

LONGUS MATRIX

Fasadapparat med smart behovsstyrning



Framtidens fasadapparat

Genom integrering av smart DCV/VAV-teknik i den befintliga Longus-apparaten uppnår Longus Matrix branschledande energieffektivitet och ett inomhusklimat i toppklass. Apparaten kan verka autonomt eller kopplas upp mot överordnat system.

Snabbfakta

Anslutning	Vent Ø100 mm, rör Ø12 mm
Tilluftsflöde	5 – 40 l/s
Tryckområde	40 – 120 Pa
Längd (mm)	600, 800, 1000, 1200 (fler längder på begäran)
Övriga mått	175×444 mm (BxH)
Anslutning	Rör valfri sida, luft endast vänster

Longus finns i MagiCADs databas och är godkänd av Byggsvarubedömningen.



LONGUS

**Stratifierande ventilationsteknik.
Lågt drivtryck.
Unik inblåsningsteknik.
Flexibel VAV- och behovsstyrning.**

**Longus Matrix lyfter såväl nya
som befintliga installationer med
marknadsledande inomhusklimat
och energieffektivitet.**

Innehållsförteckning

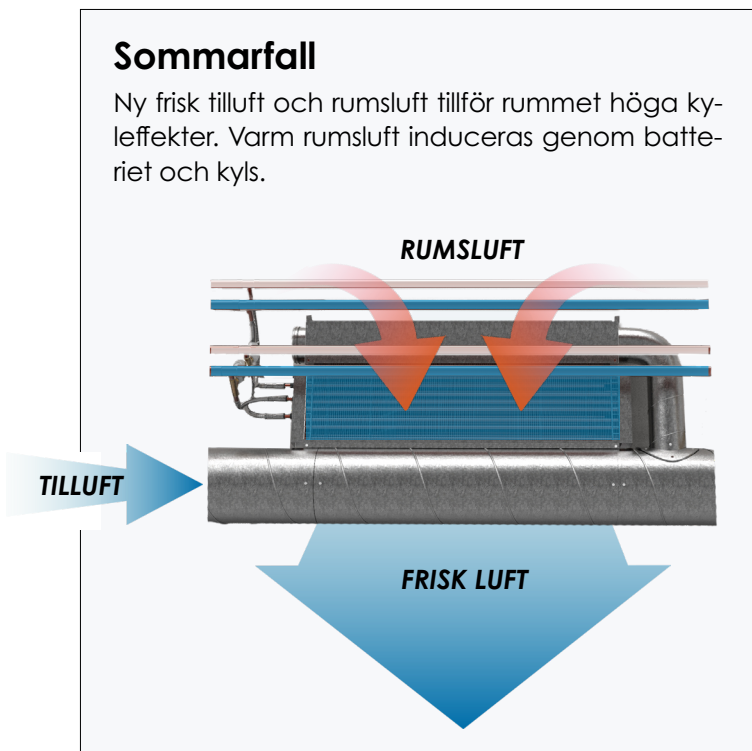
Longus inblåsningsteknik	1
Funktion sommarfall	2
Funktion vinterfall	3
VAV och behovsstyrning.....	4
IA-D Styrkort	5
Driftlägen.....	6
Driftläge 1: Autonom styrning	6
Driftläge 2: Överordnad styrning	7
Utföranden och anpassningar	8
Mått och dimensioner	9
Longus (standard)	9
Longus Mini (lågbyggande).....	10
Longus S (luftanslutning underifrån)	11
Ventilpaket.....	12
Inkoppling av ventilpaket.....	13
Tillbehör	14
Tillval	14
Konsoler och elkanaler	15
Inklädnad.....	16
Montage.....	17
Injustering.....	18
Projektera i PROJ	19
Teknisk data	20
Kapacitet- & injusteringsdiagram.....	20
Effektdiagram.....	21
Beställningskod	24

Longus inblåsningsteknik

Fasadapparater i Longus-familjen arbetar med naturens lagar för att effektivt leverera ett inomhusklimat av hög standard året om.

Sommarfall

Ny frisk tilluft och rumsluft tillför rummet höga kyleffekter. Varm rumsluft induceras genom batteriet och kyls.



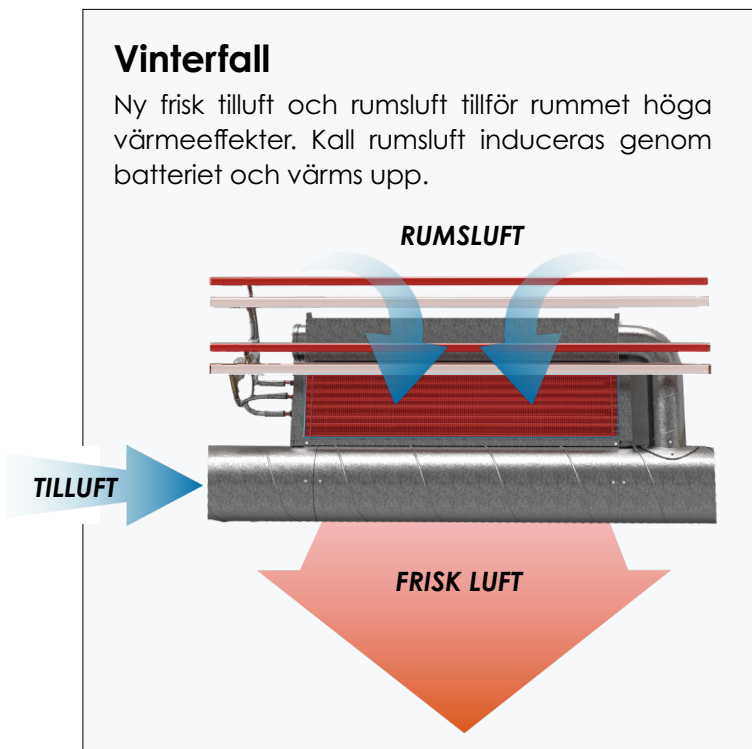
Tillför frisk tilluft

Longus tillför ny frisk tilluft in i rummet. Tilluftsfunktionen gör också att rumsluft induceras (rycks med) in genom ett batteri. Batteriet koler eller värmer inkommande luft beroende på behov. Den inducerade luftmängden är flera gånger större än tilluftsflödet, vilket gör att man får ut höga värme- och kyleffekter. Den inducerade luften och eventuellt kallras sugas in genom gallret.



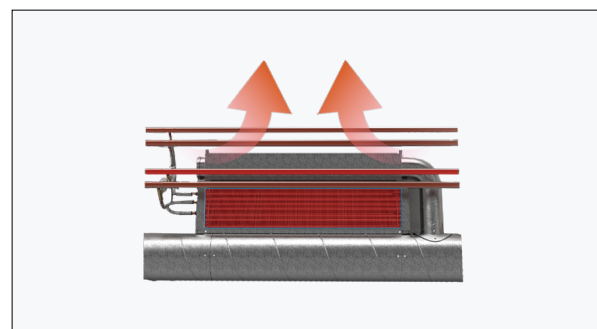
Vinterfall

Ny frisk tilluft och rumsluft tillför rummet höga värmeeffekter. Kall rumsluft induceras genom batteriet och värms upp.



Vid avstängning

Vid avstängd ventilation utnyttjas värmebatteriets egenkonvektion, vilket medför att luftströmmen vänder och värmeströmmen stiger genom gallret.



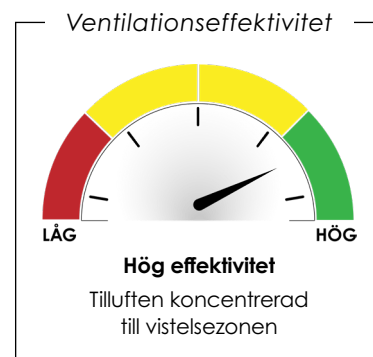
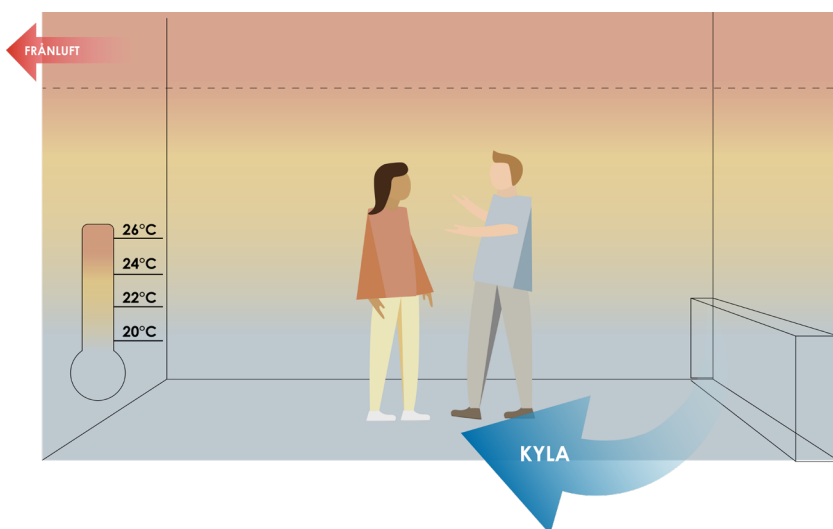
Nyfiken på mer?
Se film om kallras här!



Funktion sommarfall

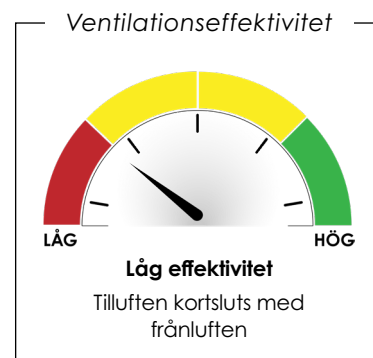
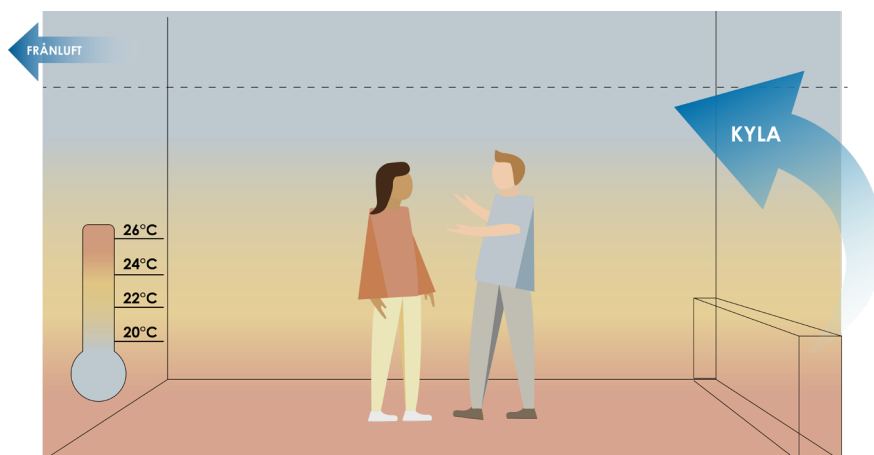
Longus fasadsystem

Longus tillför sval och tempererad luft längs golvet, vilket ger en skiktande ventilation, där varm och använd luft tillåts stiga uppåt och lämna rummet med frånluften. Principen ger en högre ventilationseffektivitet med lägre temperatur i vistelsezonen.



Traditionellt fasadsystem

Traditionella fasadsystem ger en omvänd skiktning där den svalaste och "bästa" luften hamnar ovanför vistelsezonen. Frånluft/överluft är dessutom ofta placerad högt på motstående vägg vilket leder till kortslutning och låg effektivitet.



Longus är avsedd för torr kyla vilket innebär att condensreglering måste finnas på KB-kretsen. KB-rör behöver ej kondensisolaseras men kan med fördel isoleras för reducerad effektförlust.

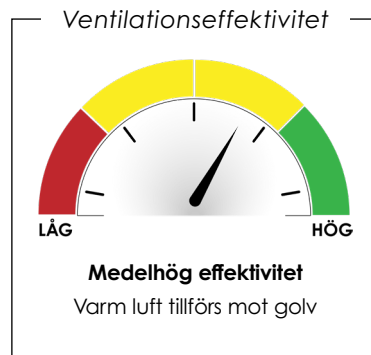
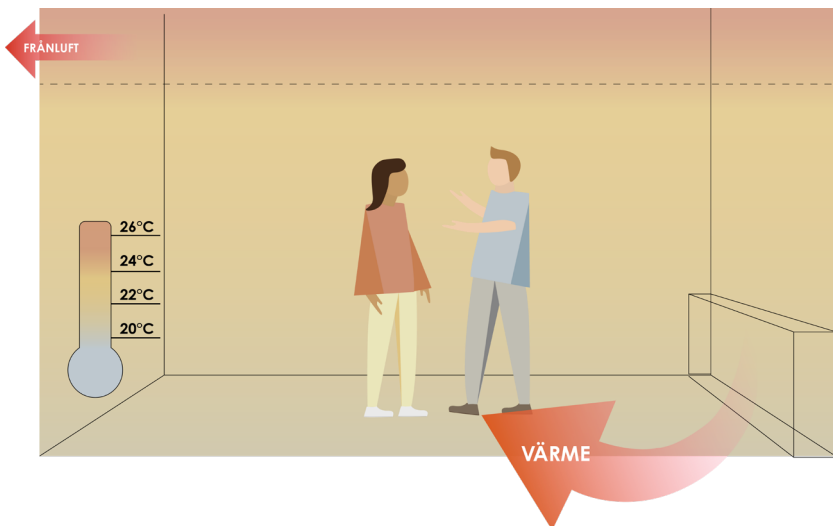
Lär dig mer om ventilationseffektivitet!



Funktion vinterfall

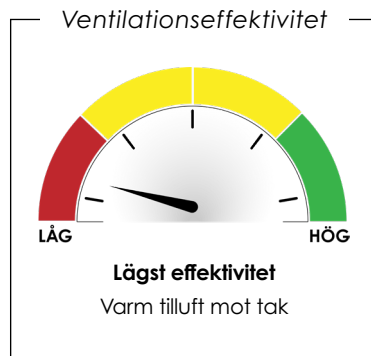
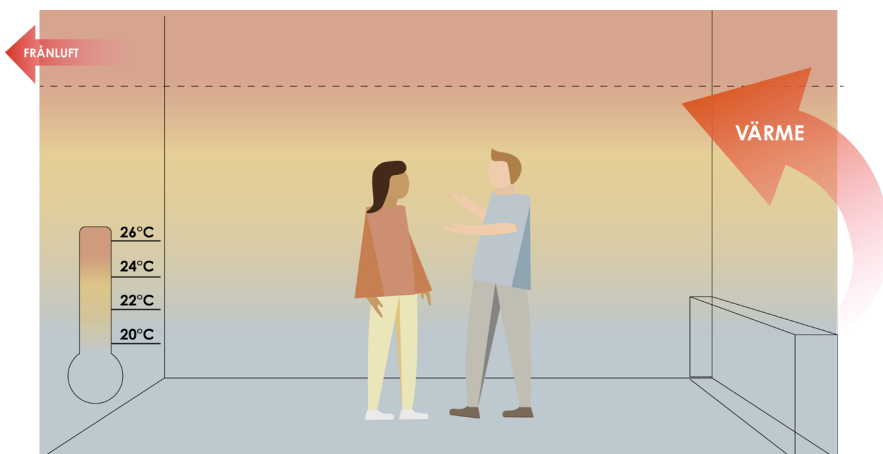
Longus fasadsystem

Vid vinterdriftfall är den tillförda luften övertempererad. Longus tillför luften i golvnivå och vidhäftar den längs golvytan (Coandaeffekten), vilket innebär att luftströmmen stannar i golvnivå tills hastigheten är så låg att den tvingas stiga.



Traditionellt fasadsystem

Ett traditionellt fasadsystem tillför den varma luften rakt upp mot taket, vilket gör att den varma luften leds ut direkt i frånluften (kortslutning).



Lär dig mer om ventilationseffektivitet!



VAV och behovsstyrning

Longus Matrix uppgraderar den högpresterande Longus-apparaten med ett integrerat VAV-spjäll och IA-D styrkort för ett smartare och ännu effektivare inomhusklimatsystem med DCV.

“

Erfarenheten visar att det verkliga utnyttjandet är mellan 25% till 60% lägre än vad man dimensionerat ventilationen för. Ett normalt kontor utnyttjas för det mesta bara under två tredjedelar av arbetsdagen. Totalt innebär detta att behovsstyrningen kan reducera behovet av kyla, värme och ventilation med 10 - 30%.



”

Det integrerade Matrix-spjället

Det integrerade VAV-spjället Matrix är unikt i sin funktion och patenterat. Matrix är utvecklat av InventiAir med fokus på driftsäkerhet och noggrannhet av flödesmätning. Spjället ger en tyst reglering även i driftfall med höga tryck, som är särskilt viktigt vid uppgradering av äldre fasadsystemet med högt arbetstryck där inte alla våningsplan kan injusteras och driftsättas samtidigt.



Matrix är integrerat i standardversionen av Longus och påverkar inte produktens mått eller dimensioner i någon märkbar mening.

IA-D Styrkort

För att förse Longus med VAV och behovsstyrning utrustas apparaten med IA-D Styrkort.

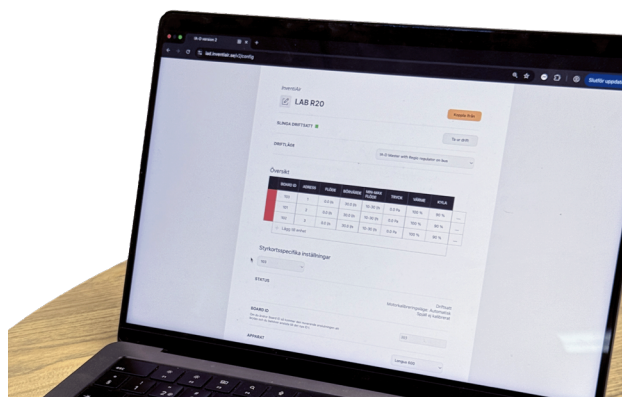


Ställdon för reglering av kyla och värme (24 V-styrning eller 0-10 V) på vattenkretsen kopplas enkelt in mot styrkortet, oavsett driftläge/roomsreglering apparaten är konfigurerad för. Både styrkort och ställdon ansluts till 24 V strömförsörjning.

Styrkortet har inbyggd magnetfästning mot Longus-apparaten för snabbt och enkelt montage.

Externa temperaturgivare för luft och kyla/värme kan kopplas till styrkortet för att möjliggöra för fler driftlägen. IA-D-kortets funktion med anslutna temperaturgivare fungerar som en digital driftassistent. Den digitala driftassistenten ger fastighetsförvaltningen

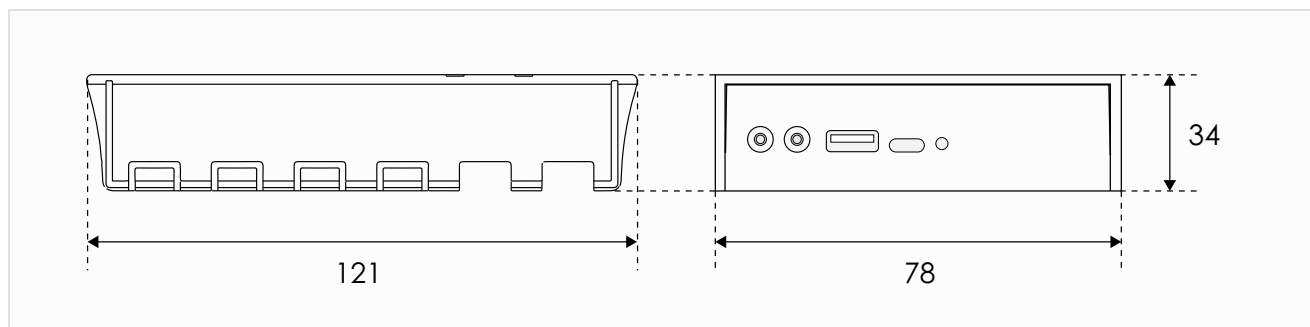
återkoppling på systemfunktioner såsom framledningstemperaturer och tryck/flöden samt behov av injustering. Driftassistenten minskar tiden för felsökning av både luft- och vattensystemet i fastigheten.



Driftsättningsportal

Styrkortet driftsätts blixtnabbt via ett webgränssnitt som ansluter mot styrkortet via BLE. I detta gränssnitt finns inställningar för luftflöden såsom min och max, reglering av ställdon samt MODBUS-inställningar för återkoppling mot ev. överordnat system. Vidare kan gränssnittet ge en heltäckande systemöverblick av uppkopplade apparater för enkel driftsättning och felsökning. Observera att funktionalitet varierar beroende på valt driftläge och installation, se *Driftlägen* på sidan 6 för mer information.

Måttskiss



Driftlägen

Longus Matrix erbjuder två driftlägen beroende på projektets krav och förutsättningar. Valt läge konfigureras enkelt i driftsättningsportalen för IA-D Styrkort.

Driftläge 1: Autonom styrning

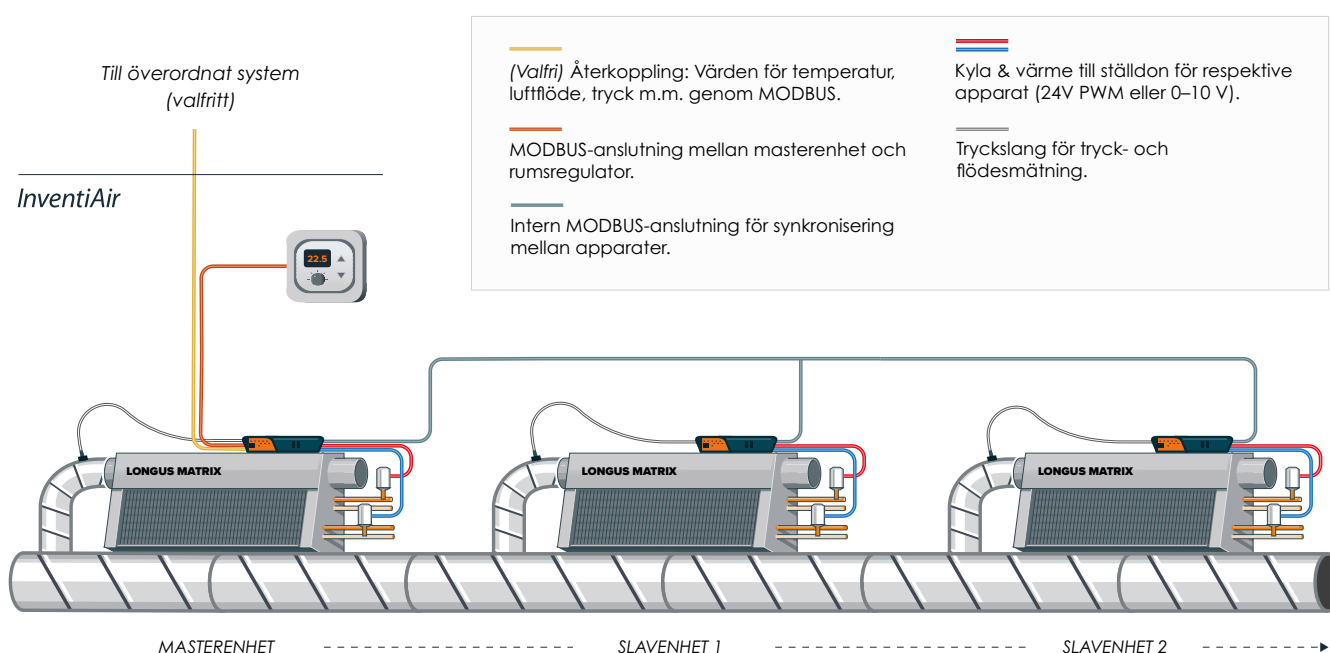
I autonomt läge är varje slinga helt självgående. Givarvärden och börvärden hämtas kontinuerligt från rumsregulatorn och kommuniceras ut i slingan av masterenheten, se diagram nedan.

Fördelar inkluderar:

- **Enkel installation.** Full funktionalitet med endast en gemensam MODBUS-anslutning mellan apparater.
- **Snabb driftsättning.** I InventiAirs IA-D-portal på datorn konfigureras och driftsätts hela slingan som en

sammanfogad enhet.

- **Förenklad felsökning.** InventiAirs IA-D-portal ger en överskådlig men detaljerad bild över hela slingan och upptäcker fel löpande.
- **Minskad komplexitet.** Driftläget ställer inga krav på komplexa fastighetsövergripande styrsystem.
- **Driftsäkerhet.** Varje slinga agerar isolerat från resten av fastigheten och motverkar således fortplantning av eventuella fel.



Aktuella Modbus-register för återkoppling finns detaljerat i MDU för IA-D Styrkort och i driftsättningsportalen för installatör. Dokument finns att hämta på inventiAir.se.

Kompatibla rumsregulatorer:

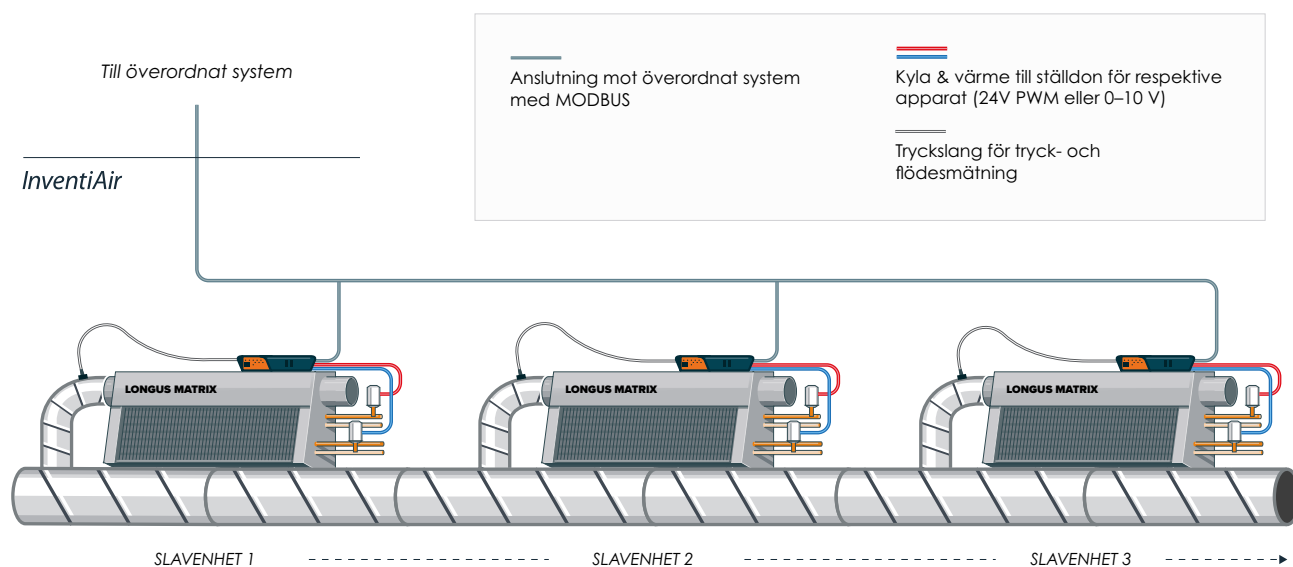
- DIWA-XDSN
- DIWA-CDS

Driffläge 2: Överordnad styrning

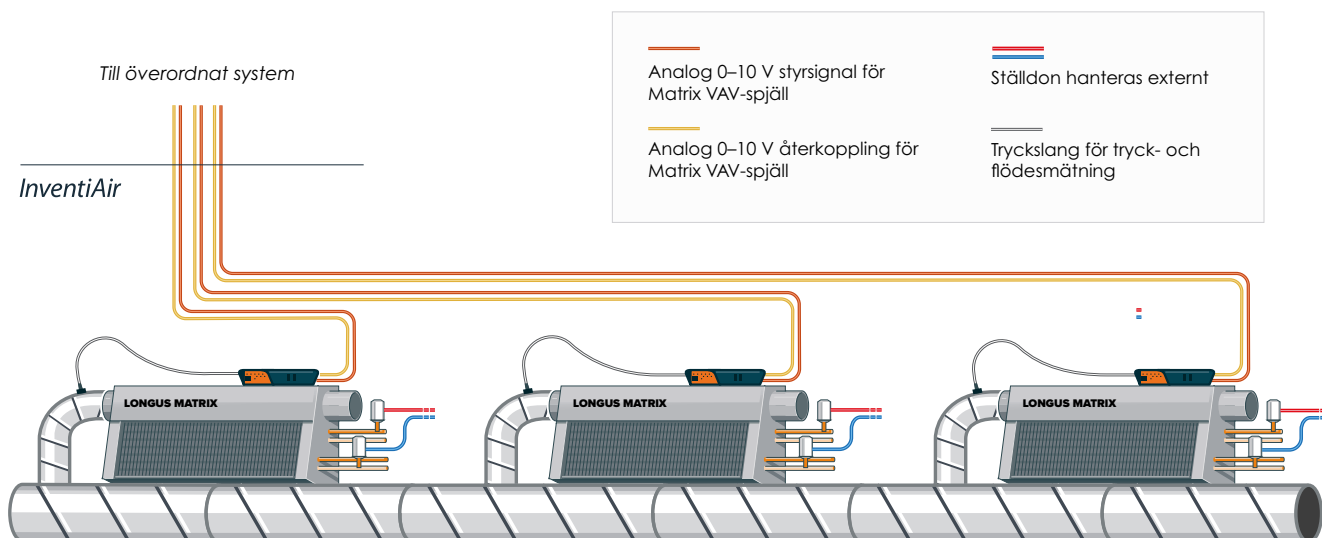
I driffläget överordnad styrning sker reglering externt med antingen MODBUS-anslutning (rekommenderas) eller analog styrning 0–10 V. Reglering sker per apparat istället för slingvis.

Observera att vid analog styrning ges endast VAV-funktion. Motorställdon måste då hanteras separat.

Driffläge 2A: Överordnad MODBUS



Driffläge 2B: Överordnad analog



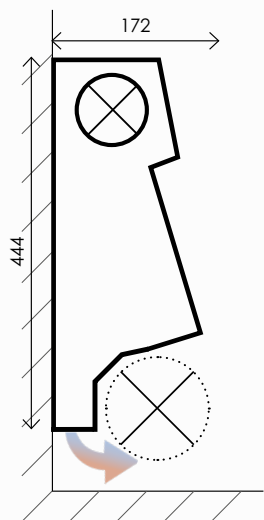
Utföranden och anpassningar

Longus Matrix är en mycket flexibel apparat som i likhet med traditionella Longus finns i en rad olika utföranden för att passa alla typer av lokaler och projekt.

Longus

Standardutförande där ventilationskanalen placeras under apparaten.

STANDARD-LÖSNING
Anslutning från sidan

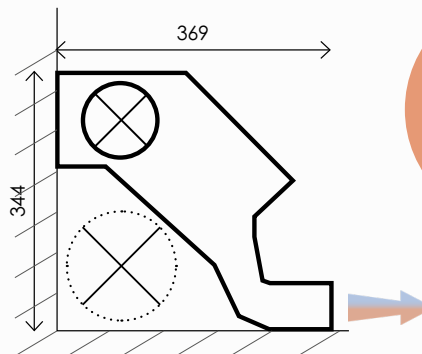


Mått färdig installation: **Brösthöjd:** 600-900 mm
Djup: 200-300 mm

Longus Mini

Ett lägre mer kompakt utförande där ventilationskanalen placeras bakom apparaten.

KOMPAKT LÖSNING
Lägre brösthöjd

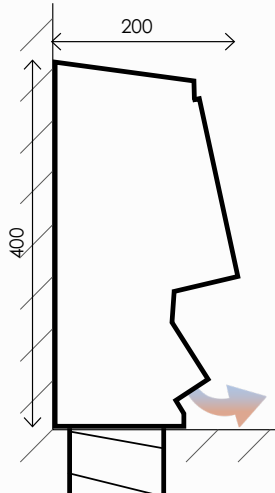


Mått färdig installation: **Brösthöjd:** 400-600 mm
Djup: 400-500 mm

Longus S

Utförande där ventilationskanalen ansluts underifrån.

ALTERNATIV LÖSNING
Anslutning underifrån

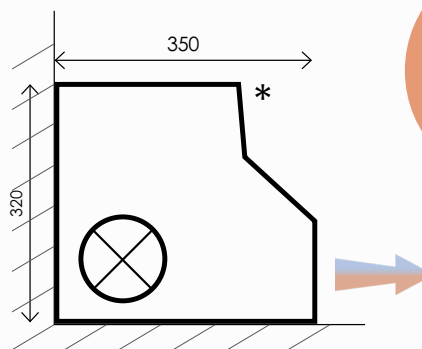


Mått färdig installation: **Brösthöjd:** 450-900 mm
Djup: 250-300 mm

Longus Projektanpassad

Dimensioner och anslutningar efter projektets behov.

ANPASSAD LÖSNING
Projektet bestämmer



Mått färdig installation: **Brösthöjd:** 350 mm
Djup: 350 mm

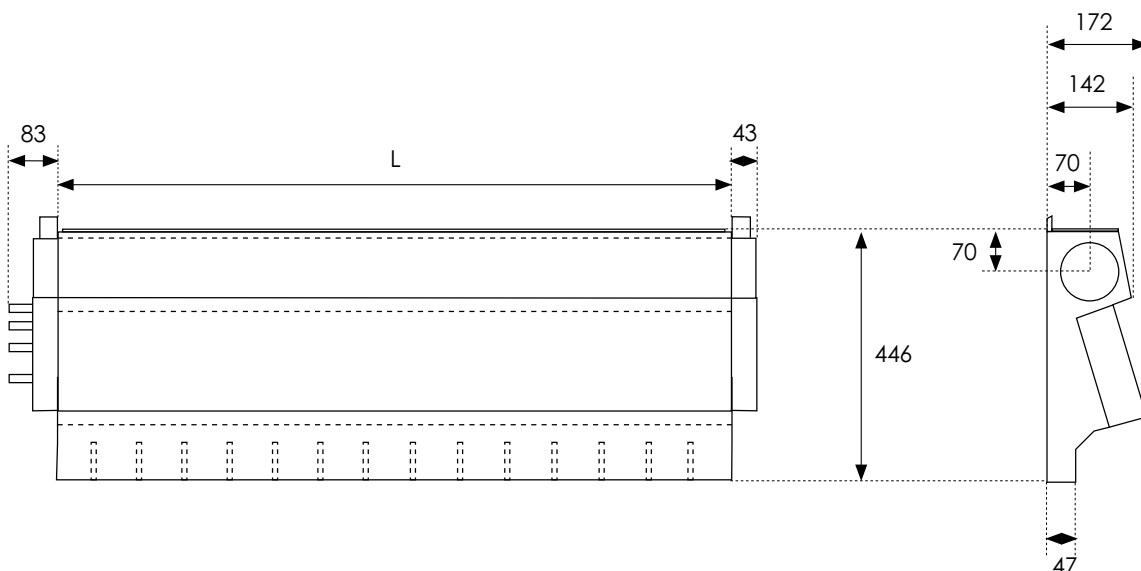
* Exempel på anpassad Longus med extremt små byggmått.

Mått och dimensioner

Longus (standard)

(ventilationsanslutning Ø100 (inluft), röranslutning Ø12 mm, (slät rör))

Produktnamn	Längd (L)	Ansl. vatten	Ansl. vent	Vikt (kg)				
○ Longus 600	602	12	100	7,9				
○ Longus 800	802	12	100	10,5				
○ Longus 1000	1002	12	13,2	○ Longus 1200	1202	12	100	15,8
○ Longus 1200	1202	12	100	15,8				

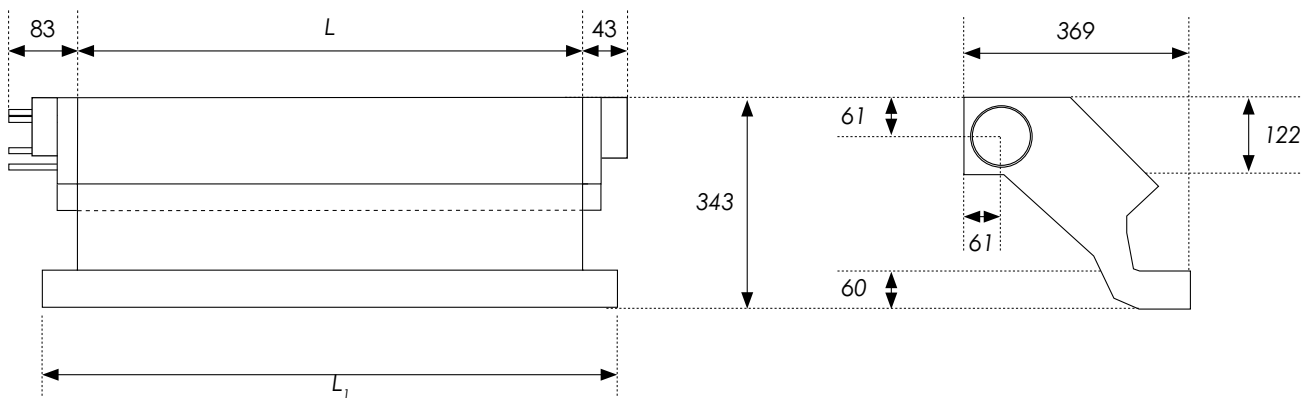


Exempel på möjligt utförande

Longus Mini (lågbyggande)

(ventilationsanslutning Ø100 (inluft), röranslutning Ø12 mm, (slät rör))

Produktnamn	Längd (L)	Längd (L ₁)	Ansl. vatten	Ansl. vent	Vikt (kg)
○ Longus Mini 600	802	902	12	100	8,1
○ Longus Mini 800	802	902	12	100	10,7
○ Longus Mini 1000	1002	1102	12	100	13,4
○ Longus Mini 1200	1202	1302	12	100	16

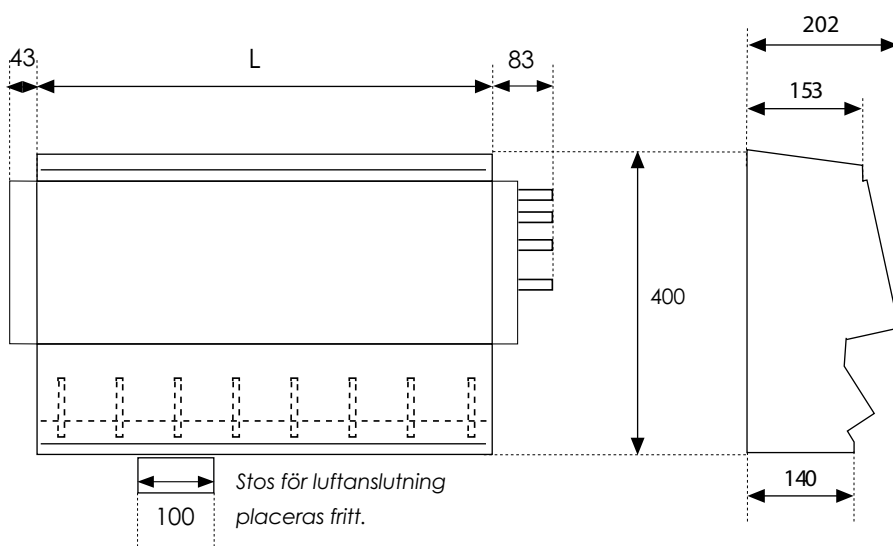


Exempel på möjligt utförande

Longus S (luftanslutning underifrån)

Ventilationsanslutning $\varnothing 100$ (inluft), röranslutning $\varnothing 12$ mm (slät rör). Luftanslutning kan levereras lös (placering och håltagning görs på plats) eller färdigmonterad efter önskemål. Luftanslutning kan levereras lös (placering och håltagning görs på plats) eller färdigmonterad efter önskemål.

Produktnamn	Längd (L)	Ansl. vatten	Ansl. vent	Vikt (kg)				
○ Longus S 600	602	12	100	8,1				
○ Longus S 800	802	12	100	10,7				
○ Longus S 1000	1002	12	13,4	○ Longus S 1200	1202	12	100	16
○ Longus S 1200	1202	12	100	16				



Exempel på möjligt utförande

Ventilpaketet

InventiAir erbjuder tre olika lösningar för kyla och värme.

	Basic	InventiAir-standard	Control
Maxflödesbegränsad	—	✓	✓
Tryckstabilisering	—	✓	✓
Digital injustering	—	—	✓
Driftassistent	Begränsad	Begränsad	✓

Basic

Basicpaketet kompletterad med differstrycksregulatorer i början av grenarna ger en lösning som motverkar oljud och pendlande rumstemperatur samt minskar risken för dålig returtemperatur.

Ställdon (2 st)

Ställdon 24 V NC med kabel och M28 adapter



Styrventil med förinställning (2 st)

FVR-12 förinställbar ventil
Kv 0,03 - 1,2



InventiAir-standard

InventiAir-standard kompletterad med injusteringsventil i början av grenarna ger en lättinjusterad anläggning utan risk för dålig returtemperatur, oljud eller pendlande rumstemperatur.

Ställdon (2 st)

Termoställdon snap-on 24 VAC/VDC halogenfri 1m kabel



Tryckoberoende injusterings- och styrventil (2 st)

PIBCVCV linjär utan mätuttag utv.gänga
Dn 10 (19,5-203 l/h) eller
Dn 15LF (30,6-310 l/h)

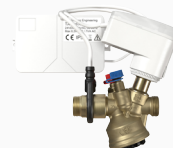


Control

Controlpaketet kompletterad med injusteringsventil i början av grenarna ger en fullt ut digitalt uppkopplad styrning av både kyl- & värmekrets.

2-vägs tryckoberoende elektronisk styrventil och ställdon (2 st)

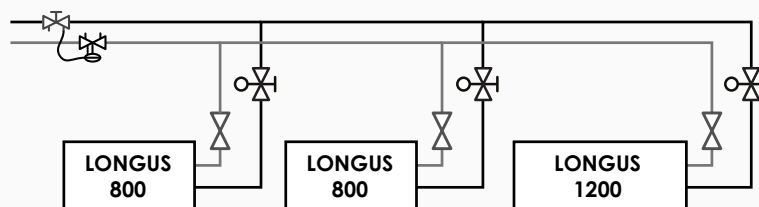
EPIBCVCV linjär inv. gänga
Dn 10 (19,5-203 l/s) eller
Dn 15LF (30,6-310 l/s)



Inkoppling av ventilpaket

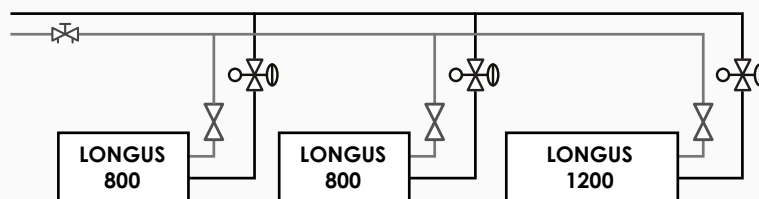
Basic

I början av varje gren installeras differenstrycksregulatorer för att undvika varierande tillgängliga tryck. Ger också möjlighet till felsökning samt uppmätning av flöden för injusteringsprotokoll.



InventiAir-standard och Control

I början av varje gren installeras injusteringsventiler. Ger möjlighet till felsökning samt fysisk uppmätning av flöden för injusteringsprotokoll.



Tillbehör

Ingår som standard vid leverans av Longus Matrix.

Flexibel slang (4 st)

- Pushkoppling mot VVX i fasadapparat eller kylbaffel
- Slät rörände DN 12 mot ventil
- Armerad flexibel slang 200 mm (alt. 400 mm).



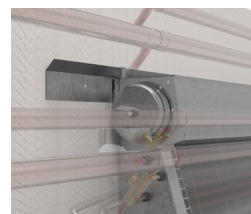
Avstängningsventil (2 st)

Kyla och värme DN 12



Montageskena

För enkel montering. Skenan monteras på vägg och apparaten hängs på skenan och kan då justeras i sidled.



Tillval

Transformator

- 150 VA. Fast installation.
- 35 VA. Fast installation.



Inklädnad

LONGUS kan levereras komplett med inklädnad specialanpassat för just ert projekt.



Rumsreglering

DIWA i olika varianter. Se separat produktblad.



Galler

Galler levereras som standard i vitlackerad aluminium. Breddmått 100 mm. Längd beroende på apparatstorlek.

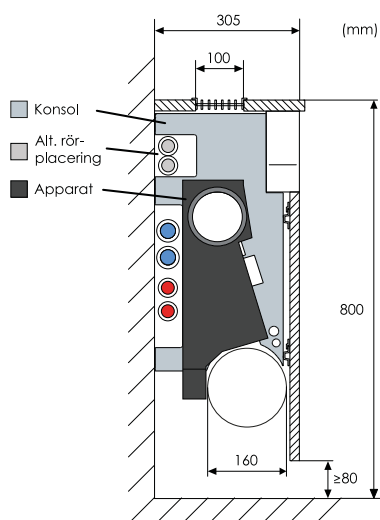


Konsoler och elkanaler

Longus ger möjlighet att kombinera tilluft och uppvärmning/kylning med kanalisation för el/tele/data för en sammansatt installation. Vid komplett leverans ingår konsoler. För montage med rör framför apparat ingår även rörklamrar med dimension 22 mm (VS) respektive 28 mm (KB) för placering enligt nedan. För underlättad service rekommenderar InventiAir installation med rör bakom.

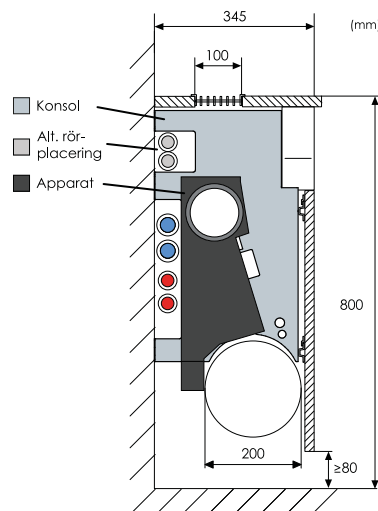
Inklädnadskonsol 160R

För ventilationskanal 160 mm med rör bakom.



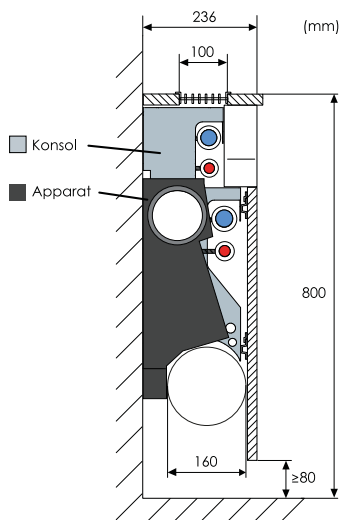
Inklädnadskonsol 200R

För ventilationskanal 200 mm med rör bakom.



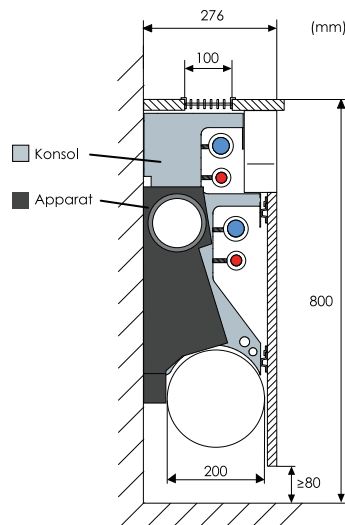
Inklädnadskonsol 160

För ventilationskanal 160 mm.



Inklädnadskonsol 200

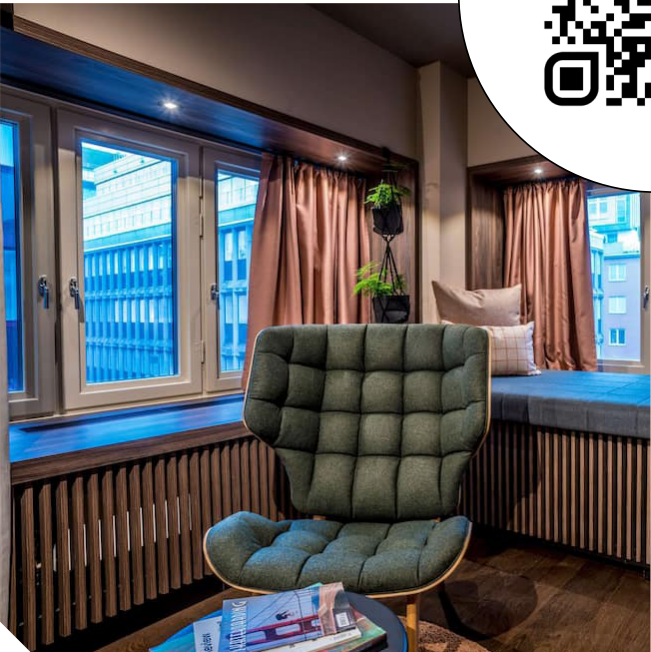
För ventilationskanal 200 mm.



Inklädnad

Botanisera bland ett urval av våra referensprojekt

Longus kan levereras komplett med inklädnad, galler, elkanalisation och konsol med rörupphängning.



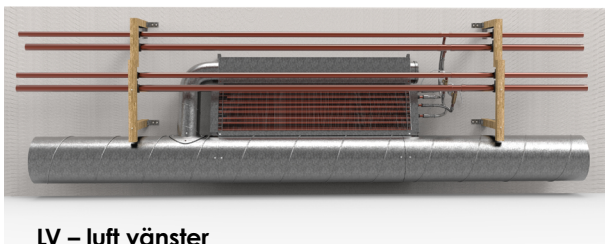
Montage

För komplett montageinstruktion se separat anvisning (Longus MDU)

Anslutning

Longus Matrix stödjer endast luftanslutning på vänster sida (sett framifrån). Rör kan anslutas på bägge sidor.

Som standard levereras apparaten med konfigurationen LVRV (luft- och röranslutning vänster).

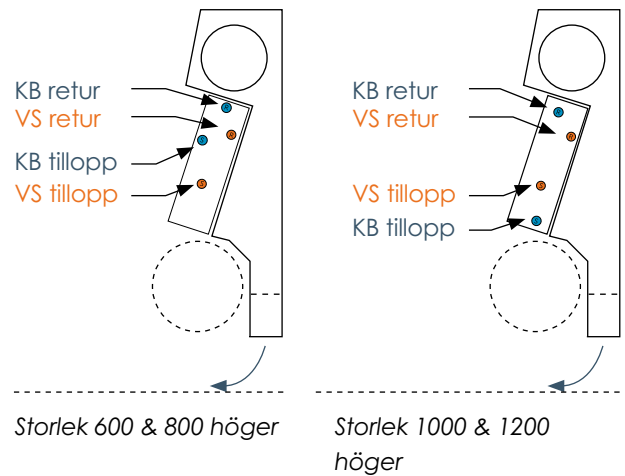
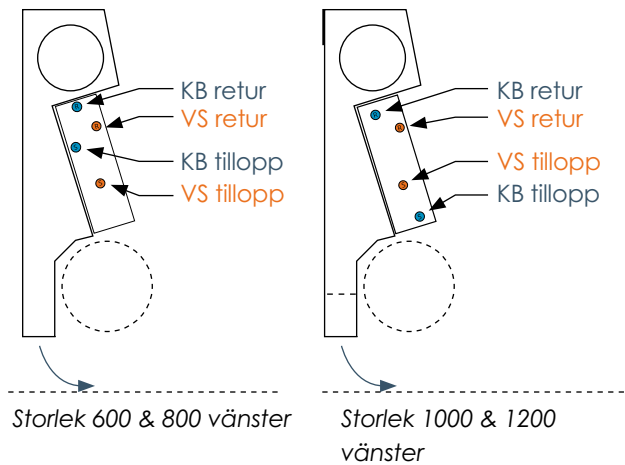


LV – luft vänster

RV – rör vänster

RH – rör höger

Inkoppling KB/VS



Injustering

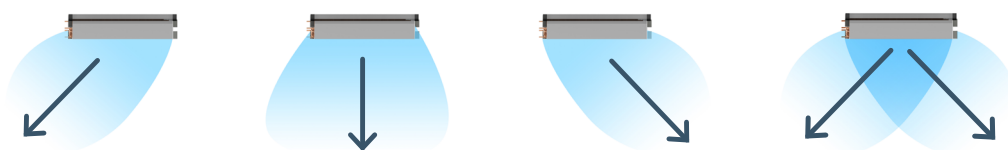
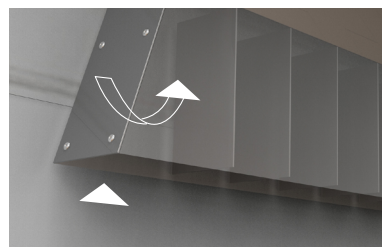
Injustering luft

Longus Matrix har en förändringsbar k-faktor och kan ställas i olika lägen för att förenkla injustering. Tillgängligt tryck i apparaten mäts i mät nipples i anslutningskanalen eller läsas av via MODBUS-kommunikationen.



Justering luftriktning

Longus har som standard ställbara lameller i utloppet för att kunna rikta luftflödet och förändra flödesbilden. Lamellerna kan vid behov riktas individuellt för att på så sätt skapa en anpassad spridningsbild lokalt i apparatens närområde.



Injustering rör

Kyl- & värmeventilerna kan fås förinställda vid leverans. Ventilerna kan även justeras på plats. Lämpligt totalt tryckfall över batteri och ventil är 10-15 kPa



Nyfiken på luftspridning?

Skanna QR-koden för att se en film om hur du kan justera luftspridningen.



Projektera i PROJ

Projektera enkelt Longus Matrix i vårt beräkningsprogram PROJ och få ut allt underlag du behöver. Du hittar programmet under produkt.inventiAir.se.

The image shows a screenshot of the PROJ software interface. On the right is a 3D model of a Longus Matrix unit with dimensions: length 1200 mm, height 175 mm, top width 444 mm, and a Ø 12 mm inlet. The unit is connected to a Ø 200 mm duct with a Ø 100 mm outlet. On the left are several configuration panels:

- Luftflöde:** 24 l/s, slider from 5 to 30.
- Längd:** 1200 mm, buttons for 600, 800, 1000, 1200. Tryck: 93 Pa, 64 Pa. Includes a bar chart for recommended air flow per connection.
- Injusterat totaltryck:** 64 Pa, slider from 64 to 120. Includes: Antal plugg (0 st), Kanalhastighet (3.1 m/s), Induktionsluftmängd (74.2 l/s), Total luftmängd (98.2 l/s).
- Kylfall:**
 - Kylvatten, tillopp: 14 °C, Kylvatten, retur: 17 °C
 - Tilluftstemperatur: 18 °C, Rumstemperatur: 25 °C
 - Total kyleffekt: 918 W, Kyleffekt för vatten: 716 W, Kyleffekt för luft: 202 W
 - Tryckfall vattenkrets: 6.4 kPa, Flöde vattenkrets: 0.057 l/s, Temperatur från apparat: 17.2 °C

At the bottom right, a button says "Testa PROJ här" next to a QR code. Below this are three summary cards:

- Luft:** Flöde 24 l/s, Tryck 64 Pa.
- Kylfall:** Tot. effekt 918 W, Tryck 6.4 kPa.
- Värmefall:** Tot. effekt 1081 W, Tryck 1.8 kPa.

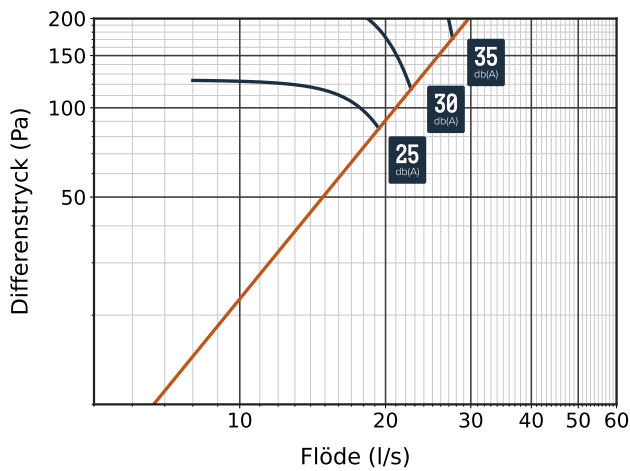
Exempelbild från PROJ-programmet som är ett utmärkt hjälpmedel för dig som är framåtlutad. Är du mer analogt lagd fortsätter du bläddra framåt :)

Teknisk data

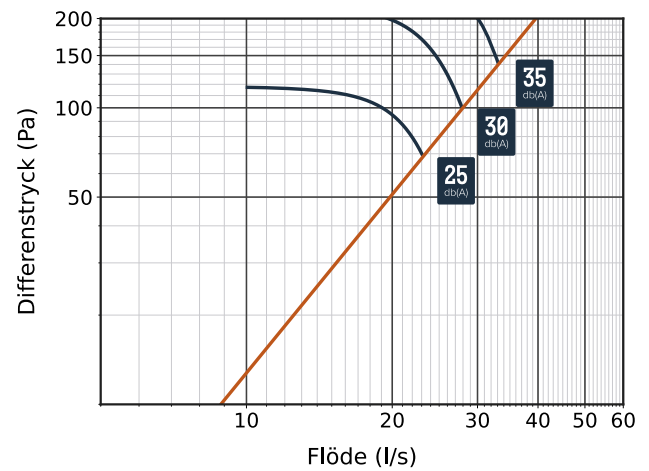
Kapacitet- & injusteringsdiagram

De orangea tryckkurvorna för respektive apparatstorlek visar maxflöden för fullt öppet spjäll. Vid VAV-styrning ökar differenstrycket något medan flödet stryps ned till önskad nivå (förutsatt konstant kanaltryck). Då hamnar drift-punkterna till vänster om tryckkurvan i diagrammen nedan.

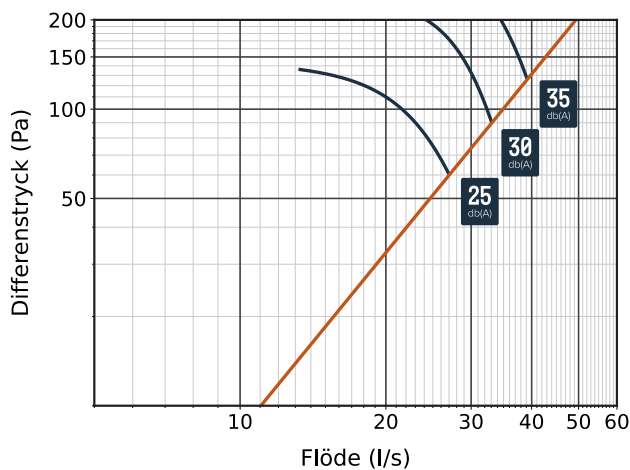
Longus Matrix 600



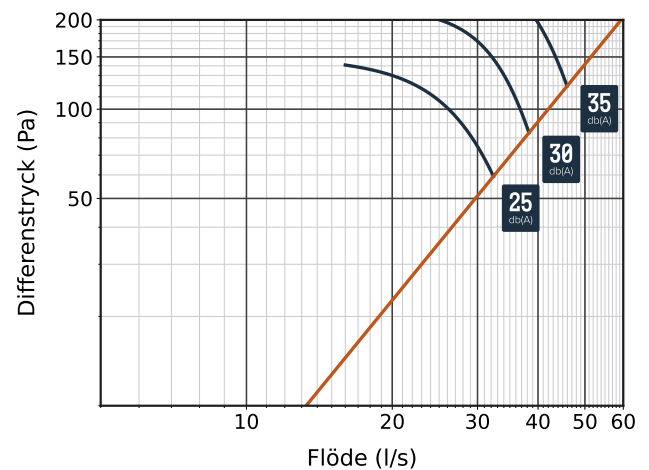
Longus Matrix 800



Longus Matrix 1000



Longus Matrix 1200

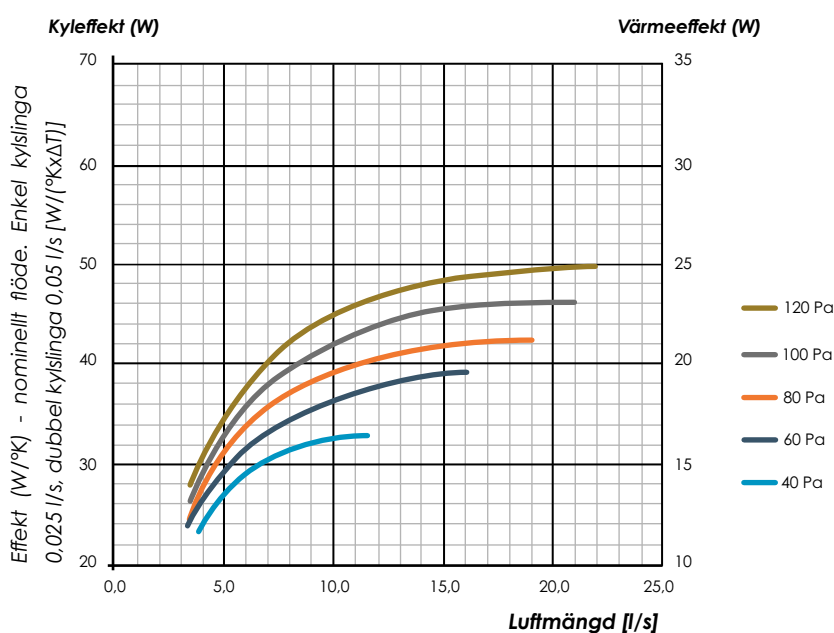


Effektdiagram

Effektdiagramet visar kylkapacitet för vattenkretsen vid ett givet statiskt dystryck och önskat luftflöde i Longus Matrix. Effekten på vattenkretsen som avläses på vänster skala är Watt per °Kelvin och skall multipliceras med antalet grader i temperaturdifferens som utgörs av temperaturskillnaden mellan vattenkretsens medeltemperatur

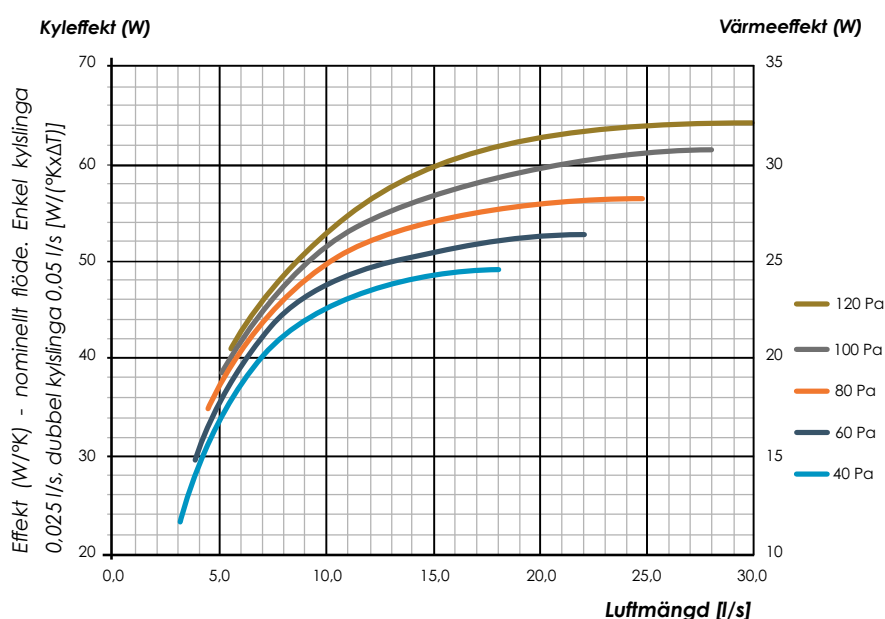
och dimensionerande rumstemperatur inklusive beräknad stratifiering. Effekten gäller vid ett nominellt vattenflöde på 0,025 l/s på vattenkretsen för Longus med enkel kylslinga och vid 0,05 l/s för Longus med dubbel kylslinga. För en mer exakt beräkning av kyleffekten där flödet avviker från nominellt flöde, använd *Flödeskompensering* (diagram 7) på sidan 23.

Effektdiagram, Longus Matrix 600 (diagram 1)



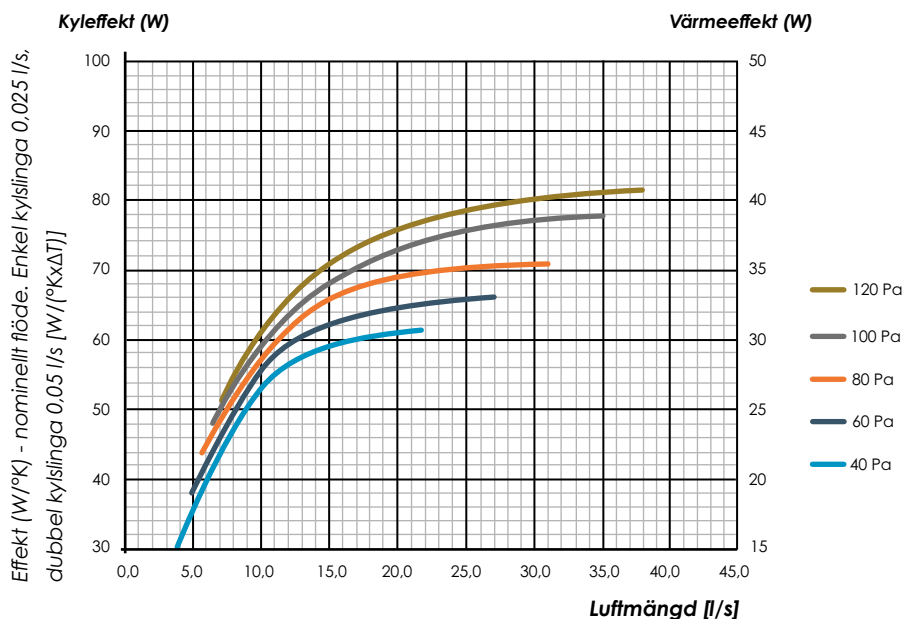
Värme egenkonvektion	
ΔT	Effekt
20	156
25	195
30	234
35	273
40	312

Effektdiagram, Longus Matrix 800 (diagram 2)



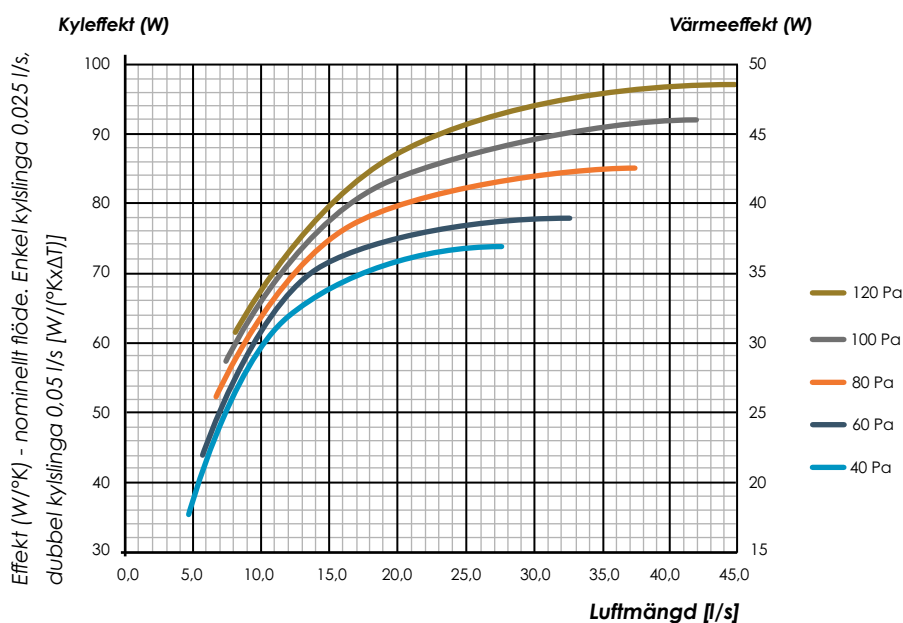
Värme egenkonvektion	
ΔT	Effekt
20	208
25	260
30	312
35	364
40	416

Effektdiagram, Longus Matrix 1000 (diagram 3)



Värme egenkonvektion	
ΔT	Effekt
20	260
25	325
30	390
35	455
40	520

Effektdiagram, Longus Matrix 1200 (diagram 4)



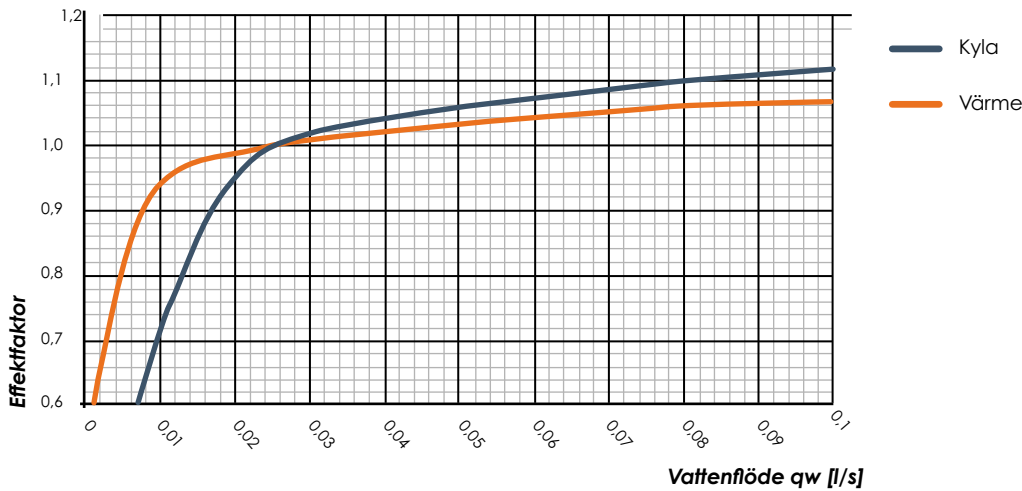
Värme egenkonvektion	
ΔT	Effekt
20	312
25	390
30	468
35	546
40	624

Flödeskompensering (diagram 7)

Beräkning av flödeskompensering av effekt. All redovisad data i effektdiagram gäller för ett nominellt flöde där effektfaktorn = 1. För Longus är detta flöde 0,025 l/s på vattenkretsen med enkel kylslinga och 0,05 l/s för Longus med dubbel kylslinga.

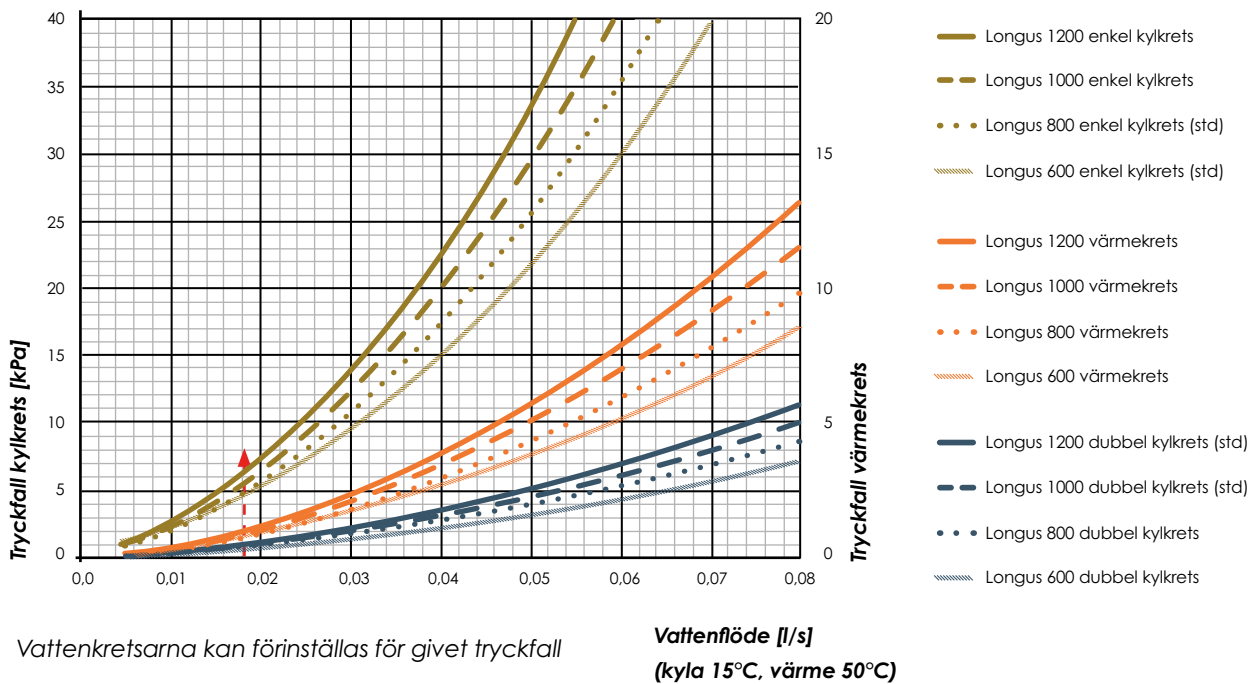
För att beräkna en mer korrekt effekt vid avvikande flöden, skall en effektfaktor räknas fram som sedan multipliceras med effektuppgifterna i diagrammet.

Rekommenderade min-flöden är 0,015 l/s på stl 600/800 och 0,025 l/s på stl 1000/1200.



Effektfaktor för turbulensintensitet i kyl-/värmebatteri (enkel vattenkrets för kyla).
För dubbel vattenkrets på kylbatteriet, avläs faktor för halva aktuella totalflödet (flöde per krets)

Tryckfallsdiagram - kyl/värmebatteri exkl. styrventil (diagram 8)



Vattenkretsarna kan förinställas för givet tryckfall

Vattenflöde [l/s]
(kyla 15°C, värme 50°C)

Beställningskod

Beställningskod	Longus Matrix	1000	-	LV	-	RV	-	5-20/60
<input type="radio"/> Produktnamn								
<input type="radio"/> Längd 600 (mått: 602x175x444 mm (LxBxH)) 800 (mått: 802x175x444 mm (LxBxH)) 1000 (mått: 1002x175x444 mm (LxBxH)) 1200 (mått: 1202x175x444 mm (LxBxH))								
<input type="radio"/> Luftanslutning Endast LV (luft vänster) för Longus Matrix								
<input type="radio"/> Anslutningar vatten RV - rör vänster RH - rör höger								
<input type="radio"/> Önskat flödesområde och drivtryck Exempelvis 5-20 l/s och 60 Pa anges 5-20/60								