

TAKVARME

# CASA

NOVEMBER 2024



# LYNGSON

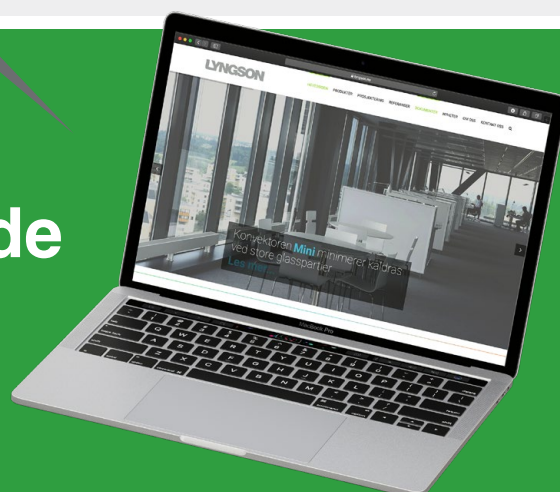
# TAKVARME FRA LYNGSON

**Takvarmepaneler** varmer opp rommets overflater med strålevarme. Overflater som i sin tur varmer opp luften i rommet og skaper et trekkfritt og **behagelig inneklima.**

Med varmekilden i taket blir dessuten **innredningsarbeidet** betydelig **enklere** og mer **fleksibelt** da man unngår varmeinstallasjoner på vegger og gulv.

ØNSKER DU Å LÆRE MER?

**Les videre,  
eller besøk vår nettside**  
[www.lyngson.no](http://www.lyngson.no)





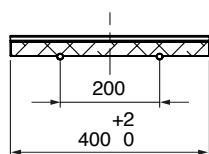
## TEKNISKE DATA

|                              |                                                                                                                                   |
|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Materiale</b>             | Undersiden består av 0,6 mm valset og lakkert aluminiumsplate og oversiden er dekket med 0,3 mm aluminiumsplate. 12 mm kobberrør. |
| <b>Isolering</b>             | Panelet er fylt med isolerende polyuretanskum.                                                                                    |
| <b>Overflatebehandling</b>   | Brennlakkert.                                                                                                                     |
| <b>Farge</b>                 | Standardfarge er hvit RAL 9003, men også andre RAL farger kan bestilles mot pristillegg.                                          |
| <b>Maks driftstrykk</b>      | 10 bar.                                                                                                                           |
| <b>Maks driftstemperatur</b> | 90°C.                                                                                                                             |
| <b>Tilkoblinger</b>          | Se avsnitt for tilkoblinger.                                                                                                      |
| <b>Kvalitet</b>              | Produsert og testet ihht. EN14037.                                                                                                |

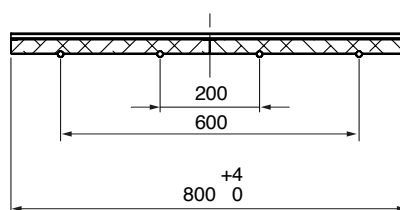
| Modell                  | Casa 400 | Casa 800 | Casa 1200 |
|-------------------------|----------|----------|-----------|
| Bredde, mm              | 400      | 800      | 1200      |
| Byggehøyde, mm          | 43       | 43       | 43        |
| Vekt/m inkl. vann, kg/m | 2,7      | 5,4      | 8,1       |
| Vannvolum/ m, l         | 0,17     | 0,34     | 0,51      |

Lengder: Produsert i intervaller på 0,1 m fra 1 m opp til 6 m.

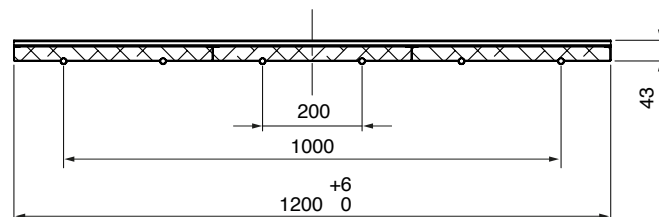
Casa 400



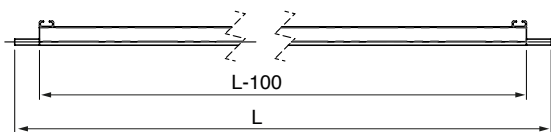
Casa 800



Casa 1200

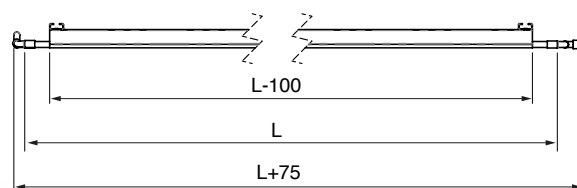


Mellompanel



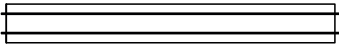
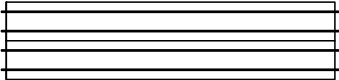
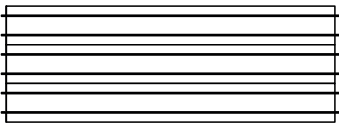
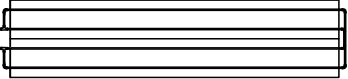
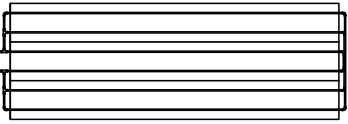
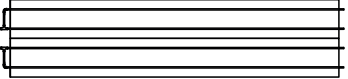
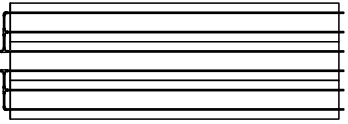
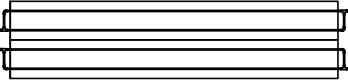
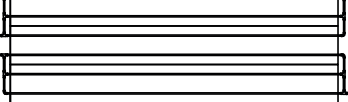
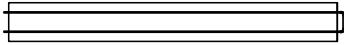
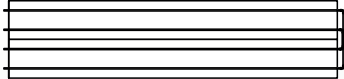
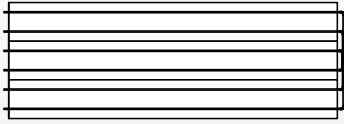
Mellompanel har glatte rørender uten monterte kuplinger.

P-panel

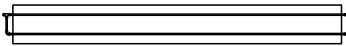
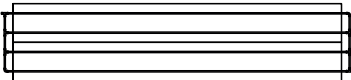
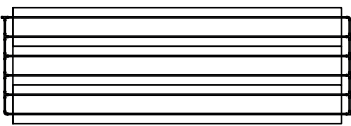
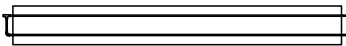
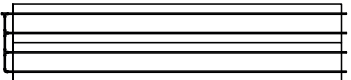
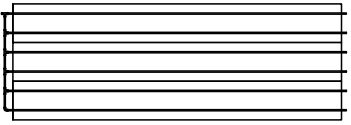
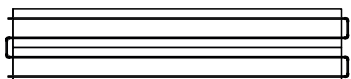
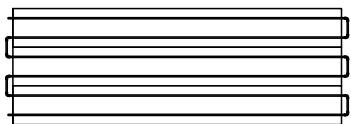
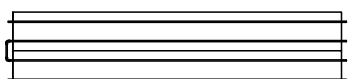
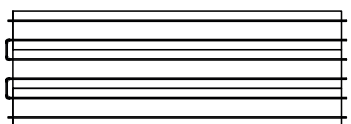
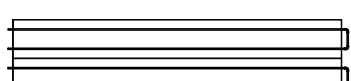
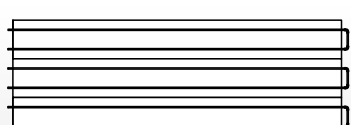


P-panelet har monterte presskuplinger som bygger 75 mm over panelets nominelle mål.

## Panelvarianter

| Artikkel-nummer | Benevning       | (XX = lengde dm)                                                                     | Tilkoblingsdimensjon |
|-----------------|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| 8004XX00        | CASA 400 MP     |    | Tilkobling Ø 12 mm   |
| 8008XX00        | CASA 800 MP     |    | Tilkobling Ø 12 mm   |
| 8012XX00        | CASA 1200 MP    |    | Tilkobling Ø 12 mm   |
| 8008XX10        | CASA 800 P      |    | Tilkobling Ø 15 mm   |
| 8012XX10        | CASA 1200 P     |   | Tilkobling Ø 15 mm   |
| 8008XX20        | CASA 800 SP     |  | Tilkobling Ø 15 mm   |
| 8012XX20        | CASA 1200 SP    |  | Tilkobling Ø 15 mm   |
| 8008XX25        | CASA 800 SP-SP  |  | Tilkobling Ø 15 mm   |
| 8012XX25        | CASA 1200 SP-SP |  | Tilkobling Ø 15 mm   |
| 8004XX30        | CASA 400 EP     |  | Tilkobling Ø 12 mm   |
| 8008XX30        | CASA 800 EP     |  | Tilkobling Ø 12 mm   |
| 8012XX30        | CASA 1200 EP    |  | Tilkobling Ø 12 mm   |

## Panelvarianter

| Artikkel-nummer | Benevning         | (XX = lengde dm)                                                                     | Tilkoblingsdimensjon |
|-----------------|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| 8004XX40        | CASA 400 D        |    | Tilkobling Ø 12 mm   |
| 8008XX40        | CASA 800 D        |    | Tilkobling Ø 15 mm   |
| 8012XX40        | CASA 1200 D       |    | Tilkobling Ø 15 mm   |
| <hr/>           |                   |                                                                                      |                      |
| 8004XX50        | CASA 400 D-SP/EP  |    | Tilkobling Ø 12 mm   |
| 8008XX50        | CASA 800 D-SP/EP  |    | Tilkobling Ø 15 mm   |
| 8012XX50        | CASA 1200 D-SP/EP |  | Tilkobling Ø 15 mm   |
| <hr/>           |                   |                                                                                      |                      |
| 8008XX60        | CASA 800 S        |  | Tilkobling Ø 12 mm   |
| 8012XX60        | CASA 1200 S       |  | Tilkobling Ø 12 mm   |
| <hr/>           |                   |                                                                                      |                      |
| 8008XX70        | CASA 800 S-SP     |  | Tilkobling Ø 12 mm   |
| 8012XX70        | CASA 1200 S-SP    |  | Tilkobling Ø 12 mm   |
| <hr/>           |                   |                                                                                      |                      |
| 8008XX80        | CASA 800 S-EP     |  | Tilkobling Ø 12 mm   |
| 8012XX80        | CASA 1200 S-EP    |  | Tilkobling Ø 12 mm   |

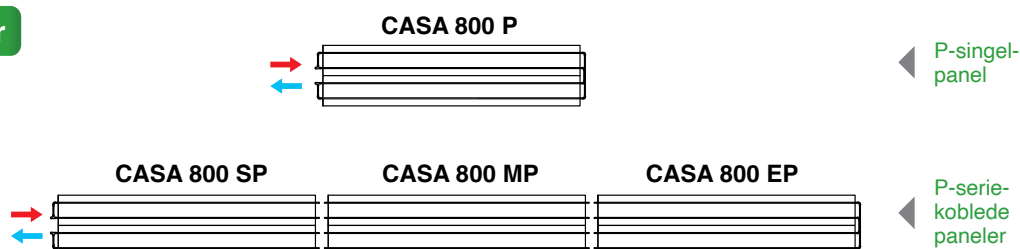
## Koblingstyper

## Hvordan brukes de ulike panelmodellene?

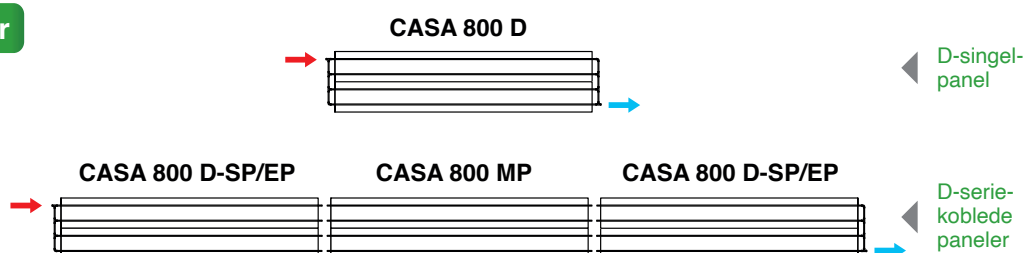
Hvor lange strekk som kan bygges er avhengig av trykkfallet som må beregnes. Ved valg av ulike måter å bygge sammen paneler er det viktig å påse at det blir turbulent fløde

i panelene. Om ikke turbulent fløde oppnås må den beregnede effekten justeres med en effektfaktor. Casa kan monteres frittstående eller innfelt i undertak/systemhimling.

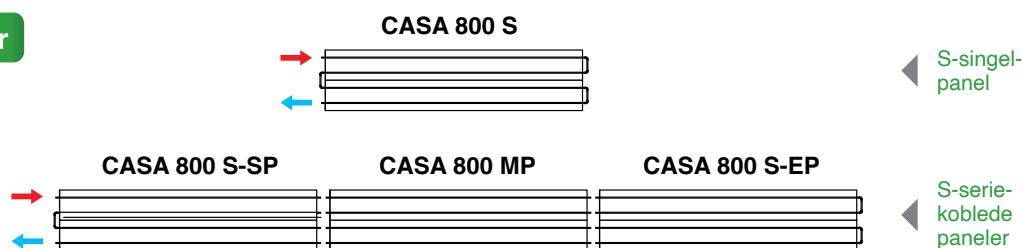
## P-paneler



## D-paneler

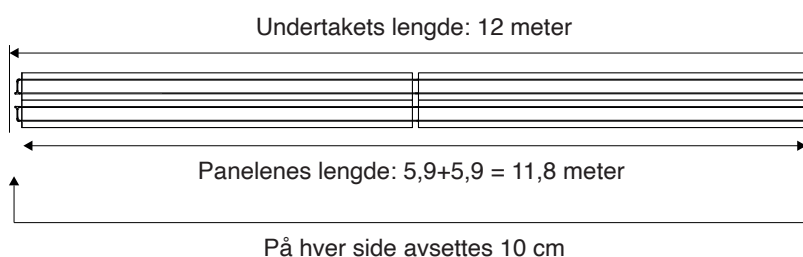


## S-paneler



## Innfelling i undertak/systemhimling

Ved innfelling i undertak/systemhimling må bestilt byggelengde være 200 mm kortere enn bæreverkets innbyggingsmål. For å skjule panelenes koblinger benyttes ulike modeller av dekkplater.



## Ventiler og aktuatorer

Styringsventilen sitter ofte plassert nær takvarmepanelet, hvilket gjør at bruk av aktuatorer vanligvis er det beste alternativet.

Med det store sortimentet av modeller og størrelser dekker Casa potensielt et stort effektområde. Det stiller i sin tur krav til et stort sortiment av ventiler. Vanligst er

ventiler for on/off styring, men Lyngson kan også tilby trykkuavhengige ventiler som kan utstyres med modulerende- eller on/off aktuatorer.

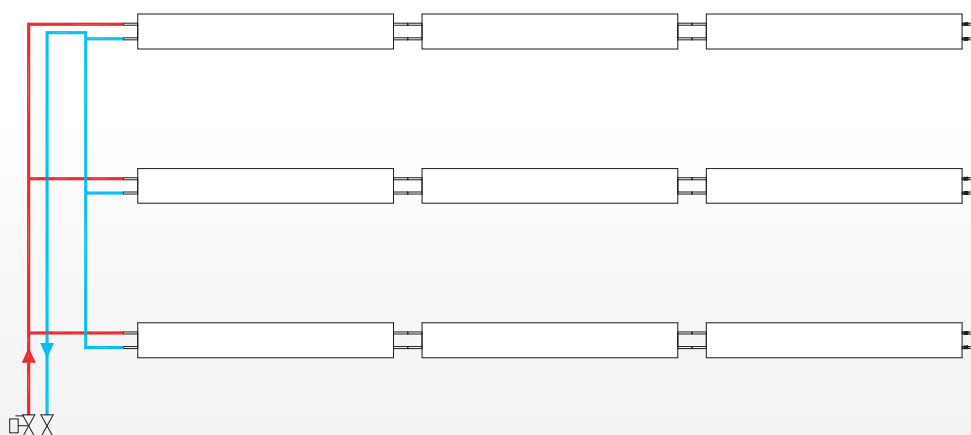


Det er viktig at Casa prosjekteres for turbulent fløde ihht kapittelet Effekter.

## Tichelmanns prinsipp

I de tilfeller der mange strekk kobles parallelt kan antallet styringsventiler reduseres ved å koble ihht Tichelmanns prinsipp. Enkelt forklart skal samtlige strekk ha like

lange rørstrekk og dermed like høyt trykfall. Kontakt gjerne Lyngson for mer informasjon.



**Benytt deg gjerne av vårt brukervennlige dimensjoneringsverktøy. Sammen med denne brosjyren vil du kunne danne deg en oppfatning om hvor mange paneler som kreves.**

[www.lyngson.no/produkt/casa-takvarmepanel/](http://www.lyngson.no/produkt/casa-takvarmepanel/)

**Styring av ett eller flere paneler med termoelektriske aktuatorer.**



**Styring av en hel sone med kun én styringsventil og termoelektriske aktuatorer. Kompletteres med trimventiler.**



Tilbehøret i eksemplene er fra flere forskjellige produsenter



**Rumregulator**



**Romregulator med kapillarrør**



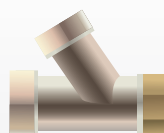
**Trådløs romregulator**



**Styrventil**



**Aktuator**

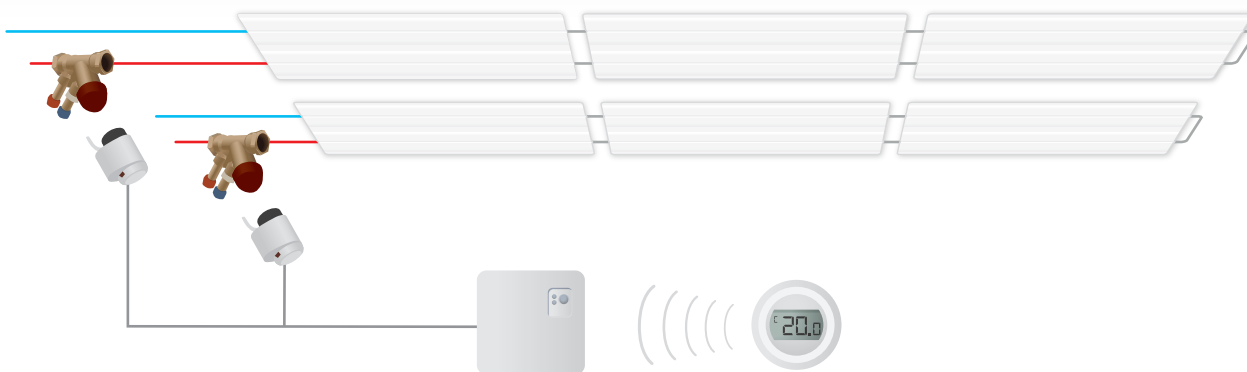


**Trimventil**

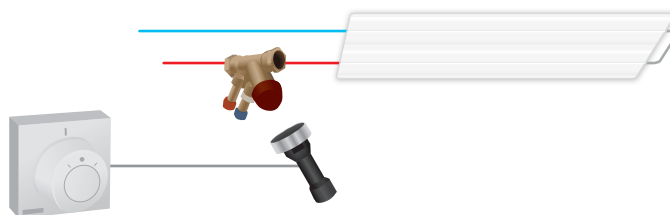


**Reléboks**

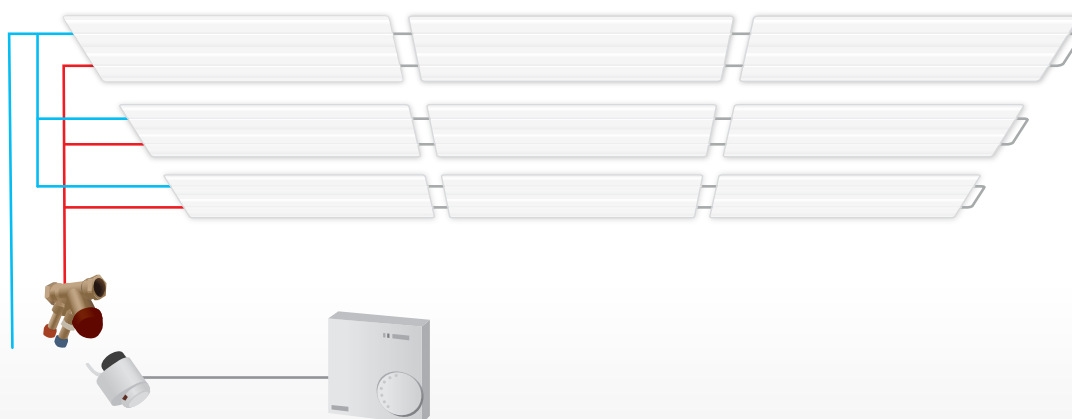
**Styring av en eller flere paneler med termoelektriske aktuatorer og trådløs romregulator.**



**Styring av ett eller flere panelere med ventil koblet til mekanisk romregulator.**



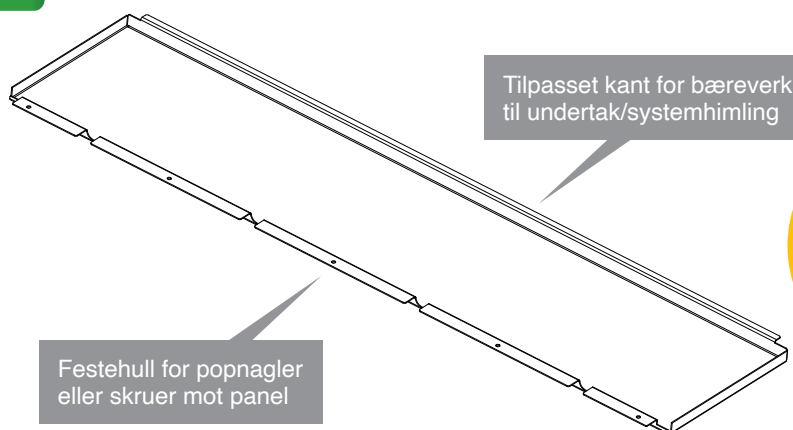
**Styring av en hel sone med kun én styringsventil og termoelektrisk aktuator. Tichelmanntilkobling.**





Ris skole

### Dekkplater



**Kontakt  
Lyngson for  
rådgivning**

Når Casa monteres i undertak/systemhimling skal panelene kompletteres med dekkplater som skjuler rørtilkoblingene. Det finnes også dekkplater som skjuler rørtilkoblinger på fritthengende paneler. Disse monteres i underkant på panelenes kortsider og skal overlape panelene med noen centimeter. For å forenkle koblingen av rør

og ventiler bør dekkplatene monteres til slutt. Dekkplatene finnes i to grunnutførelser, én for montering i undertak/systemhimlinger en én for fritthengende montering. Det finnes også dekkplater for å skjule rørføring mellom panelene tilpasset begge monteringsvarianter. Lakkerte skruer følger med i standardleveransen.

**Casa kan bestilles med tilbehør som forenkler installasjonen, og med styring for å regulere temperaturen i rommet. Lyngson kan levere slike produkter av flere ulike fabrikat. Kontakt Lyngson for mer informasjon.**

**540205**

IMI Termostat med fjernregulator 0-27C, 5 m.

**540208**

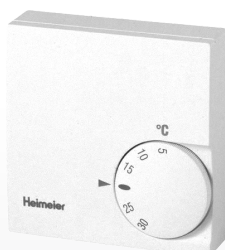
IMI Termostat med fjernregulator 0-27C, 8 m.

**540210**

IMI Termostat fjernregulator 0-27C, 10 m.



Kapillærrørstermostat med fjernføler og regulator.

**549030**

IMI Romregulator for on/ off-regulering, 230V. Maks 10 stk. EMO T pr. regulator (varme).

**830112**

Tectite kobling 12 mm – innv. 1/2" gjenge. Presses rett på Casa for å danne en innv 1/2" gjenge. Det kreves to stk pr. Panel.

**830122**

Tilkoblingslange, Tectite kobling 12 mm-innv. 1/2" gjenge, lengde 1200 mm. Forenkler tilkobling av panelene mot overliggende rørstrekk. Det kreves to stk. pr panel. Kun til Casa 400 og S-paneler i samtlige bredder.\*

**830121**

Flexslange, Tectitekobling 12 mm-12 mm, lengde 900 mm. For seriekobling av Casa i undertak/systemhimling.\*

**549034**

IMI EMO T, 230 V, NO.

**549035**

IMI EMO T, 230 V, NC.



Termoelektrisk aktuator med on/off funksjon.

**549110**

IMI TBV-C innv/innv DN15, LF. Kv: 0,05-0,9.

**549111**

IMI TBV-C innv/innv DN15, NF. Kv: 0,22-1,8.

**549112**

IMI TBV-C innv/innv DN20, Kv: 0,4-3,4.

**549113**

IMI TBV-C innv/innv DN25, Kv: 0,8-7,2.



Benyttes ved høyere fløde, for eksempel ved forgreningsmontasje og styring av flere paneler.

**549084 & 539052**

IMI TRV-3 rett, Calypso, DN10 + MAH 1/2". Kv: 0,01-0,52. Brukes ved individuell styring av av Casa paneler. Benytt MAH 1/2" for å tilkoble f.eks 830112.

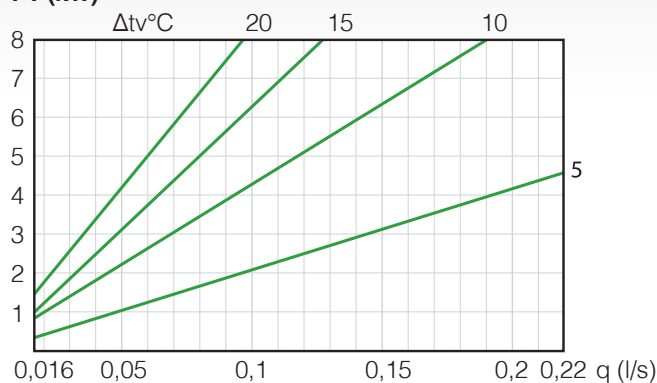
\* Beskyttet mot syrediffusjon i henhold til. DIN 4726.

Vannfløde er en funksjon av varmeeffekt  $P_v$  og temperaturdifferanse i varmemåleren  $\Delta t_v$ . Vannfløden skal være så høy at turbulent vannstrøm opprettholdes i rørene. Anbefalt minimumsfløde er **0,02 l/s** i hvert av panelets rør.

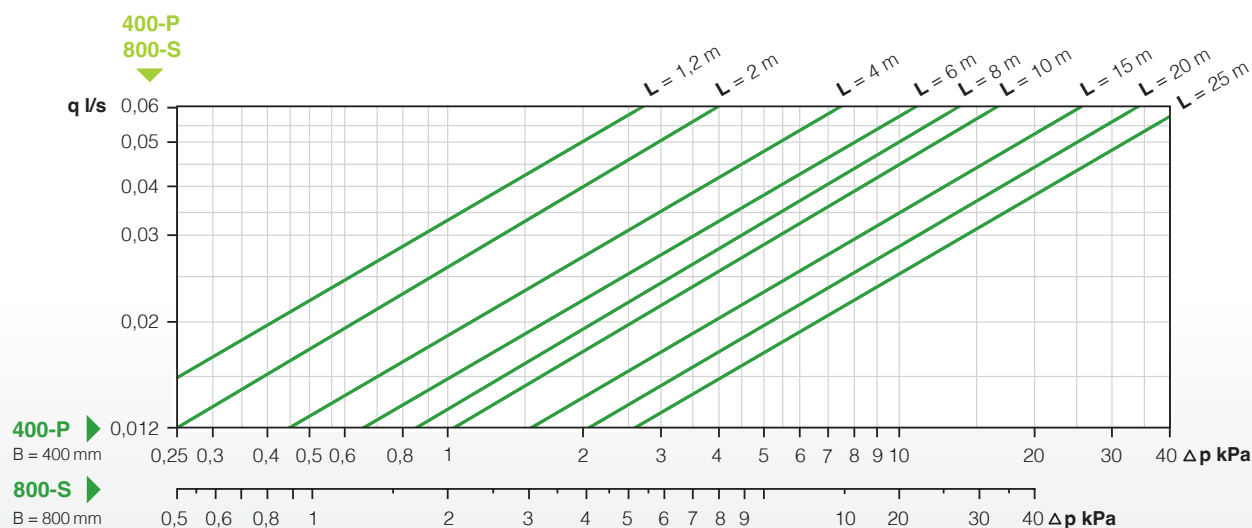
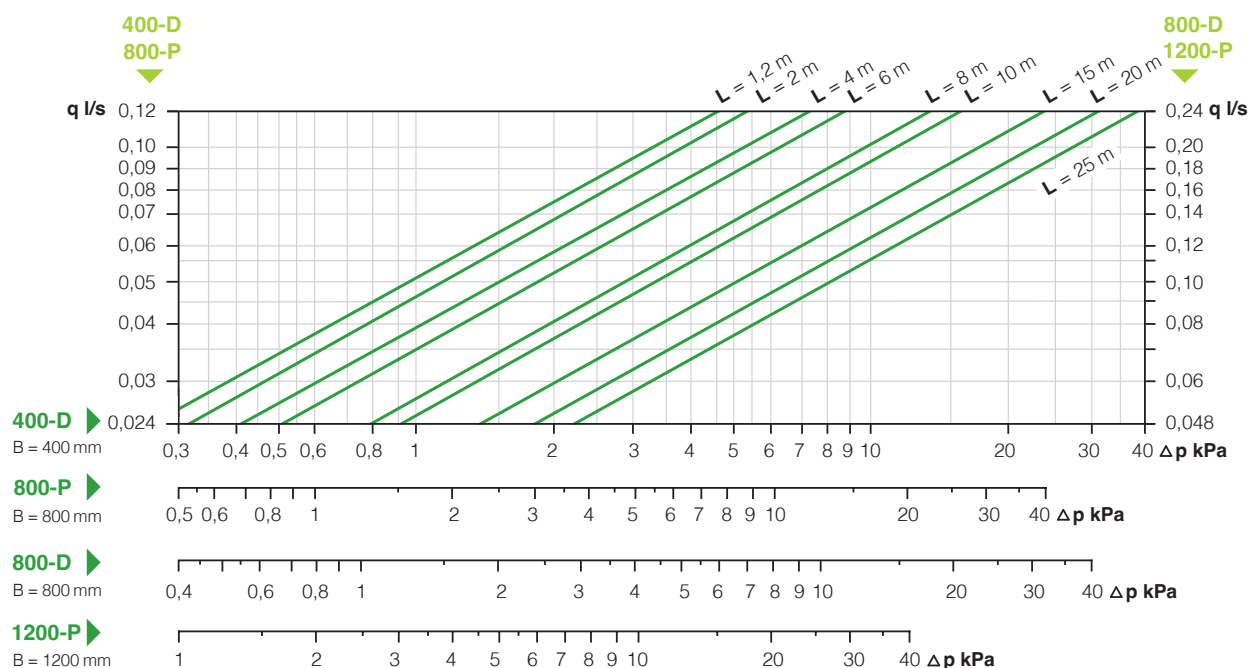
I de tilfeller der man har lavere fløde bør et panel med koblingstype «S» velges. Hele fløden går da i ett rør gjennom panelet.

### Fløde

$P_v$  (kW)



### Trykkfall og fløde pr strekk



Panelene er beregnet for å monteres horisontalt uten langsgående helning. Kontakt Lyngson for råd om panelene skal monteres på annen måte.

Til Casa finnes 2 monteringskit å velge mellom, avhengig av hvordan installasjonen skal være.

## Monteringskit C1, pendelmontasje

Velges i tilfeller der installasjonen skal pendles ned fra taket eller om panelene skal monteres i bærekonstruksjon for undertak/systemhimling.

Antall monteringskit kalkuleres ut fra panelenes lengder. Minst 4 stk og maks 6 stk (for paneler over 3 meter). For at installasjonen skal bli forsvarlig anbefales at man følger stegene beskrevet nedenfor.

### Det består av:

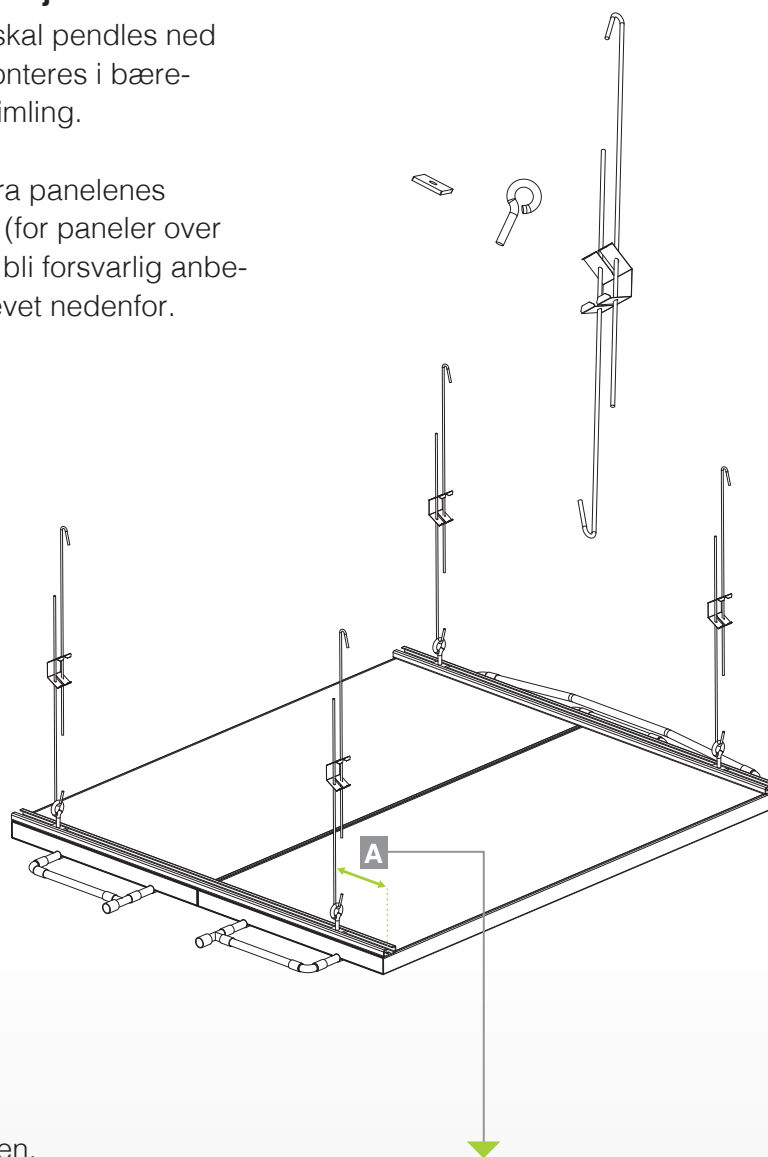
- justerbar pendel 540-1000 mm.
- øyebolt.
- gjenget firkantbrikke.

Standard lengde på pendelen er 540-1000 mm men de kan også tilgjengelig i andre lengder.

| Artikkel nummer | Pendellengde (mm) |
|-----------------|-------------------|
| 83008           | 120-200           |
| 83009           | 190-340           |
| 83010           | 340-600           |
| 83003           | 540-960           |
| 83011           | 940-1400          |
| 83005           | 1000-1850         |

### Gjør slik:

1. Skru inn øyebolten i firkantbrikken.
2. Stikk den inn i panelets C-profil il angitt mål «A» og skru til bolten så ingen forskyvning kan skje i C-profilen.
3. Hekt på pendelene og benytt en tang til å «lukke» pendelen rundt øyebolten for å forhindre at pendelen hektes av.
4. Hent på pendelens øvre del og «lukk» også denne. Festeordning/skruer for tak medfølger ikke i leveransen av C1 monteringskit.



|   | Casa 400 | Casa 800 | Casa 1200 |
|---|----------|----------|-----------|
| A | 0-50     | 100-150  | 200-300   |

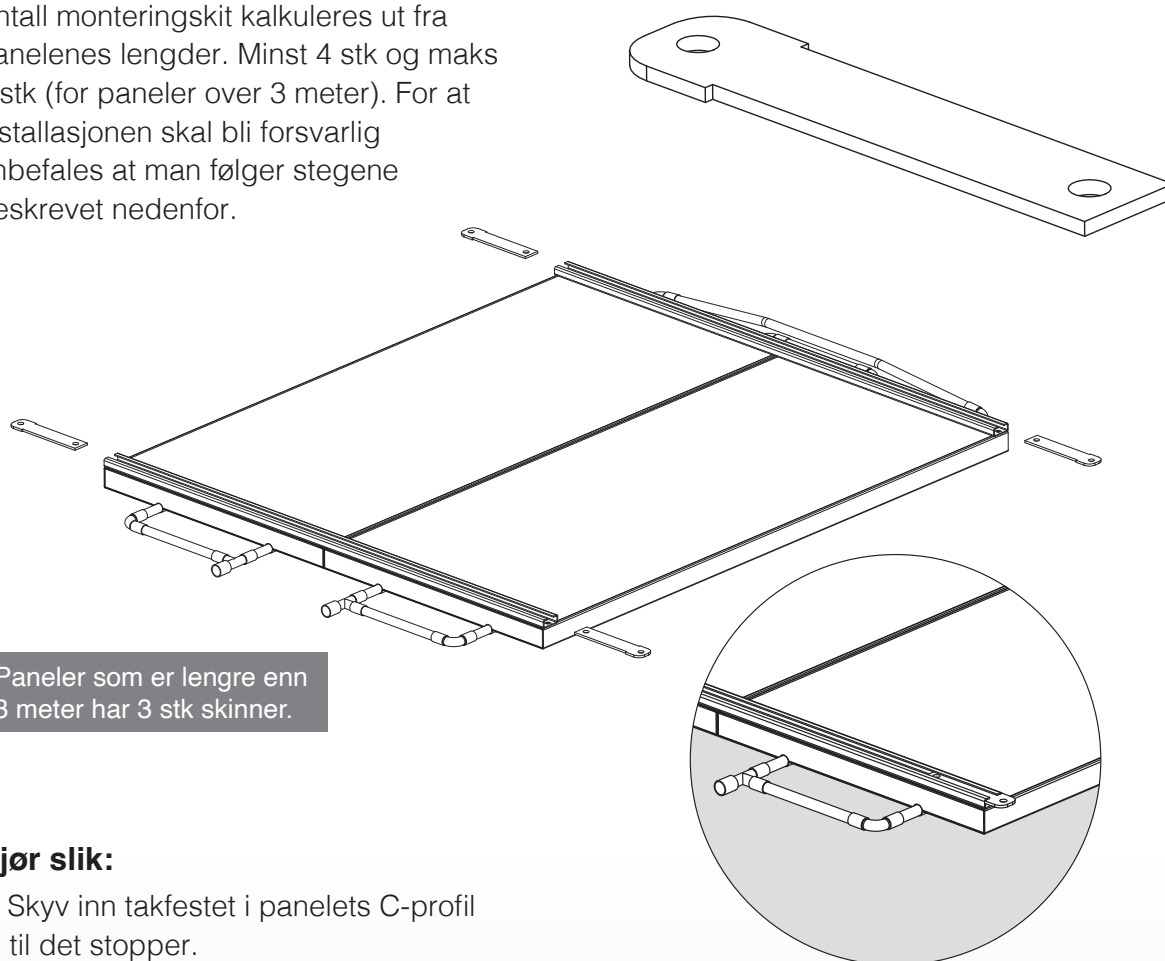
## Monteringskit C2, direktemontering

Velges der installasjonen skal monteres direkte mot tak. Et bedre alternativ enn å skru gjennom panelene. Installasjonen er enkel og beskrives nedenfor.

### Det består av:

- takfeste for C-profil

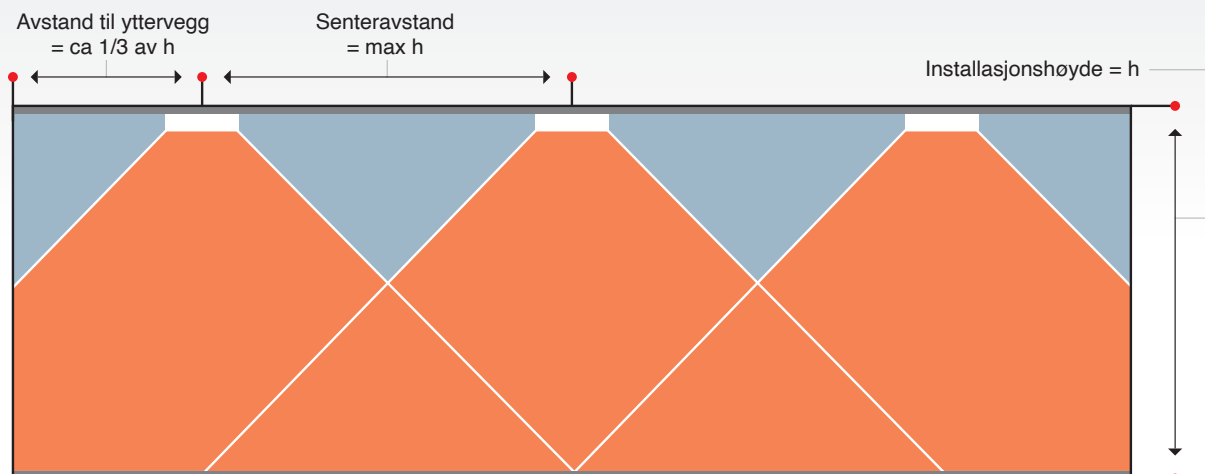
Antall monteringskit kalkuleres ut fra panelenes lengder. Minst 4 stk og maks 6 stk (for paneler over 3 meter). For at installasjonen skal bli forsvarlig anbefales at man følger stegene beskrevet nedenfor.



Paneler som er lengre enn 3 meter har 3 stk skinner.

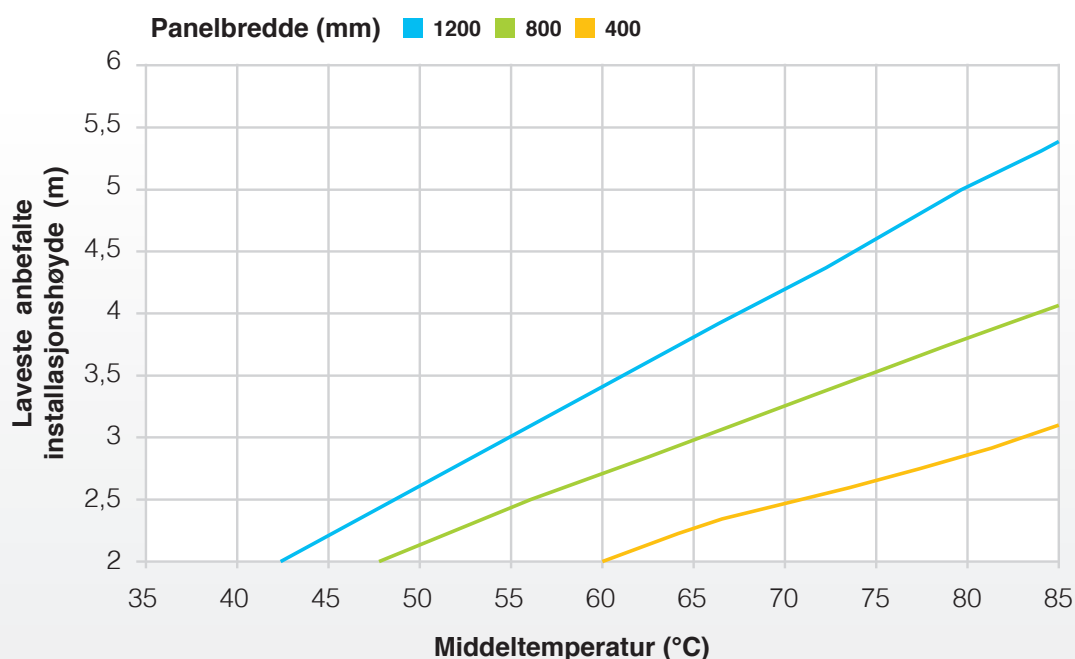
### Gjør slik:

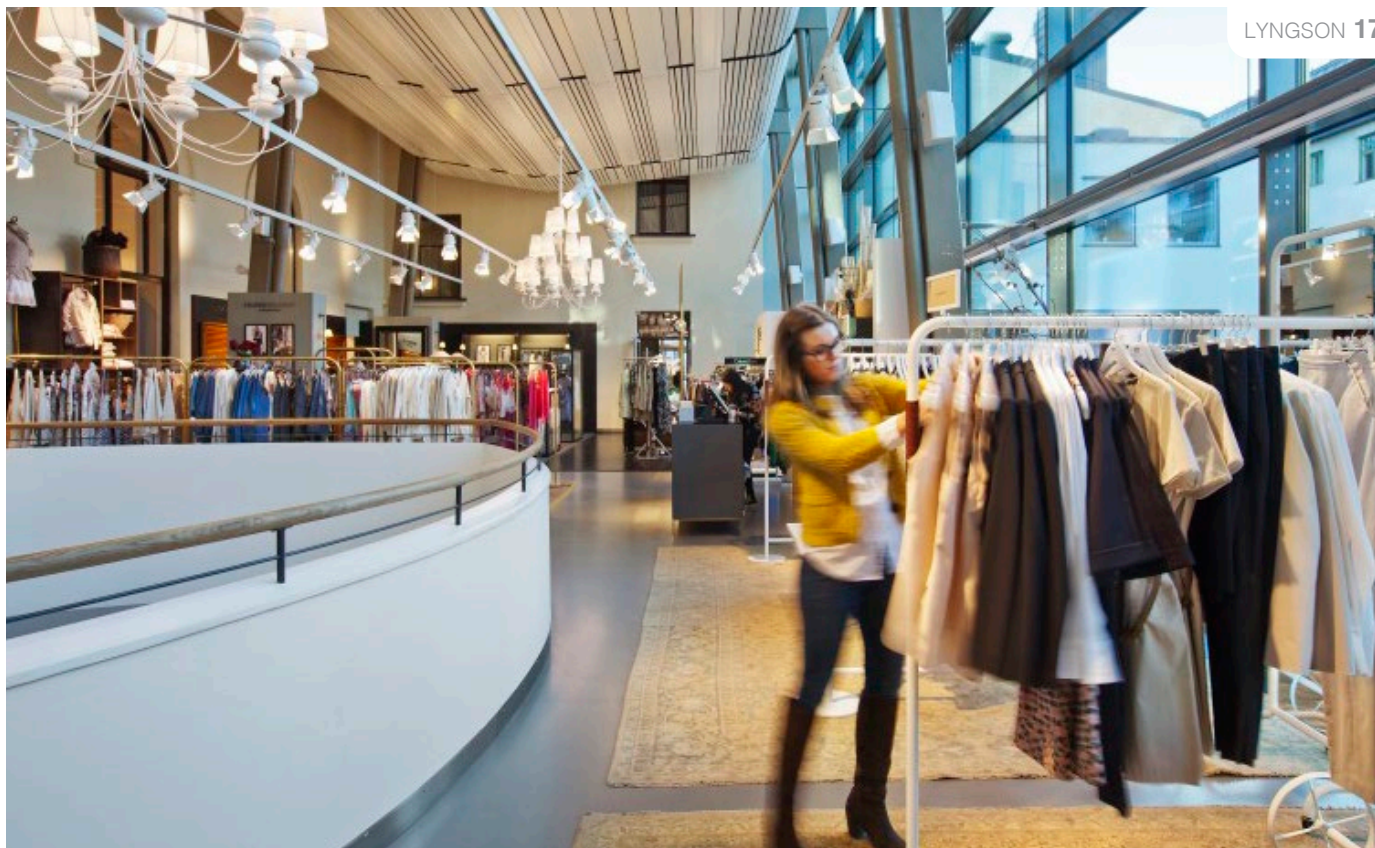
1. Skyv inn takfestet i panelets C-profil til det stopper.
2. Skru fast festet med skrue som er egnet for festing i det aktuelle taket slik at panelet klemmes mot taket. Takfestet behøver ikke skrus i selve panelet. Festeplan/skrue for tak medfølger ikke i leveransen av C2 monteringskit.



Casa kan monteres som singelpaneller eller seriekoblede paneller. Ofte er det øvrige faktorer slik som plassering av takstoler, ventilasjon og belysning som kan påvirke hvordan man velger å montere takpanelene. Det viktige er å ikke «bryte» panelets strålesone mot treffsone med for eksempel lydabsorberende plater eller ventilasjonsrør. Bortsett fra dette er Casa upåvirket av høy montering. Les mer om dette i Takvarmehåndboken. I tilfeller der man opererer med lav takhøyde er det anbefalt å forholde seg til der panelets middeltemperatur er avgjørende.

Se diagrammet nedenfor. I tilfeller der panelet leveres med glatt rørstuss  $\varnothing 12 \times 0,8$  mm, skal ventilen eller koblingen tilkobles i henhold til vanlig prosedyre for tilkobling til harde kobberrør. Følg installasjonsinstruksjonene for ventiltypen eller Kobling som er valgt. Vi anbefaler klemringskobling eller presskobling, og i disse tilfellene skal ikke støttehylsen brukes. Vær oppmerksom på lengden på kobberrørene når du installerer lange strekk. Kompenser om nødvendig i henhold til vanlig prosedyre med ekspansjonssløyfe eller metaldiffusjonstett slange.





## TILKOBLINGER

### Valg av Tilkobling

Hvilket tilkoblingsrør som velges som turløp har ingen betydning for funksjonen. Kontroller at rørendene/tilkoblingene ikke er skadet eller har riper, da dette kan føre til lekkasje.

Tilkobling av ventil eller kuplinger skjer ihht vanlig prosedyre for tilkobling av kobberør. Følg instruksjonene for valgte ventil/kupling.

Casa er alltid utstyrt med 12 mm kobberør og alle fabrikkmonterte presskuplinger har V-profil. Hvilken tilkoblingsdimensjon respektive panel har er beskrevet i kapittelet Panelvarianter.

For å montere sammen seriekoblede paneler anbefales presskobling eller pus-fit. Ikke lodding, da dette skader panelet og utgjør potensiell fare for installatør. Panelets kjerne består av herdet PUR skum og må ikke komme i kontakt med åpen flamme.

Da panelene ikke har lufteventiler må man alltid påse at det finnes et høyere punkt på rørsystemet til panelene der man kan lufte installasjonen.

## DRIFT OG VEDLIKEHOLD

### Håndtering på arbeidsplassen

Panelene kommer pakket på spesialpaller med mellomlegg. Sidene beskyttes av krympeplast for optimal beskyttelse under transport og lagring. Etter montering skal panele-nes beskyttelsesplast fjernes.

Kontroller at emballasjen ikke er skadet ved mottakelse av godset. Eventuelle skader må rapporteres til ekspeditøren umiddelbart.

Håndter panelene med ytterste forsiktighet slik at det ikke oppstår bulker, riper eller andre skader. Benytt alltid rene hansker ved håndtering og montering for å unngå merker.

### Normalt vedlikehold

Hele panelet kan ved behov rengjøres med fuktig klut og mildt vaskemiddel uten løsemiddel. Vær varsom så ikke rørtilkoblinger eller ventiler skades. Ut over renhold ved behov er panelet å regne som vedlikeholdsfritt.

Avslutt alltid installasjonen med prøvetrykk etter tilkobling av panelet.

# LYNGSON

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

**V**årt 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