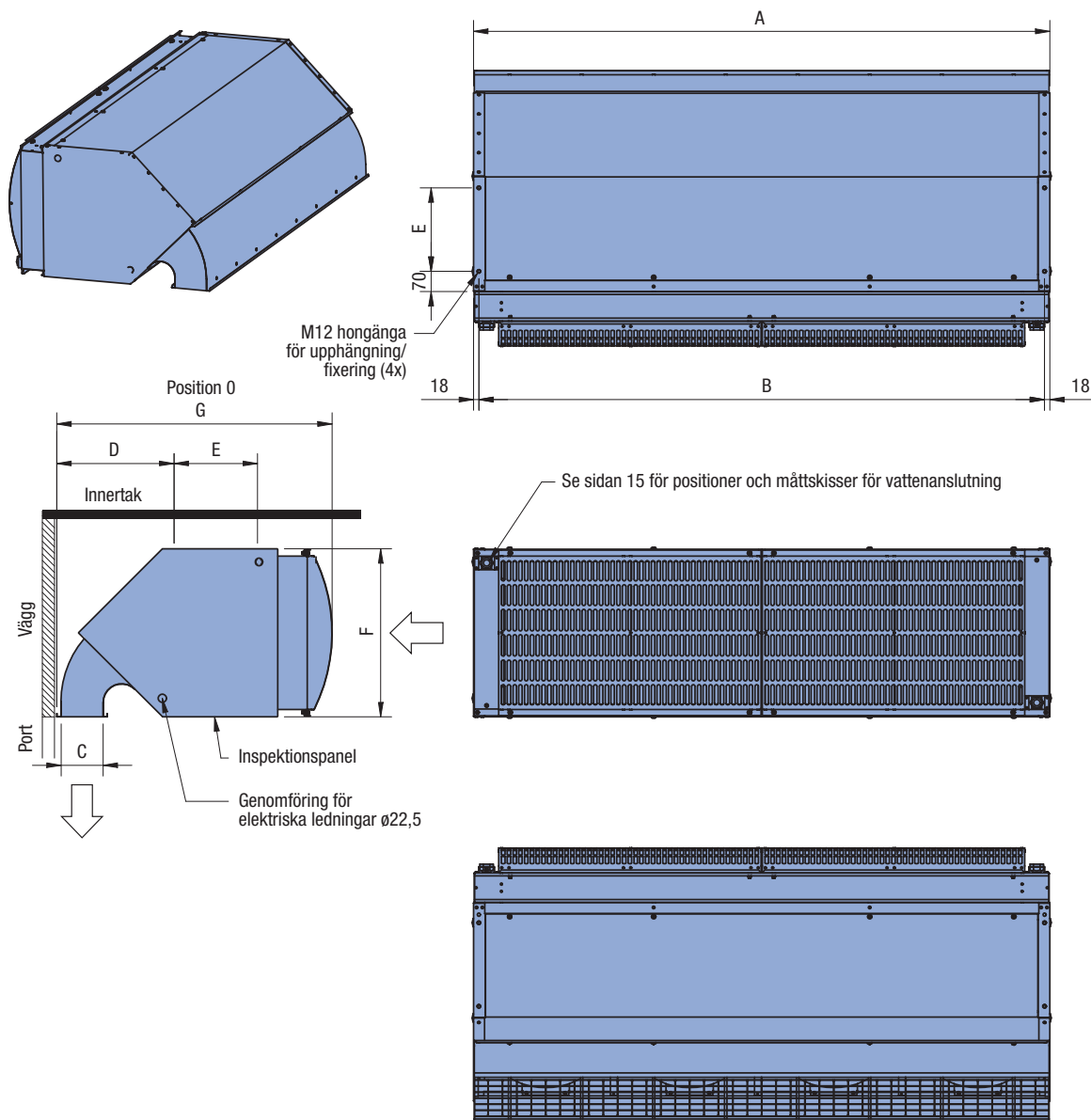
IndAC L/XL (endast W1) levereras som standard med flänsar.

Obs:

- Alla mått anges i mm.

Måttkisse

Installationspositioner: 0, 1L och 1R (sidan 7)



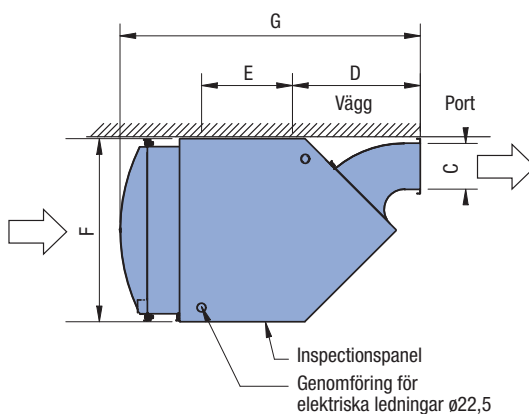
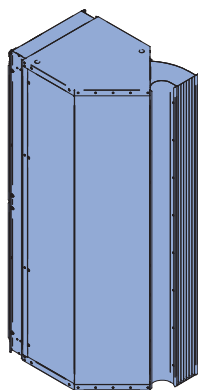
Type	A	B	C	D	E	F	Ouppvärmd		Vatten		Elektrisk
							ingen filtermodul	filtermodul	ingen filtermodul	filtermodul	ingen filtermodul
IndAC S-150	1500	1464	104	407	290	583	853	976	956	1079	976
IndAC S-200	2000	1964									
IndAC M-150	1500	1464	146	407	290	583	853	976	956	1079	976
IndAC M-200	2000	1964									
IndAC L/XL-150	1500	1464	209	547	450	808	1193	-	1316	-	-
IndAC L/XL 225	2250	2214									

Obs:

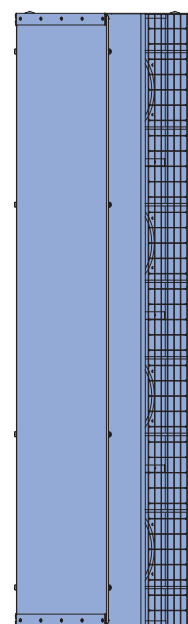
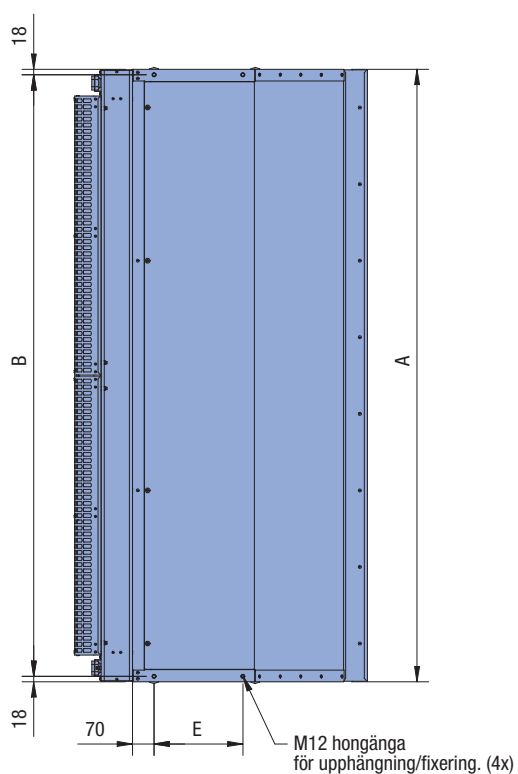
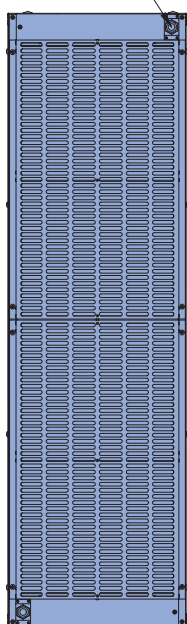
- Alla mått anges i mm.

Måttskisser

Installationspositioner: 2L och 2R (sidan 7)



Se sidan 15 för positioner och måttskisser för vattenanslutning



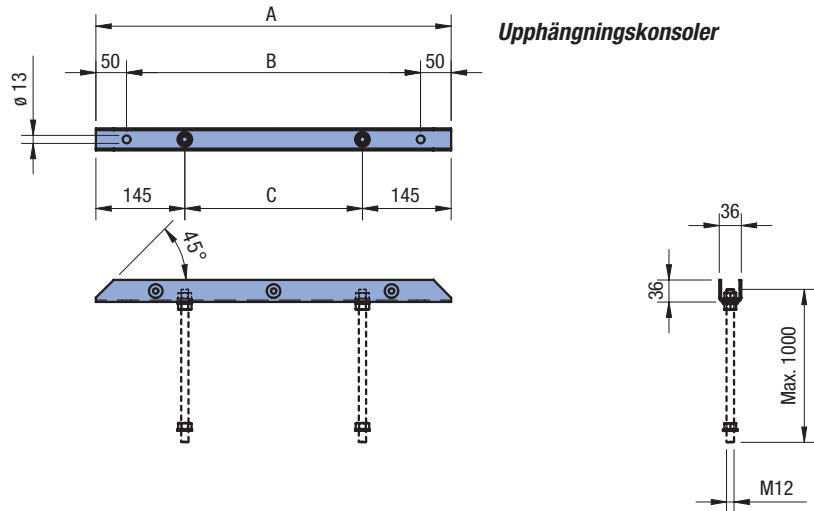
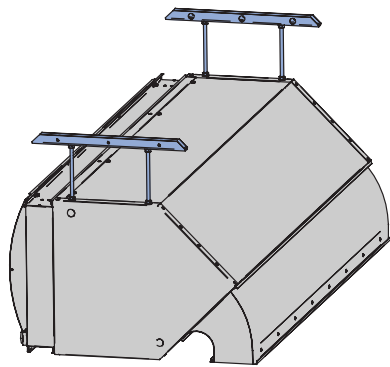
Type	A	B	C	D	E	F	Ouppvärmd		Vatten		Elektrisk
							ingen filtermodul	filtermodul	ingen filtermodul	filtermodul	ingen filtermodul
IndAC S-150	1500	1464	104	407	290	583	853	976	956	1079	976
IndAC S-200	2000	1964									
IndAC M-150	1500	1464	146	407	290	583	853	976	956	1079	976
IndAC M-200	2000	1964									
IndAC L/XL-150	1500	1464	209	547	450	808	1193	-	1316	-	-
IndAC L/XL 225	2250	2214									

Obs:

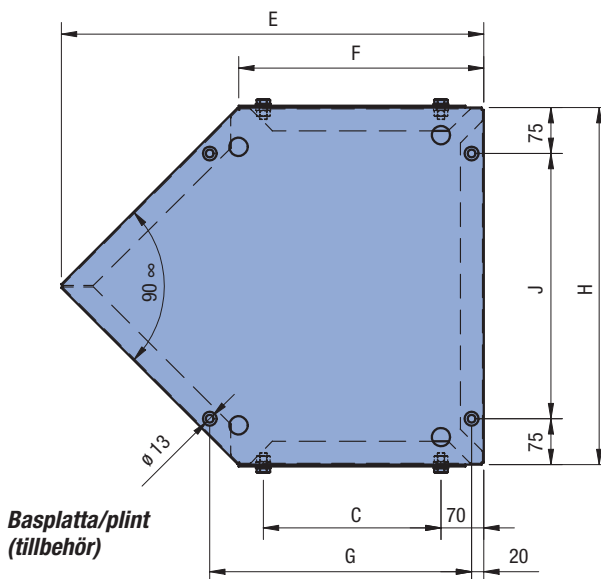
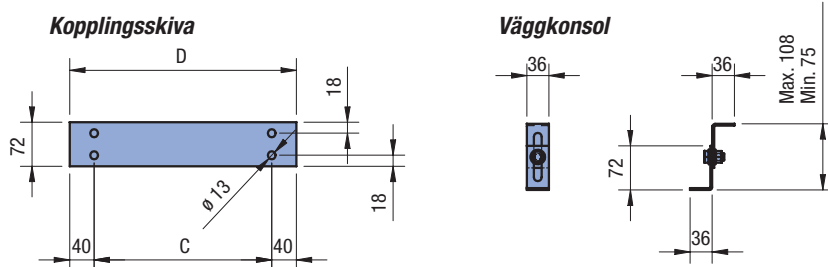
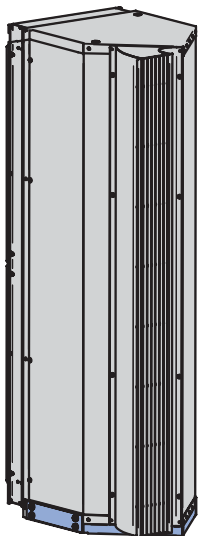
- Alla mått anges i mm.

Måttskisser

Horisontell installation



Vertikal installation



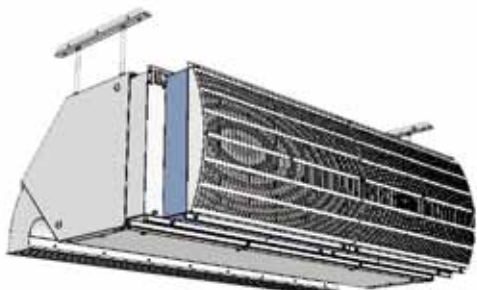
Type	A	B	C	D	E	F	G	H	J
IndAC S/M	580	480	290	370	690	400	427	583	433
IndAC L/XL	740	640	450	530	963	560	588	808	658

Obs:

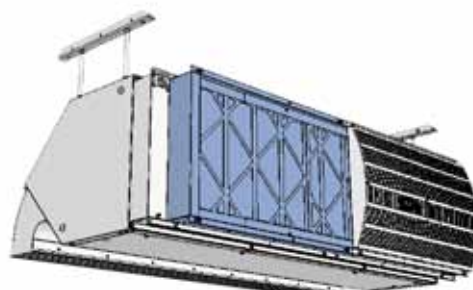
- Alla mått anges i mm.
- Vid horisontell installation levereras som standard två upphångningskonsoler. Gångstavar medföljer inte som standard.
- Vid vertikal installation levereras som standard två kopplingskivor och en väggkonsol. Basplattan/plinten är ett tillbehör.

Måttskisser av filtermodul

För vattenvärmd IndAC S/M med hongänga eller för oppvärm� enhet.



IndAC med filtermodul



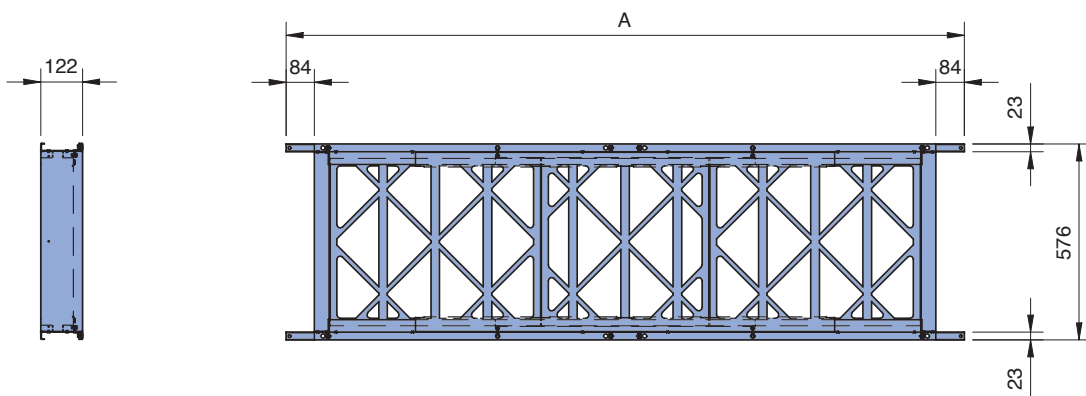
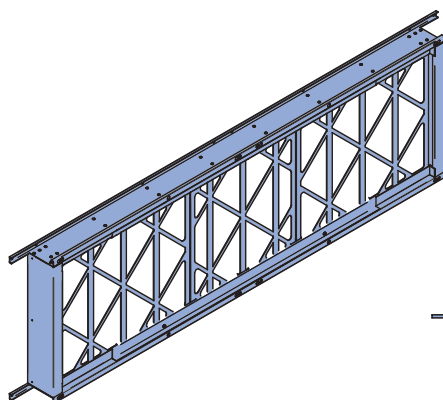
Filtermodulen är synlig bakom intagsgallret.

Antal filter per intagsgaller

Type	filtermått/antal	
	600x500x100	500x500x100
IndAC S/M-150	2	0
IndAC S/M-200	2	1

Filtermodulens vikt

Type	kg
IndAC S/M-150	20
IndAC S/M-200	23



Type	A
IndAC S/M-150	1493
IndAC S/M-200	1993

Obs:

- Alla mått anges i mm.

Specifikationer

Kåpa



Kåpan och intagsgallret är tillverkade av förzinkad stålplåt, som är extra förstärkt för att minimera deformation och vibrationer, och har en beläggning av polyesterpulver. Utblåsgallret till den dubbla likriktaren är gjord av aluminium. Huvudkåpan levereras i blått (RAL 5023) och luftintaget och utblåsgaller i titanfärg (Polydrox). Andra färger finns tillgängliga mot en extra avgift.

Motor/fläkttaggregat

Radialfläktarna med bakåtböjda skovlar är så monterade i kåpan att de inte orsakar några vibrationer. Varje fläkt drivs av en roterande motor med kullager. Fläktkåpan och fläktjulen är tillverkade av aluminium. Motorer för vatten- och uppvärmda enheter är klassificerade till kapslingsklass IP44. Standardmotorn levereras med termiska brytare som bryter motorns krets när högsta tillåtna motortemperatur överskrids.

Värmebatteri

Värmebatteriet LPHW tillverkas med 1/2" tums kopparrör och lameller av aluminium. Vattenanslutningarna är G1"-hongångor (utom för IndAC L/XL W1). Teststrycket är 9 bar och maximalt driftstryck är 8 bar vid 125 °C. Vattenanslutningarna på W1-batteriet för IndAC L/XL har flänsar. Teststrycket är 30 bar och maximalt driftstryck är 24 bar vid 175 °C. Högre temperaturer och tryck fås på begäran.

Det elektriska värmebatteriet tillverkas med aluminiumlameller. Batteriet kontrolleras elektroniskt och är utrustat med överbelastningsskydd. När enheten är avstängd kommer fläktarna att fortsätta rotera tills lamellerna är tillräckligt svala.



• ISO 9001
• ISO 14001



Specifikationerna kan ändras utan
föregående meddelande

Biddle bv
P.O. Box 15
NL-9288 ZG Kootstertille
The Netherlands
Tfn: +31 512 33 55 24
Fax: +31 512 33 14 24
e-post: export@biddle.nl
webbplats: www.biddle.info

Lokal distributör i Sverige:
EVECO AB
Traneredsvägen 112
426 53 Västra Frölunda
Tfn: +46 (0) 31 840 850
Fax: +46 (0) 31 849 227
e-post: sales@eveco.se
webbplats: www.eveco.se