

ARENA TAKVARMEPANEL



August 2017



LYNGSON

KOMPETANSE - KVALITET - VALGFRIHET

Generell informasjon

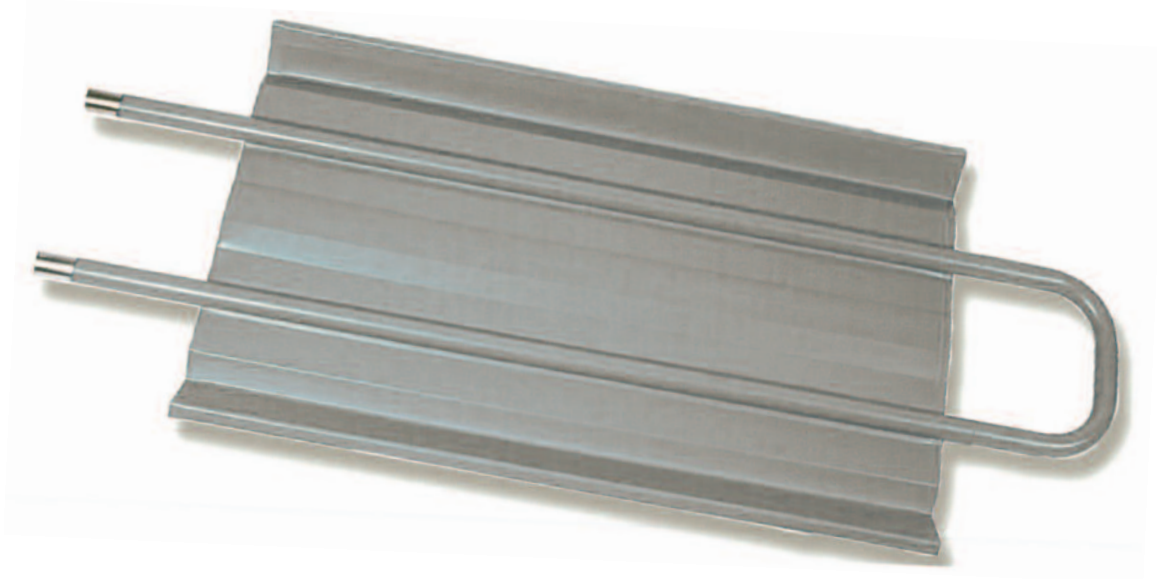
ARENA – takpanel for varme

1. Arena egner seg for bruk i store lokaler som industri, butikk lager og idrettshaller. Takpaneler er en løsning med lavt støynivå, liten luftbevegelse og dermed minimal forflytning av luftpartikler.

Takvarmepaneler egner seg også for oppvarming av miljøer med eksplosjons –og / eller brannfare.

Det faktum at varmepaneler avgir strålevarme og er konstruert uten bevegelige deler, minimerer driftskostnadene. Effektagivelser og produksjon skjer i henhold til den europeiske normen EN 14037

Arena takpaneler er effektiv også i lokaler med meget store takhøyder. Med sin kraftige og solide konstruksjon, samt muligheten til seriekobling opp til 125 meter så vil den være egnet oppvarmingskilde i de fleste store lokaler.



Nøkkelfakta – ARENA

	Arena 615	Arena 900
Varmeeffekt *	294 W/m	451 W/m
Lengde	1500-6000 mm i intervaller på 500 mm	
Bredde	615 mm (2 rør)	900 mm (3 rør)
Monteringshøyde	Opp til 30 meter	
Standard farge	Grå, NCS S 3500 N.	
Regulering	Romvis eller sentralt	
Vekt/m	4,5 kg/m	7,5 kg/m
Volum/m	1,6 l	2,4 l
Materiale	Aluminiumplate, isolert på oversiden, elforsinkede stålrør dimensjon 35x1,5mm	
Maks driftstrykk	PN10	
Temperatur	80°C	
CE merking	EN 14037-1	
Leveringsvilkår	AAVVS 09	

Effektavgivning Arena (*) Avgitt effekt angis ved $\Delta T_m=55K$

Avgitt effekt iht. EN 14037. Beregnes etter $Q = K \times (\Delta T_m)^n$

Q = Avgitt effekt, W/m

K = Varmekoeffisient for modellen

ΔT_m = Differansen mellom middeltemperatur på vann og romtemperaturen, °K

n = Varmeexponent for modellen

Modell	Avgitt effekt * [W/m]	K	n
Arena 615	294	2,4547	1,1927
Arena 900	451	3,8271	1,1902

(*) Avgitt effekt angis ved $\Delta T_m=55K$

Effektavgivning per meter panel (W/m) Effektiv lengde

ΔT_m (°K)	Arena	
	615	900
20	88	135
22	98	152
24	109	168
26	120	185
28	131	202
30	142	219
32	154	237
34	165	254
36	177	272
38	189	290
40	201	309
42	213	327
44	225	346
46	237	365
48	249	384
50	262	403
52	274	422
54	287	441
56	300	461
58	313	481
60	326	500
62	338	520
64	352	540
66	365	560
68	378	581
70	391	601

Anbefalt minimum sirkulasjon for turbulent strømning (l/h)

Type kobling	Arena	
	615	900
P	129,6	259,2
S	-	129,6
(D)	259,2	388,8

$$\Delta T_m = (t_i + t_r)/2 - t_r$$

Eksempel: $(t_i 60^\circ C + t_r 40^\circ C)/2 - t_r 20^\circ C = 30^\circ K$

Merk at "effektiv lengde", platelengde, på Arena er 500 mm kortere enn panelets hele lengde.

Eksempel

En sløyfe på 102 meter tilsvarer 93,5 meter effektiv lengde om den består av 17 stk. paneler á 6 meter.

Arena - Teknisk beskrivelse

Konstruksjon

Arena Takpanel er en meget stabil og solid konstruksjon bestående av en aluminiumsplate der undersiden utgjør varmeavgivelsesflaten.

På panelplaten er en rørslinge bestående av 35/32 mm rør mekanisk festet for å sørge for maksimal varmeoverføring fra de vannførende rørene til varmeavgivelsesplaten.

Tilkoblingene er vannrett plassert i forhold til hverandre og utformet for enkelt å muliggjøre seriekobling.

Panelets overside er isolert med mineralull beskyttet av plastdekket papp som muliggjør enkel og effektiv rengjøring.

Funksjon

Energien i varmt vann som sirkulerer gjennom rørene overføres til aluminiumspanelet. Panelet avgir så sin varme hovedsakelig gjennom stråling, men også til en viss grad via varmeoverføringen som oppstår gjennom konveksjon fra aluminiumspanelet.

Ettersom strålevarme ikke overføres til luften, men først avgir sin varme idet den treffer en overflate, åpner bruk av Arena varmepanel for mange muligheter. I tillegg til den åpenbare fordelen at panelene vil være effektive selv ved montering i store høyder, tillater strålevarmens egenskaper også f.eks soneinndeling av temperaturen i et lokale.

Sammensetning

Arena takpanel er utstyrt med 35mm rør og takler derfor høy fløde og høye effekter uten at trykkfallet blir for stort. Av praktiske grunner er lengste panellengde 6 meter, men denne kan enkelt kobles sammen med andre paneler og dermed danne et kontinuerlig strekk på opp til 125meter! For å muliggjøre sammensetning av serier har vi produsert

3 ulike koblingsalternativer kalt «startpanel», «mellompanel» og «endepanel».

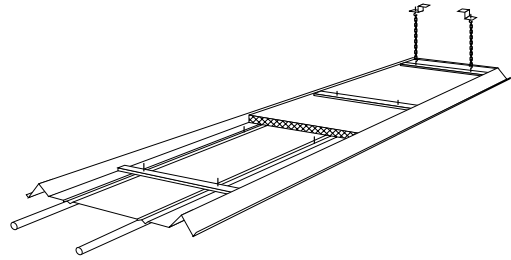
Strekkets sammensetning av paneler bestemmes av bygningens forutsetninger. Ulike panellengder kan selvfølgelig også benyttes for å oppnå ønsket lengde på strekket.

Rørstussene mellom panelene sammenkobles enkelt ved bruk av presskupper.

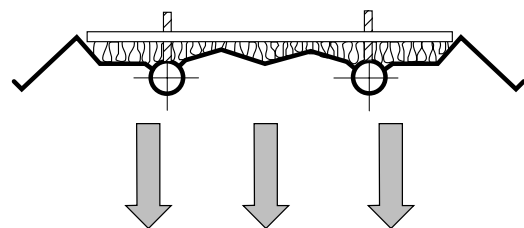
Mål

Arena takpanel finnes i lengder fra 1,5 m til 6 m. (Dette inkluderer rørstussene, Selve aluminiumsplaten er 0,5 m kortere). For å dekke de fleste effektbehov, produseres Arena takpanel i 2 ulike bredder; 615 og 900 mm. Bolten som fisker vannrørene til aluminiumsplaten fungerer også som feste for oppheng. CC målene på Arena takpanel er som følger: Arena 900 mm bredde: 540 mm, og Arena 615 mm bredde: 255 mm.

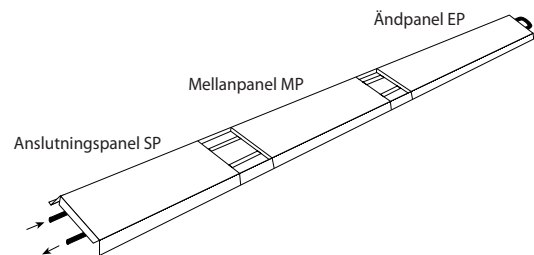
Konstruksjon Arena



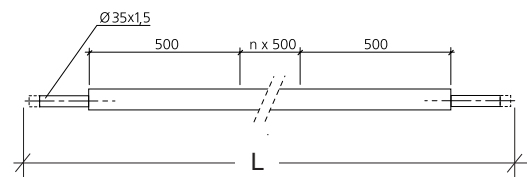
Funksjon Arena



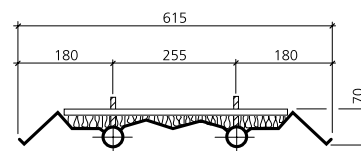
Sammenkobling Arena



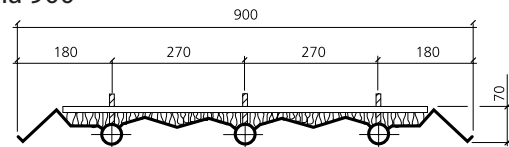
Mål Arena



Arena 615



Arena 900



Arena

Bestillingsortiment

Arena:	Takvarmesystem.
Farge:	Standardfarge grå NCS S 3500 N.
Bredde:	2 eller 3 rør. 615 respektive 900 mm.
Lengde:	Valgfri lengde i steg på 500 mm fra 1500 mm. Ved total lengde større enn 6000 mm leveres panelene delt for sammenkobling på plass.

Koblingsvarianter

Arena 615 P

Arena 900 S

Arena 900 P

Tilkobling: Ø35 x 1,5 mm glattstuss

Kontakt Lyngson om andre varianter av kobling ønskes.

Spesialtyper

Farge: Kan leveres i valgfri farge mot pristillegg.

Kobl. varianter: Ved behov av annen koblingsvariant, ta kontakt med Lyngson

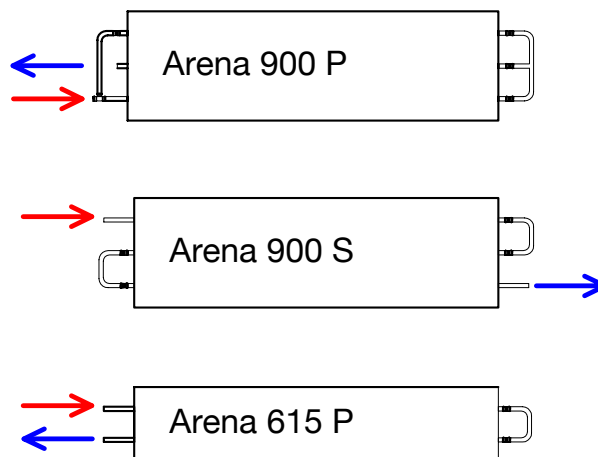
Tillbehør

Monteringssett: For paneler opp til 2,5 meter leveres 4 oppheng. Lengre paneler har 6 stk oppheng. Velg mellom 0,5 m kjede eller 2 m vaier.

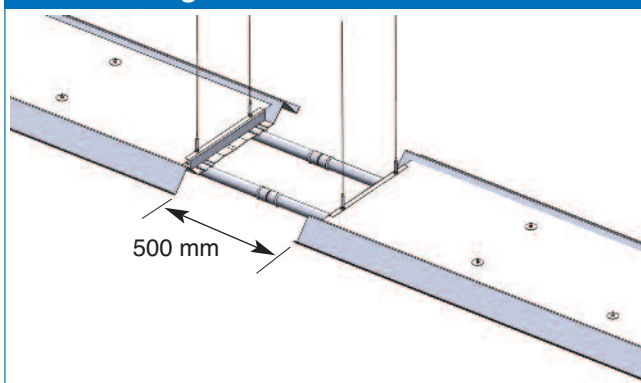
Skjøteplater: Dekkplate mellom skjøtete paneler, for montering på anlegget.

Farge: For maling av rør ved skjøter og dekking av skader.

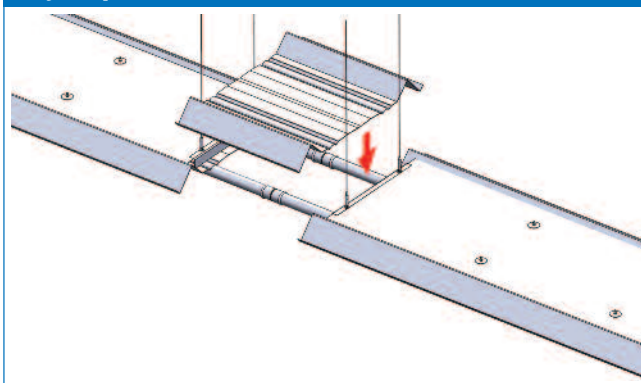
Koblingsvarianter



Presskobling



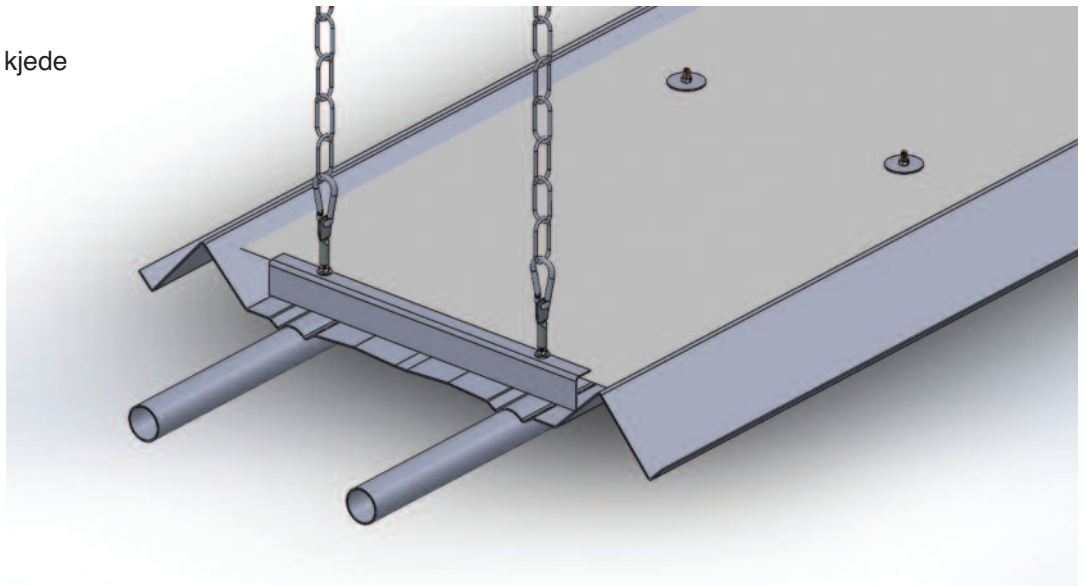
Skjøteplate



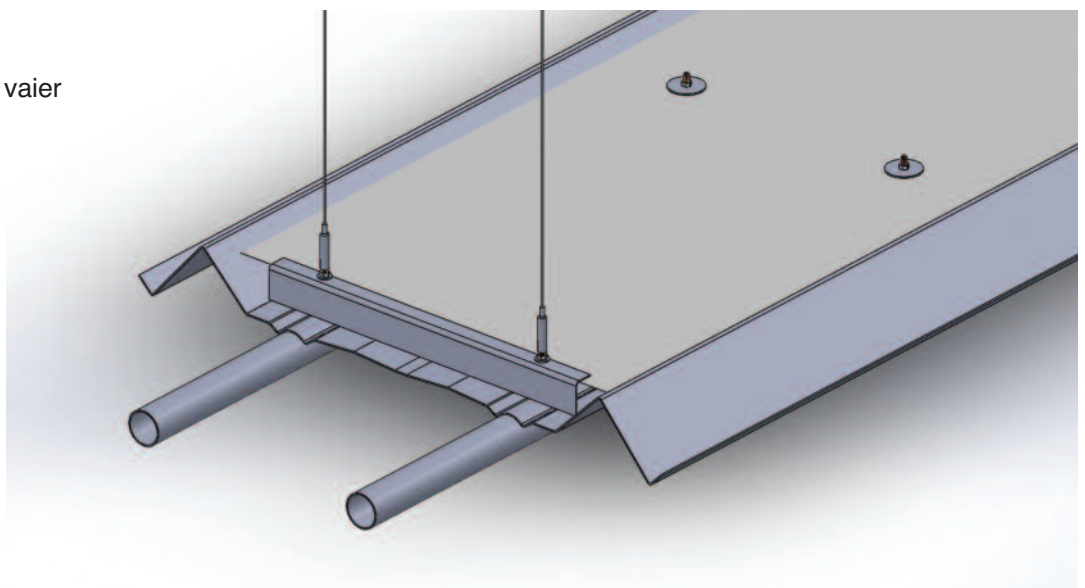
Oppheng

Oppheng

Monteringsett med kjede



Monteringsett med vaier



Bestillingskoder

Arena 615 P L4500



Kontakt Lyngson om andre koblingsvarianter ønskes.

P –kobling er mest vanlig og når strekket består av mer enn et panel angis disse.

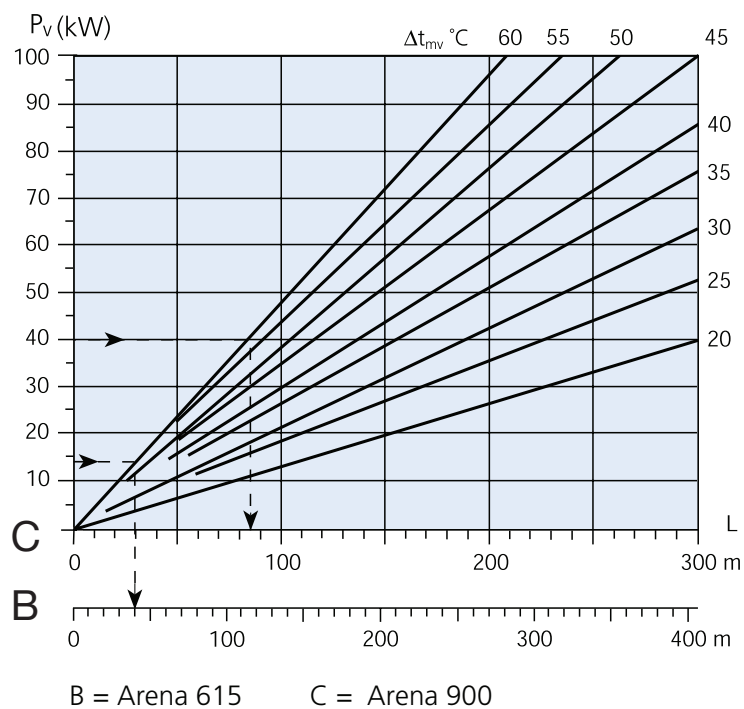
SP –Startpanel

MP –Mellompanel

EP –Endepanel

Arena teknisk beskrivelse

Diagram 1. Oversiktsberegning av totalt antall meter Arena-panel



Strekklengder gir "effektiv lengde" iht eksemplet på side 3.

Diagram 2. Vannsirkulasjon som funksjon av effekten P_v ved temperaturforskjeller på vannet Δt_v

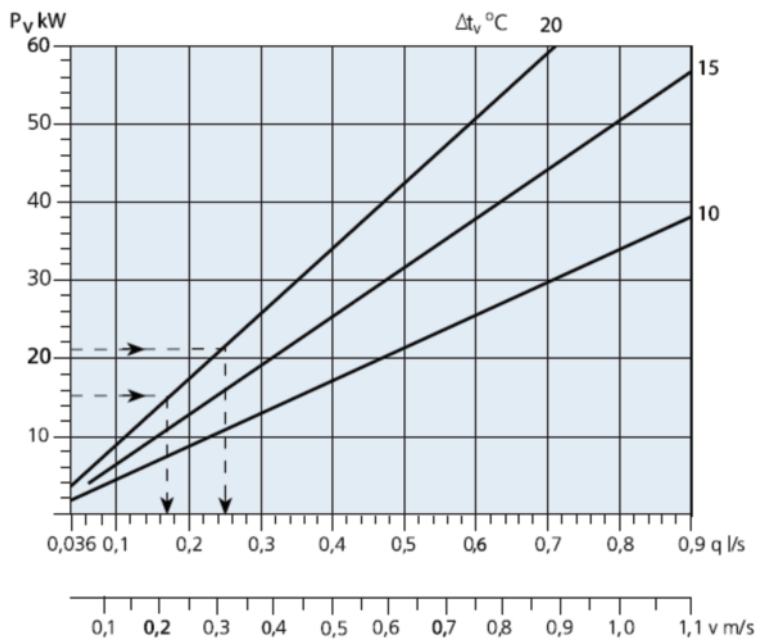
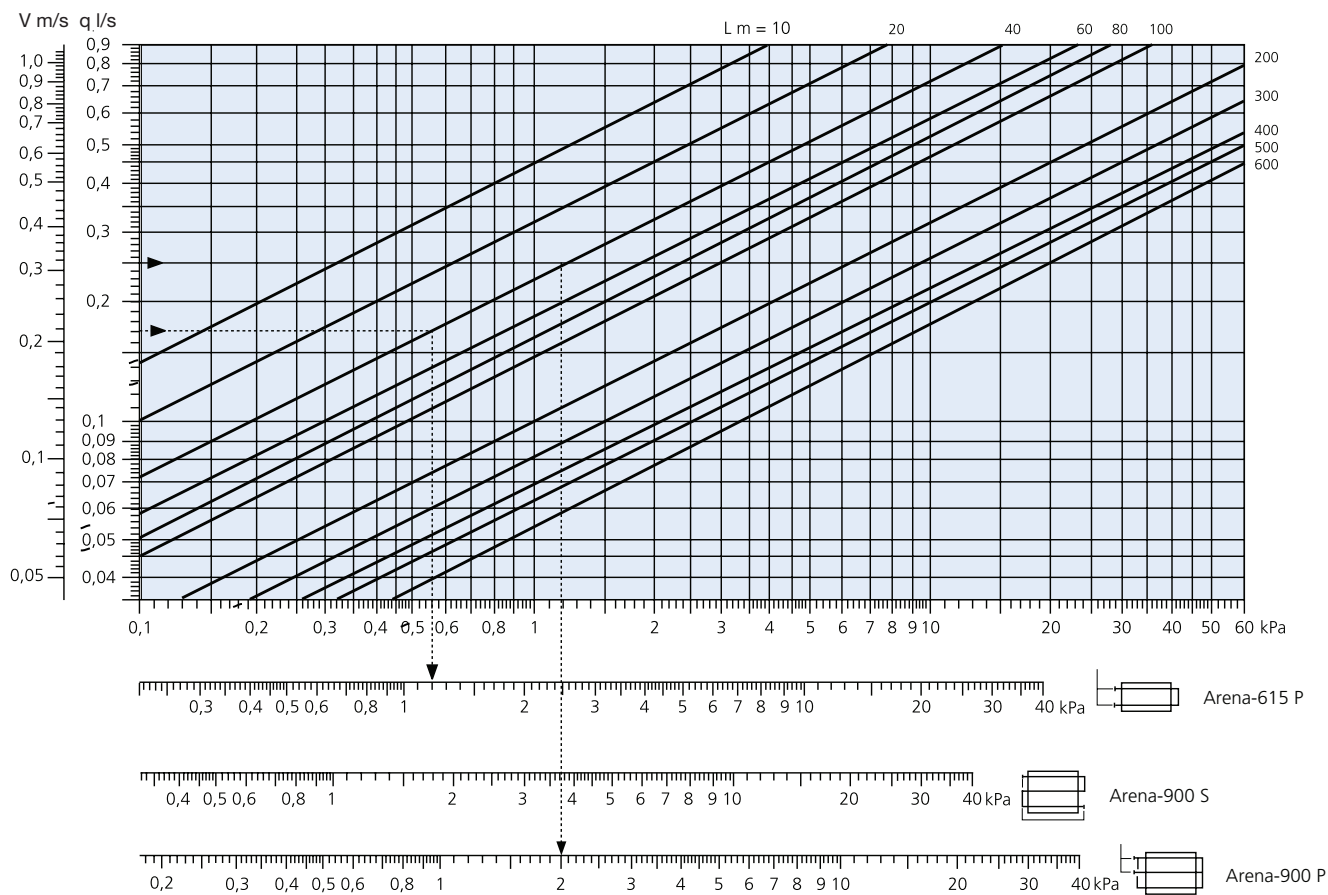


Diagram 3. Trykkfall per strekk



MagiCAD

Arena er å finne i MagiCAD som singelpanel opp til 6 meter og som multiple paneler for strekk over 6 meter. Ettersom lengre strekk bygges opp av starpanel (SP), mellompanel (MP) og endepanel (EP), har disse mer enn 2 tilkoblinger. I MagicCAD finnes desverre en begrensning som gjør at trykkfall ikke kan beregnes for produkter med mer enn to tilkoblinger.



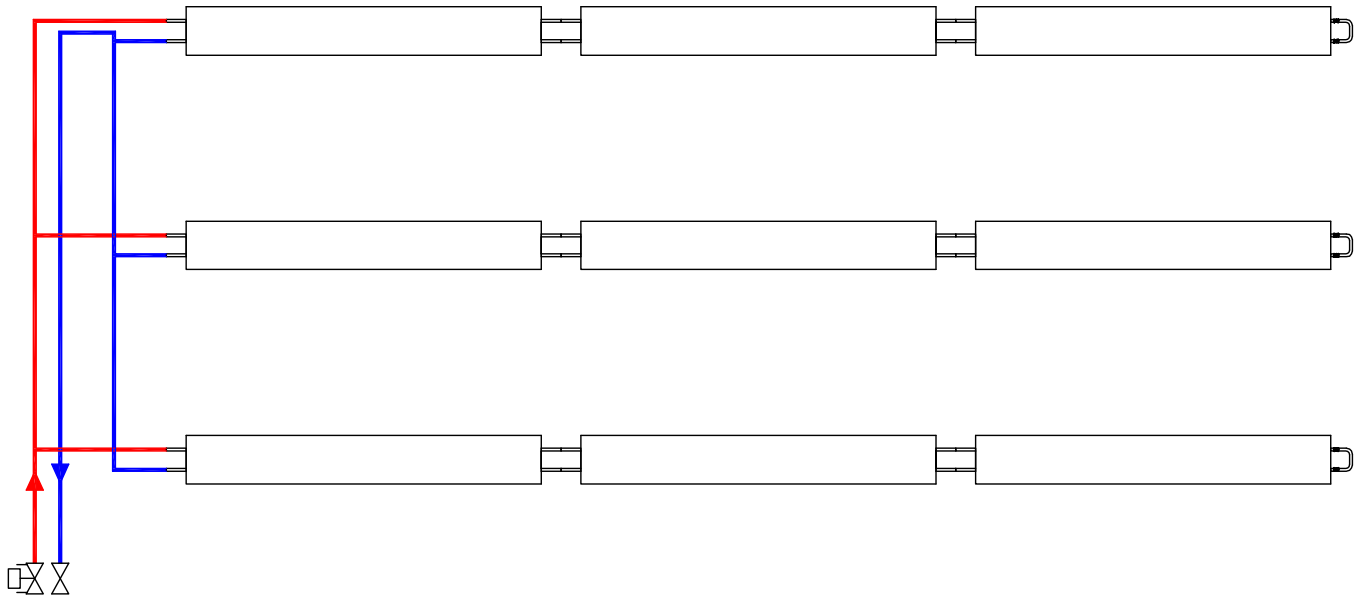
Arena - Ventiler og aktuatorer

Styringsventilen sitter ofte plassert nær takvarmepanelet, noe som gjør at en aktuator som styringsenhet ofte er den beste løsningen. Ventilene Lyngson tilbyr er trykkuavhengige, forinnstillbare, har måluttak og velges for å klare den høye fløden som Arena kan dimensjoneres for.

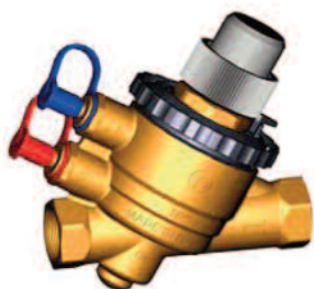
Velg mellom on/off styring for å ha mulighet til å velge mellom konstant fløde eller modulerende. Arena takpanel prosjekteres som oftest for et turbulent fløde som gir de effekter som finnes i tabeller og beregningsprogram. Med modulerende styring kan man i enkelte tilfeller få laminær strømning, men også en jevnere regulering ved store effektuttak.

I tilfeller der flere strekk kobles parallelt kan antall styringsventiler reduseres ved å koble ihht Tichelmanns prinsipp. Enkelt forklart så skal samtlige strekk ha like lang rørledning, og dermed like høyt trykkfall. Se skisse under.

Kontakt gjerne Lyngson for ytterligere informasjon.

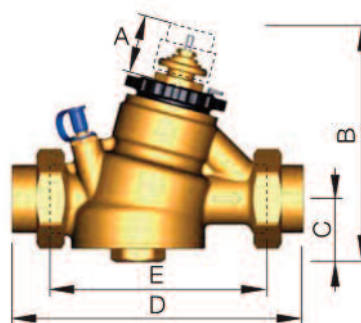
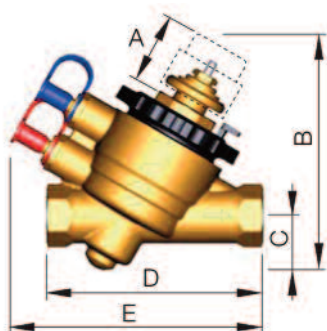


Arena - Ventiler og aktuatorer



Artikkel #	DN	Strømningsintervall Min (l/h) * Max (l/h) *		Differansetrykk Δp_{min} (kPa) Δp_{max} (kPa)		Passer med aktuator
H84402	15	60	600	25	400	MT-4 / M44
H84405	20	450	1500	35	400	MT-4 / M44
H84407	25	270	2700	25	400	MT-8 / M74
H84408	32	300	3000	35	400	MT-8 / M74

* Fullt öppen ventil utan ställdon



DN	Gjenge	A	B	C	D	E
15	Rp 1/2"	32	100	25	99	116
20	Rp 3/4"	32	100	25	99	116

DN	Gjenge	A	B	C	D	E
25	Rp 1"	34	133	38	184	135
32	Rp 1 1/4"	34	133	38	209	135

Arena

Referanser og erfaringer.

Arena har i en årrekke blitt levert og installert i idrettshaller, verksteder, lager, butikker, bilhaller og terminalbygg over hele Norden, hvor de leverer behagelig varme til et 100-talls fornøyde kunder.

Källbrinks Tennishall, Tyresö Skola, Holmgrens Bil i Nässjö, Karlsson / Jysk i Värnamo, Ikea i Ålmhult, Råbergs Bil i Karlskrona, Schenker Terminal i Kristianstad, Hammarskolan i Kristianstad, Ängelholm, Börjessons Bil i Ängelholm, Rättscentrum i Malmö, Idrottshall Magister i Skurup, Mjällby Konstgård i Halmstad, Toveks Bilhall i Falkenberg, Mariedahlskolan i Varberg, Besikta Bilprovning i Uddevalla, TA i Ljung, Jula Centrallager i Skara, Vedum Kök i Vedum, Bus & Lek i Skövde, Sjöstads Reningsverk i Karlstad, Toyotahallen/Bertils Bil i Dals Ed, Elektro Skandia i Örebro, Lugnet Sporthall i Falun, Bollsta Sågverk i Bollstad, Skellefteå Ridklubb i Skellefteå.





Ludvig, Vertikal, Lisa, Lisa Panel, Casa, Casa Plan, Arena og Reodor produseres på Lyngsons fabrikk.



Varme i flere former

I Lyngsons brede sortiment finner du konvektorer og designradiatorer i mange størrelser og former. Felles for dem alle er de er velfungerende konstruksjoner med design som oppfyller de høyeste krav som stilles ved nybygg og rehabilitering.



For å opprettholde en kontinuerlig produktutvikling forbeholder Lyngson as seg retten til å endre tekniske spesifikasjoner uten forhåndsvarsel.

www.lyngson.no

Oslo
Widerøeveien 1, 1360 Fornebu
Tlf 67 10 25 00 - Fax 67 10 24 99

Sørlandet
Vigeland bruksvei 21, 4700 Vennesla
Telefon: 48 84 40 92

Trondheim
Granåsveien 3, 7048 Trondheim
Tlf 73 84 74 00 - Fax 73 84 74 01

Bergen
Liamyrane 6, 5132 Nyborg
Tlf 55 39 39 45 - Fax 55 39 39 41

LYNGSON