

TAKVARME

ARENA



MARS 2024

LYNGSON

TAKVARME FRA LYNGSON

Takvarmepaneler varmer opp overflatene i rommet med strålevarme. Overflater som igjen varmer det opp luften rundt og skaper et trekkfritt og behagelig inneklima.

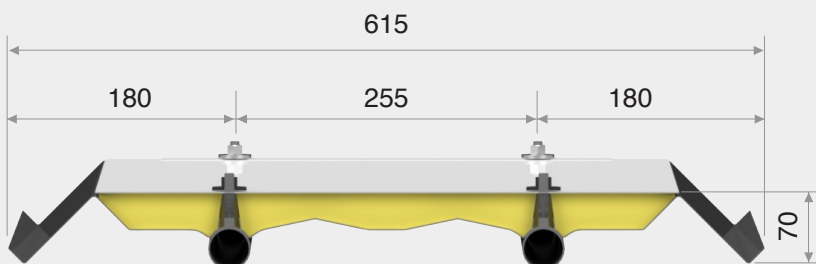
Med varmekilden plassert i taket vil utforming av øvrig interiørdesign være lettere, uten å måtte ta hensyn til varmeinstallasjoner på vegger eller i gulv.



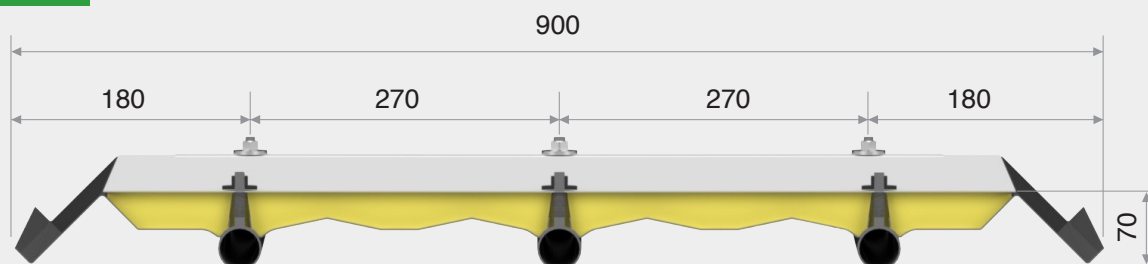
Materiale	Undersiden består av 0,9 mm aluminiumsplate og toppen er dekket av plastpapp, 35x1,5 mm galvaniserte stålrør.
Isolering	Mineralull.
Overflatebehandling	2-komponent polyuretanmaling.
Farge	Standardfarge er NCS S3500-N, andre farger tilbys mot pristillegg.
Maks driftstrykk	10 bar
Maks driftstemperatur	80° C
Tilkoblinger	Se avsnitt for tilkoblinger.
Kvalitet	Testet og produsert i henhold til EN 14037.

Arena er inkludert i MagiCAD som et enkelt panel opp til 6 meter og som flere paneler for strekk på over 6 meter. Et lengre strekk består av startpanel (SP), midtpanel (MP) og sluttpanel (EP) som har mer enn to tilkoblinger. For tiden kan MagiCAD bare håndtere produkter med to tilkoblinger. Det er måter å komme rundt problemet. Ta gjerne kontakt med MagiCAD-support som kan hjelpe deg med tips.

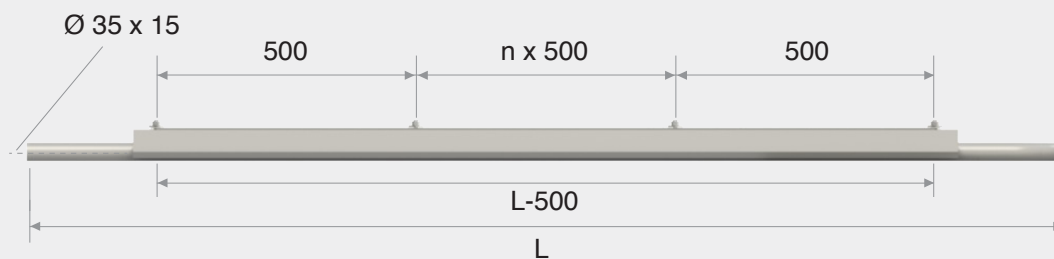
Arena 615



Arena 900

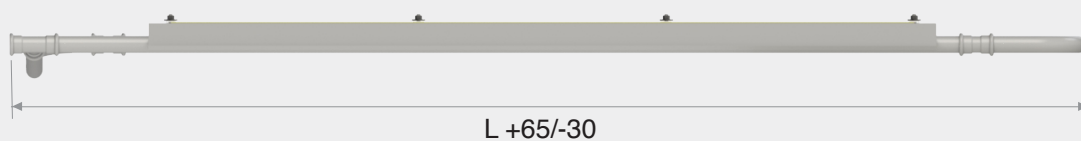


Mellompanel



Mellompanelet har glatte rørdeler uten monterte kuplinger.

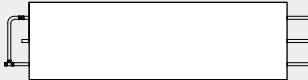
P-panel



P-panelen har monterte presskuplinger.

Modell	Arena 615	Arena 900
Bredde, mm	615	900
Byggehøyde, mm	70	70
Vekt/m inkl. vann, kg/m	6,1	9,3
Vannvolum/ m, l	1,6	2,4
Lengder: produseres i intervaller på 0,5 meter, fra 1,5 meter opp til 6 meter.		

Panelvarianter

Artikkelnr	Benevning		Tilkoblingsdimensjon
XX= lengde dm			
8206XX00	ARENA 615 MP		Tilkobling Ø 35 mm
8209XX00	ARENA 900 MP		Tilkobling Ø 35 mm
8209XX10	ARENA 900 P		Tilkobling Ø 35 mm
8209XX20	ARENA 900 SP		Tilkobling Ø 35 mm
8209XX25	ARENA 900 SP-SP		Tilkobling Ø 35 mm
8206XX30	ARENA 615 EP		Tilkobling Ø 35 mm
8209XX30	ARENA 900 EP		Tilkobling Ø 35 mm
8206XX40	ARENA 615 D		Tilkobling Ø 35 mm
8209XX40	ARENA 900 D		Tilkobling Ø 35 mm
8206XX50	ARENA 615 D-SP/EP		Tilkobling Ø 35 mm
8209XX50	ARENA 900 D-SP/EP		Tilkobling Ø 35 mm
8209XX60	ARENA 900 S		Tilkobling Ø 35 mm
8209XX70	ARENA 900 S-SP/EP		Tilkobling Ø 35 mm

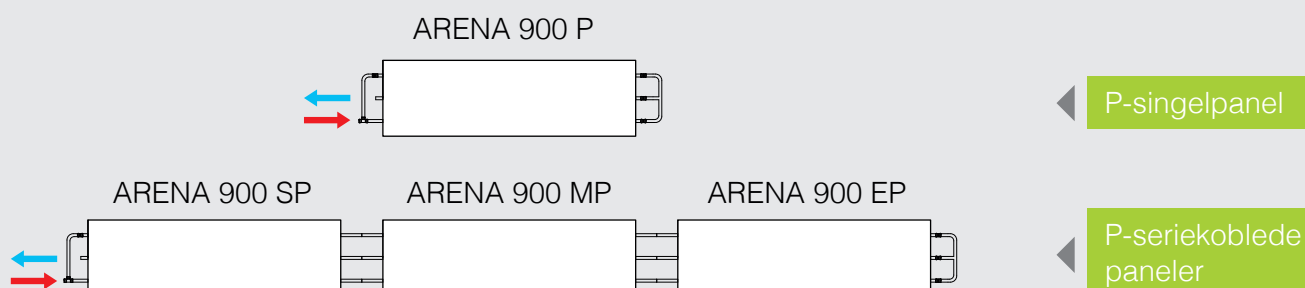
Panelene sammenkobles normalt med presskobling i polert galvanisert karbonstål Ø 35 mm.

Koblingstyper

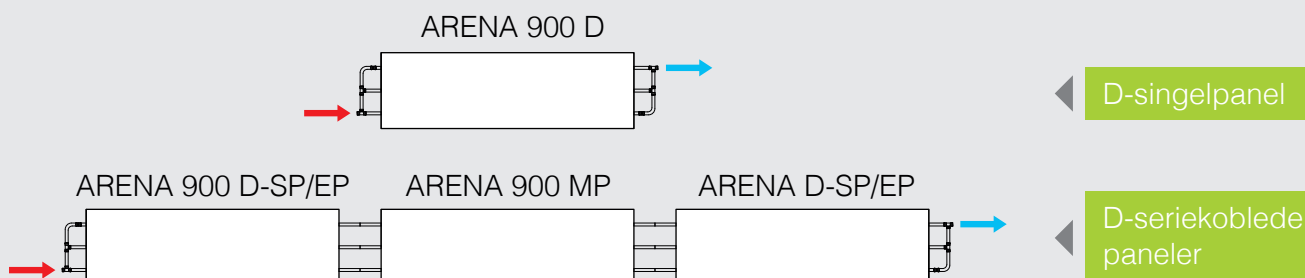
Hvordan bruke de forskjellige panelmodellene?

Hvor lange strekk som kan bygges avhenger av trykkfallet som må beregnes. Når du velger forskjellige måter å montere paneler på, er det viktig å påse at det blir turbulent fløde i panelene. Om ikke turbulent fløde oppnås må den beregnede effekten justeres med en effektfaktor.

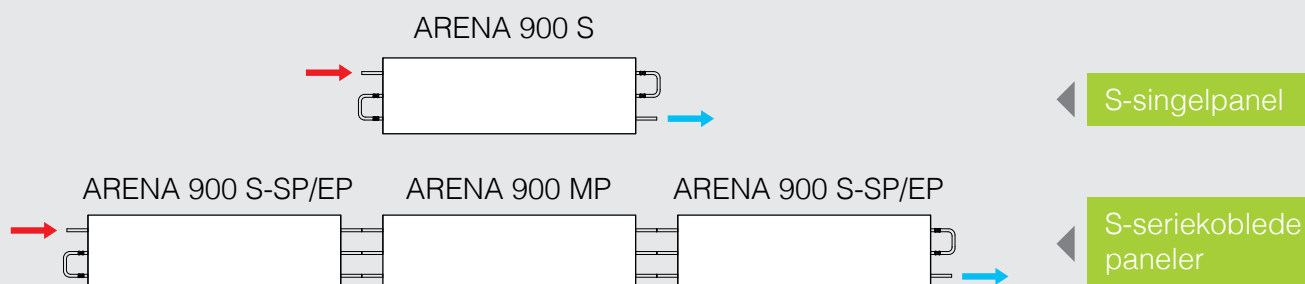
P-paneler



D-paneler



S-paneler



Ventiler og aktuatorer

Styreventilen er ofte plassert i nærheten takvarmepanelet, noe som betyr at aktuator er den mest fleksible løsningen.

Med det brede utvalget av modeller og størrelser dekker Arena en stor effektområde. Dette krever igjen en stort utvalg av ventiler. De vanligste er ventiler for av / på-styring, men

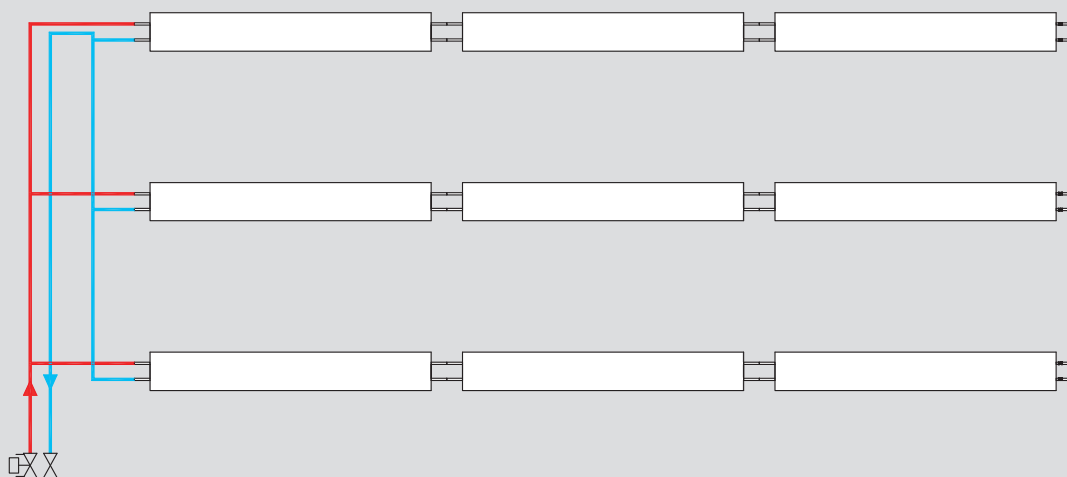
Lyngson kan også tilby trykkuavhengige ventiler som kan monteres med modulerende eller på/av aktuatorer.



Det er viktig at Arena prosjekteres for turbulent strømming i henhold til kapittelet Effekter

Tichelmanns prinsipp

I tilfeller der mange strekk er koblet parallelt, kan antall reguleringsventiler redusert ved kobling i henhold til Tichelmanns prinsipp. Lett forklart, må alle strekk ha samme lengde på rørledningen for å få like høyt trykkfall. Ta kontakt med Lyngson for mer informasjon.



**Benytt gjerne vårt brukervennlige
Dimensjoneringsverktøy som hjelp. Sammen med
denne prosjekteringshåndboken slik at du kan få en
idé om hvor mange paneler som kreves.**

www.lyngson.no/produkt/arena/

Styring av ett eller flere paneler med termoelektriske aktuatorer.



Kontroll av ett eller flere paneler med termoelektrisk aktuator og trådløs romkontroller.



Kontroll av en hel sone med bare en reguleringsventil og termoelektrisk aktuator. Tichelmann kobling.



Tilbehøret i eksemplene er tilgjengelig fra flere forskjellige produsenter.



Romregulator



Trådløs romregulator



Styreventil



Aktuatorer



Reléboks

Arena er ofte montert i lange strekk og store ventiler med høy kapasitet kan da være nødvendig. Lyngson har utarbeidet forslag på reguleringspakker med forskjellige avanserte kontroller.

Reguleringspakke 1	Trykkuavhengig regulering med aktuator Og elektromagnetisk regulator	Dimensjon	Artikkel nr.
	Styreventil , V5005T trykkuavhengig reguleringsventil med enkel justering i L/t. Ekskl. Målestikk. Trykkklasse PN16. Kan også utstyres med modulerende styring. Prosjektering for ventilene bør være mellom 20-80 % av min/maks fløde.	DN15 20-350 l/h DN20 100-1000 l/h DN25 200-1500 l/h	H84422 H84423 H84424
	MT4, Termoelektrisk aktuator, 230V. on/off funksjon (NO – normalt åpen, NC – normalt stengt).	NO NC	H84301 H84302
	T6360A, Romstermostat för on/off-regulering, 23V. Tilbehør: Maksbegrening. Beskyttelsehette.		H84118 H84116 H84117

Reguleringspakke 2	Trykkuavhengig regulering med trådløs romstermostat	Dimensjon	Artikkel nr.
	Styringventil, V5005T, trykkuavhengig styreventil. Med enkel justering i l/t. ekskl. målestikk. Trykkklasse PN16. Kan også utstyres med modulerende styring. Projektering for ventilene bør være mellom 20-80 % av min/maks fløde	DN15 20-350 l/h DN20 100-1000 l/h DN25 200-1500 l/h	H84422 H84423 H84424
	MT4, Termoelektrisk aktuator, 230V. on/off funksjon (NO – normalt åpen, NC – normalt stengt).	NO NC	H84301 H84302
	Y87RF/BDR91, Trådløs romstermostat for on/off-regulering inkl. relémodul for intill 5 stk aktuatorer. Tilbehør: Romstermostat Y87RF.		H84111 H84110

Reguleringspakke 3	Styring med aktuator og elektromekanisk regulator	Dimensjon	Artikkel nr.
	Styreventil TBV-C inv/inv med målestikk. Trykkklasse PN16 (LF – lavfløde, NF – normalfløde).	DN15, LF - Kv: 0,05-0,9 DN15, NF - Kv: 0,22-1,8 DN20 - Kv: 0,4-3,4 DN25 - Kv: 0,8-7,2	549110 549111 549112 549113
	EMO T, Termoelektrisk aktuator, 230V. on/off funksjon (NO – normalt åpen, NC – normalt stengt).	NO NC	549034 549035
	Romregulator, Romstermostat for on/off-regulering, 230V (Maks 10 stk EMO T per regulator).		549030

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

Q	Avgitt effekt, W/m
K	Varmekoeffisient for modellen
ΔT_m	Differensen mellom middeltemperatur på vannet og romtemperaturen, (°K)
n	Varmeeksponent 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 $\Delta T_m = 55K$

Effekt per meter panel (W/m) Effektiv lengde		
ΔT_m (°K)	Arena 615	Arena 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



Anbefalte minimumsfløde for turbulent strømning (l/h)		
Type Arena kobling	Arena 615	Arena 900
P	129,6	259,2
S	-	129,6
D	259,2	388,8

$$\Delta T_m = (\text{tur } t_i + \text{retur } t_u)/2 - \text{romstemp } t_r$$

Eksempel

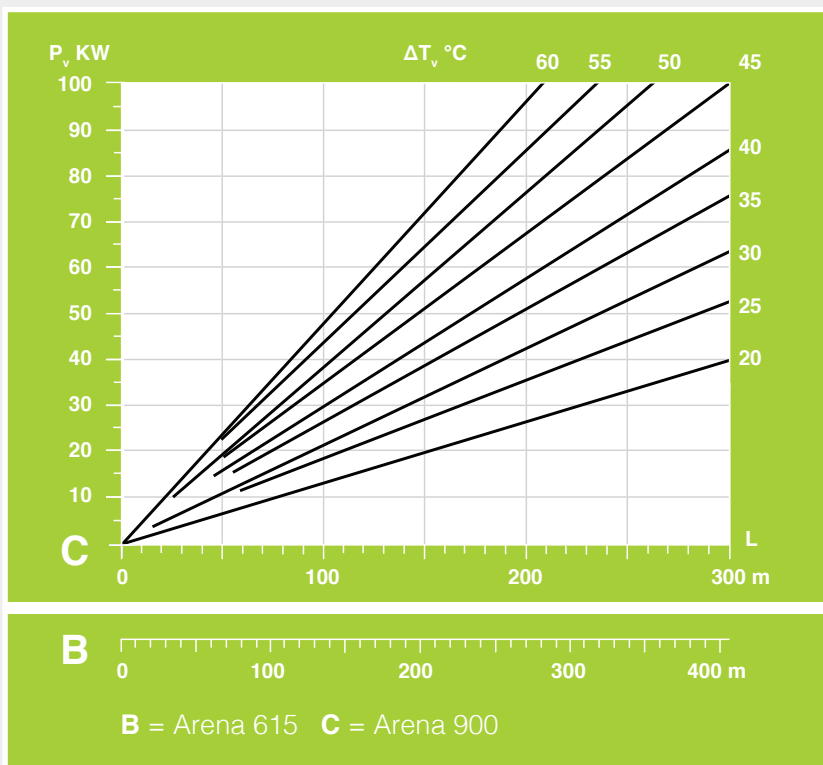
$$(t_i 60^\circ\text{C} + t_u 40^\circ\text{C})/2 - t_r 20^\circ\text{C} = 30^\circ\text{K}$$

Merk at den "effektive lengden", platelengden, på Arena er 500 mm kortere enn hele panellengden.

Eksempel

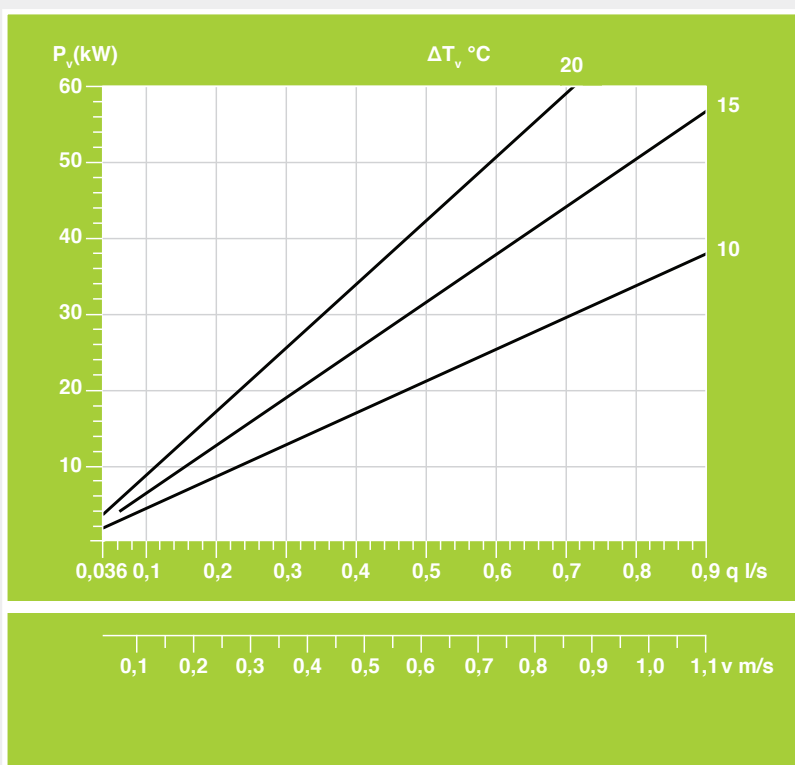
Et strekk på 102 meter tilsvarer 93,5 meter effektiv lengde om strekket består av 17 paneler på 6 meter.

Anslått beregning av totalt antall meter Arena-panel

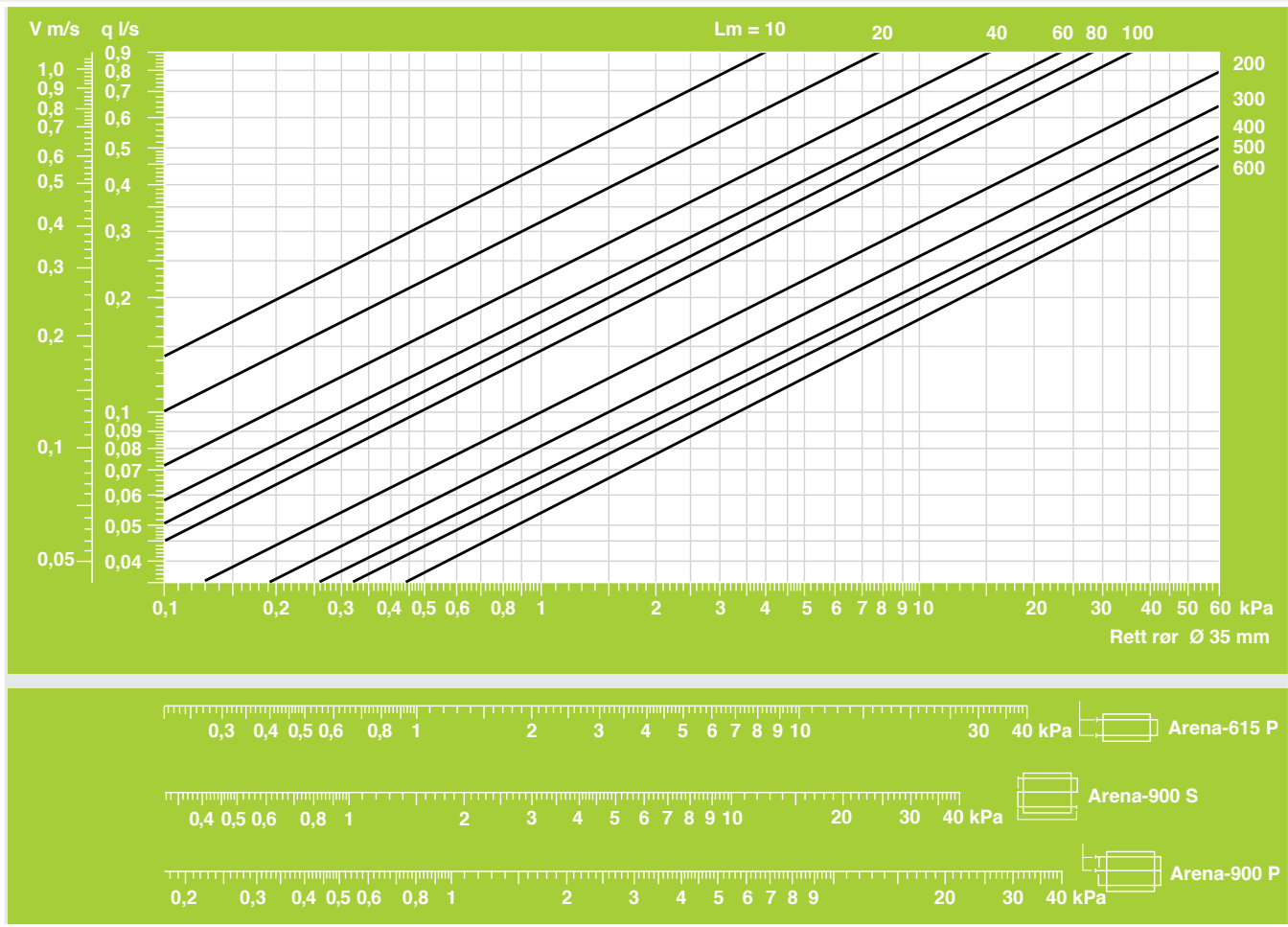


Strekk refererer til "effektiv lengde" iht eksemplet på side 4.

Vannfløde som en funksjon av effekten P_v ved temperaturforskjell på vannet ΔT_v



Trykkfall per slynge

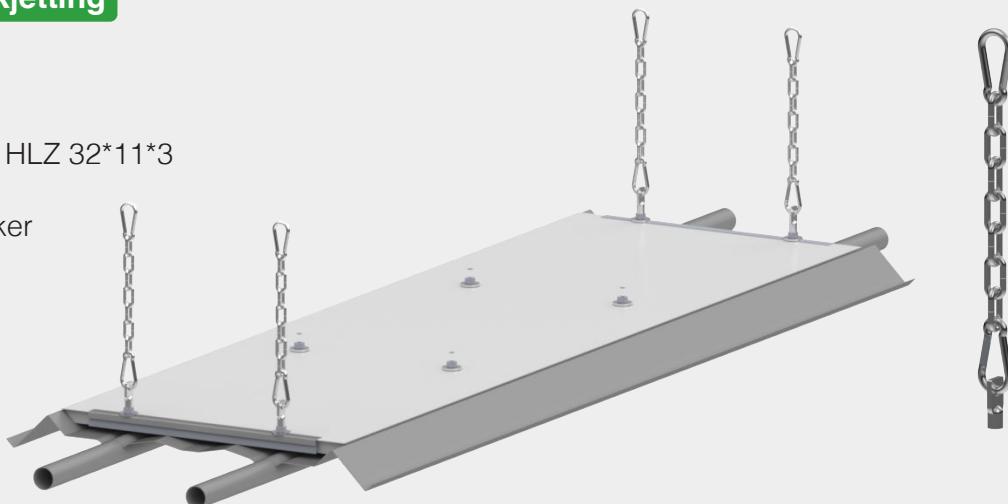


For Arena er det to alternative opphengsalternativer for panelene; wire og kjetting.

Monteringskit A1 – kjetting

Den består av:

- 0,5 meter kjetting HLZ 32*11*3
- bladhylse M6
- 2 stk. Karabinkroker



Kjetting

Kjetting sammen med karabinkrok er en robust opphengsvariant for panelene. Hver kjetting tåler en belastning på 14 kg. Antall oppheng avhenger av lengden på panelet, minst 4 og maksimalt 6 (for paneler over 3 meter). For at installasjonen skal være sikker, anbefales det at du følger trinnene i beskrivelsen her. ►

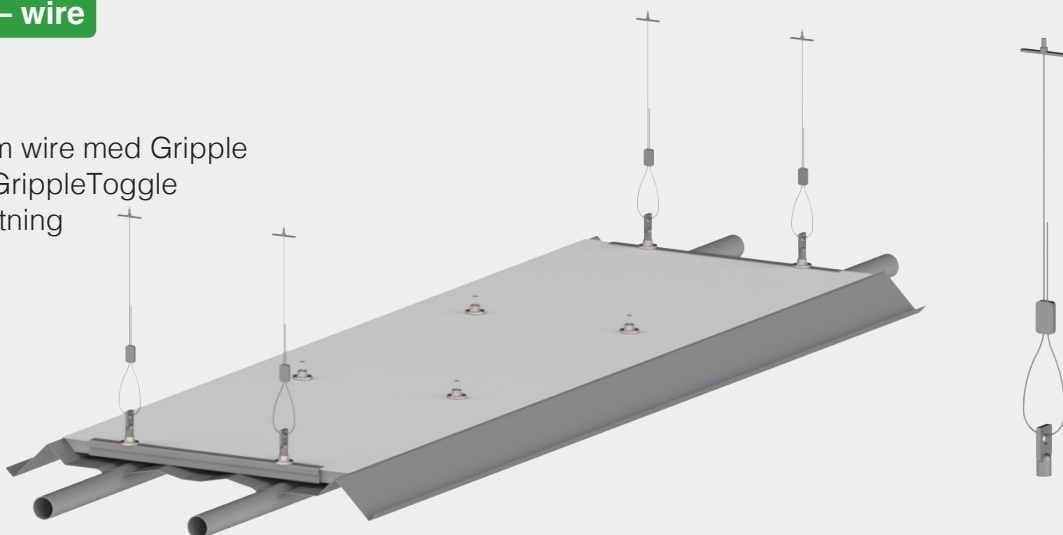
Gjør slik:

1. Skru bladhylsen til bolten på panelet. Opphengene bør være jevnt fordelt på panelet.
2. Fest karabinen til bladhylsen og til festet i taket.

Monteringskit A2 – wire

Den består av:

- 4 meter, 1,5 mm wire med Gripple
- dobbeltlås og GrippleToggle som endeavslutning
- bladhylse M6

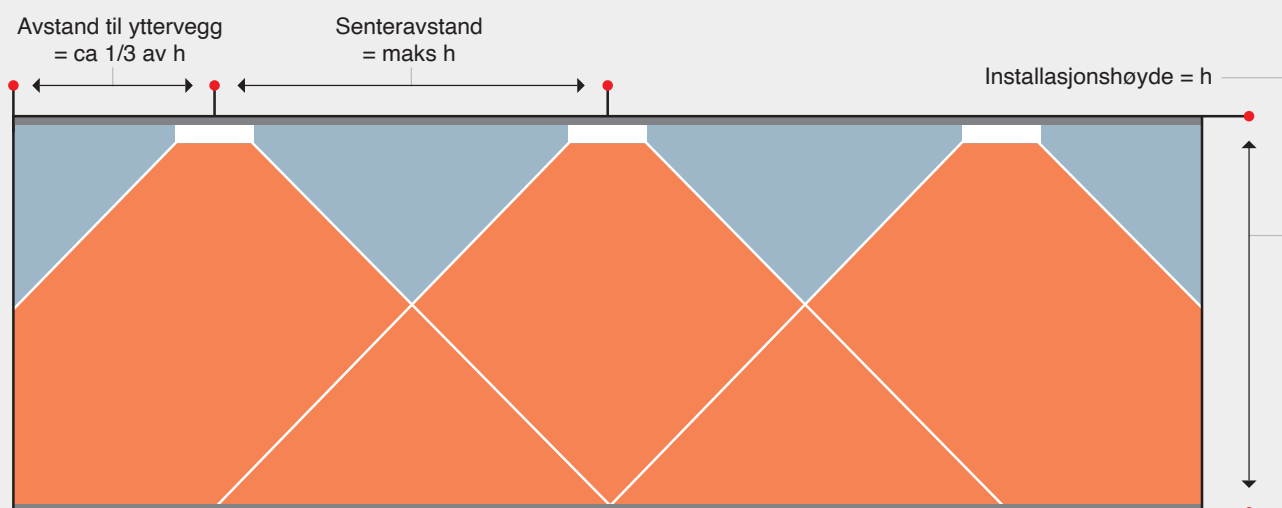


Wire

Wire er en veldig fleksibel løsning for oppheng av panelene. Hver wire kan takle en belastning på 15 kg med sikkerhet. Antallet oppheng som trengs avhenger av panelet lengde, minimum 4 og maksimalt 6 stk. (for paneler over 3 meter). For å gjøre installasjonen trygg anbefaler vi at du følger trinnene i beskrivelsen her. ►

Gjør slik:

1. Skru bladhylsen til bolten på panelet. Opphengene skal være jevnt fordelt over panelet.
2. Wiren settes inn gjennom dobbeltlåsen, føres deretter gjennom hullet på bladhylsen og tilbake gjennom dobbeltlåsen.



Bildet over viser hvordan takvarmepanelene bør plasseres for å gi optimal spredning av varmestrålene i oppholdssonen. Panelene kan monteres som enkeltpaneler eller kobles i serie. Ofte er det ytre forhold, slik som takstoler, ventilasjon og belysning som f.eks kan påvirke hvordan panelene monteres. Det viktig er å ikke "skjule" panelets stråling mot oppholdssonen med for eksempel

absorbenter eller ventilasjonsrør. Bortsett fra dette dette er effekten til Arena takpanel ikke påvirket av høy montering. Les mer om dette i takvarmeveiledningen. Vær oppmerksom på lengden på kobberledningene når du installerer lange strekk. Kompenser om nødvendig i henhold til vanlig prosedyre med ekspansjonssløyfe.



TILKOBLINGER

Valg av tilkobling

Hvilken stuss som velges for innløp er irrelevant for funksjonen. Kontroller at rør-ene / koblingene ikke er skadet eller har riper, da dette kan føre til lekkasje.

Tilkobling av ventil eller fittings skjer i henhold til den vanlige prosedyren for tilkobling av stålrør. Følg installasjonsinstruksjonene for typen ventil eller kobling som er valgt.

Arena er alltid bygget med 35 mm fabrikk-monterte stålrør presskoblinger har M-profil.

Å montere seriekoblede paneler anbefales presskoblinger.

Da panelene ikke har lufteventiler man må alltid sørge for at det opprettes et høyere punkt på rørsystemet til panelene hvor du kan lufte installasjonen.

IGANGKJØRING OG VEDLIKEHOLD

Håndtering på arbeidsplassen

Panelene kommer pakket på spesielle paller med avstandsstykker. Sidene er beskyttet av krympeplast for optimal beskyttelse under transport og lagring.

Kontrollér at emballasjen ikke har noen skader ved mottak av varene. Eventuelle skader må rapporteres umiddelbart til speditøren.

Håndter panelet forsiktig når du løfter det slik at ingen støt, riper eller annen skade oppstår. Bruk rene hansker når du håndterer og montering.

LYNGSON

I løpet av 2021 ble det installert solcellepaneler på taket til vår fabrikk i Latvia.

Vårt mål er å opptre miljøbevisst og å bidra til et bærekraftig samfunn. Vi skal bruke naturens ressurser så skånsomt og effektivt som det er teknisk mulig og økonomisk forsvarlig. Målet er at produktene våre skal ha like lang levetid som eiendommene de befinner seg i.

Les mer om bærekraft på
<https://lyngson.no/berekraft/>



LYNGSON

I vårt brede sortiment finner du vannbårne klimasystemer som takvarmepaneler, konvektorer, varmluftsvifter, luftgardiner og radiatorer.

Vi jobber etter prinsippet om å alltid bli bedre. Vi utvikler og forbedrer stadig våre produkter, vår logistikk og våre arbeidsprosesser for alltid å gi deg som kunde produkter av høyeste kvalitet.

Vi tilbyr alt fra tradisjonelle radiatorer til et stort utvalg av konvektorer. Vi har markedets desidert største sortiment av panelradiatorer. Disse blir produsert i vår toppmoderne fabrikk i Latvia.

LYNGSON Oslo

John Strandrudsvei 16
1360 Fornebu
Tlf. +47 67 10 25 00

LYNGSON Kristiansand

Vigeland Bruksvei 21
4700 Vennesla
Tlf. +47 48 84 40 92

LYNGSON Trondheim

Sluppenveien 15
7037 Trondheim
Tlf. +47 73 84 74 00

LYNGSON Bergen

Liamyrane 6
5132 Nyborg
Tlf. +47 90 84 59 08