

TAKVARME

CASA PLAN

MARS 2024



LYNGSON

TAKVARME FRA LYNGSON

Takvarmepaneler

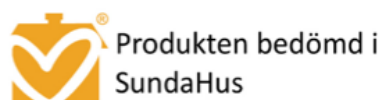
varmer opp rommets overflater, som i sin tur varmer opp den omkringliggende luften. Dette resulterer i et trekkfritt og **behagelig inneklima**.

Med **varmekilden plassert i taket** blir dessuten oppgaven med innredning av rommet betydelig **lettere** og mer **fleksibel**, da man ikke trenger å ta hensyn til varmeinstallasjoner som opptar vegg eller gulvplass.



TEKNISKE DATA

Materiale	1 mm aluminiumsplater, 10 mm kobberør, 12 mm for Casa Plan Serie.
Isolering	Isolert fra fabrikk med glassull $\lambda = 0,036\text{W/m}^\circ\text{C}$.
Overflatebehandling	Lakkert.
Farge	Standardfarge er hvit, RAL 9003, glanstall 12. Men andre farger innen RAL Classic sortimentet kan bestilles mot tillegg.
Maksimalt driftstrykk	10 bar.
Maks driftstemperatur	90°C.
Tilkoblinger	Glatt rør-ende for press-, pushfit-, eller klemringstilkoblinger.
Kvalitet	Produsert ihht EN ISO 9001.

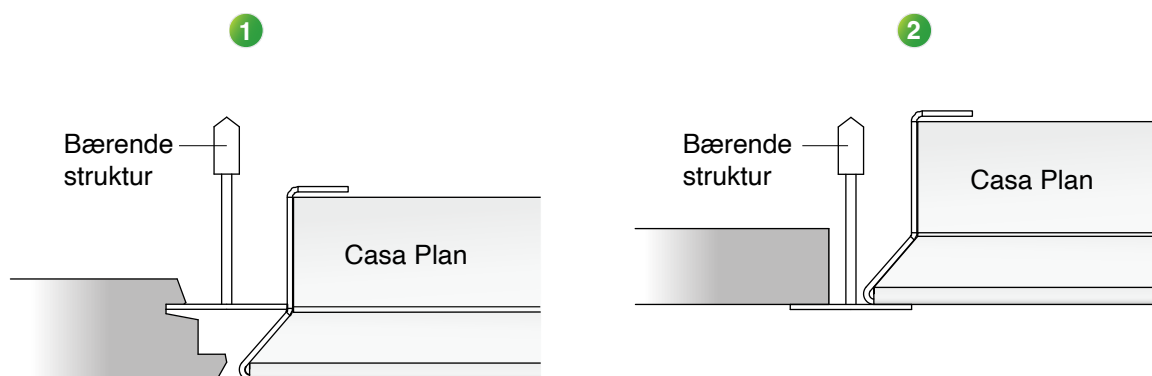


Innfelt

Casa Plan er spesielt utviklet for montering i bærekonstruksjoner for undertak. Dens dimensjoner er tilpasset for å erstatte nedhengte takplater i modulære dimensjoner på 600 mm. Med sin lave byggehøyde, kun 40 mm, passer panelet i de fleste undertak. Når den bygges inn på denne måten kobles den med fordel sammen som enkeltpaneler. Takvarmepanelet kommer alltid isolert fra fabrikk med bøyde rørender for enkel tilkobling.

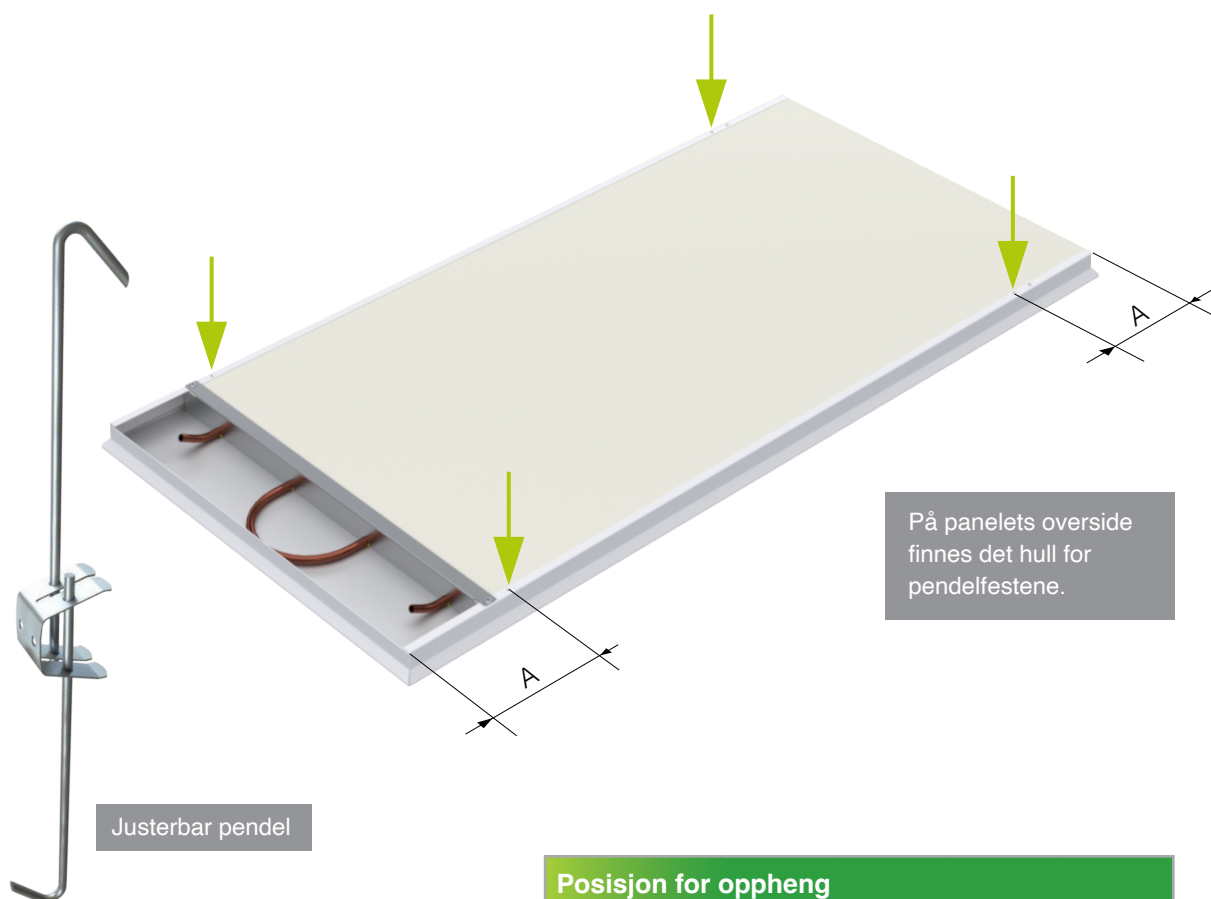
Utformingen av panelet gjør det mulig å montere panelet i såkalt skjult bærekonstruksjon. Den synlige overflaten av undertaket er da ca. 14 mm under bærekonstruksjonen. For at Casa Plan-plater skal gi et så diskret inntrykk som mulig, henges disse i samme nivå som undertaket (**bilde 1**). Casa Plan passer selvfølgelig også i den mer vanlige typen undertak hvor flisene hviler over bærekonstruksjonen (**bilde 2**).

Utformingen av panelet letter prosjekter og gjør også fremtidige endringer eller leietakertilpasninger mer fleksible.



Fester

Til Casa Plan følger det alltid med justerbare pendelfester slik at panelet også kan monteres frittstående. Denne type montering tillater at takpanelene kan seriekobles, men evt ønske om dette må oppgis ved bestilling da panelene må klargjøres for dette på fabrikk.



Posisjon for oppheng

Panellengde	L1200	L1800	L2400	L3000
A (mm)	160	260	360	360

I MagiCAD finnes Casa Plan i produktkategorien **Climate Beam**.

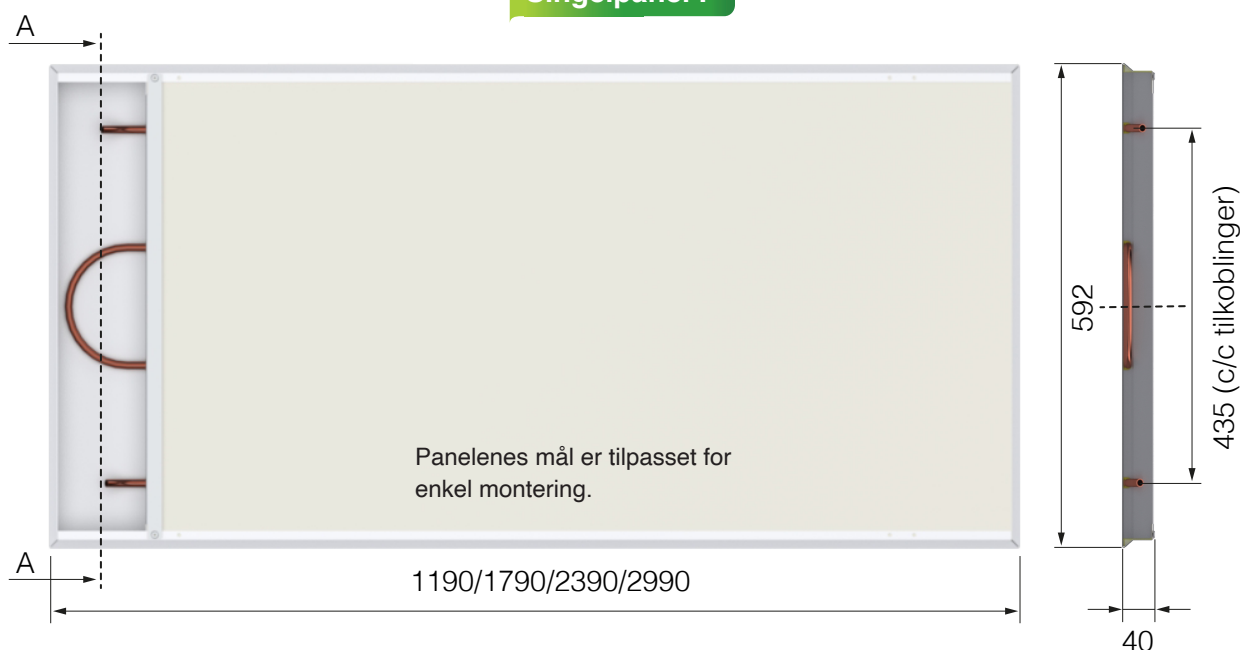


Singelpanel

Panelene leveres i lengdene 1200, 1800, 2400 og 3000 mm. Vi kan også produsere kortere paneler for 600 mm, men dette vil drastisk redusere effekten. Panelet er utstyrt med en rørslynge og kan tilkobles varme og kjøling. Ved kjøling må temperaturene ligge over

duggpunktet for å forhindre evt kondensering. I standard utføring har panelet 10 mm kobberør for lettere å oppnå turbulent fløde, tatt i betraktning trykkfallet ved dagens systemtemperaturer. Ved behov for seriekobling av takpanelene må 12 mm kobberør benyttes.

Singelpanel P



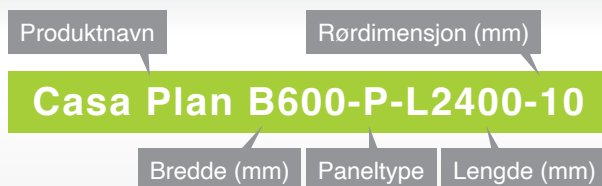
Hvilken rør-ende man velger å koble turløpet har ingen innvirkning på den totale varmeavgivelsen fra panelet. Om det er mulig bør likevel turløp være mot den enden av rommet som er kaldest. C/C mål

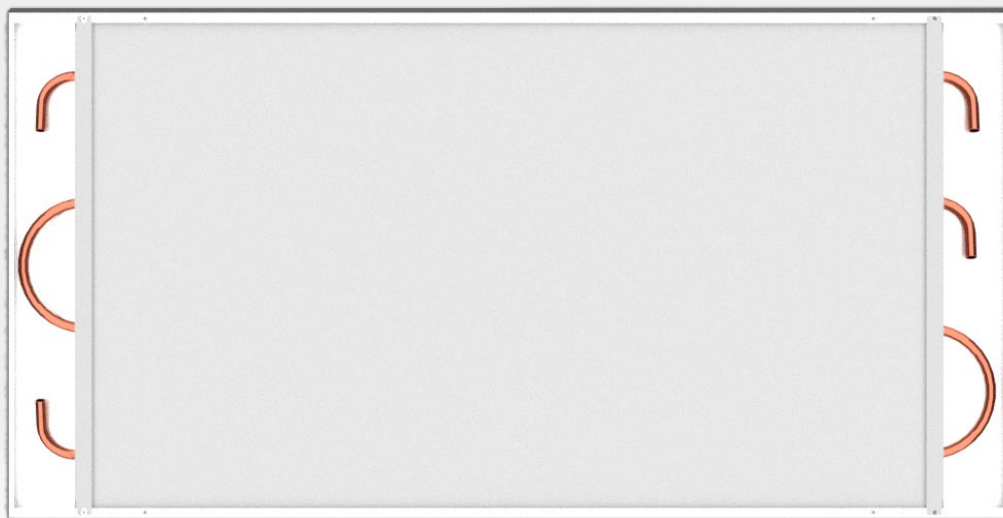
mellom tilkoblingene er 435 mm $\pm$ 2 mm. Panelene tilkobles enklest med push-fit eller pressfittings, men også klemringskupper kan benyttes. Lodding er ikke et alternativ, da dette risikerer å skade panelet.

Vekt og volum

Casa Plan	Vekt (kg) elskl. vann	Volum (l)
L1200 mm	4,0	0,24
L1800 mm	6,0	0,37
L2400 mm	8,0	0,50
L3000 mm	10,0	0,63

BESTILLINGSKODER



Seriepanel MP**Seriekobling**

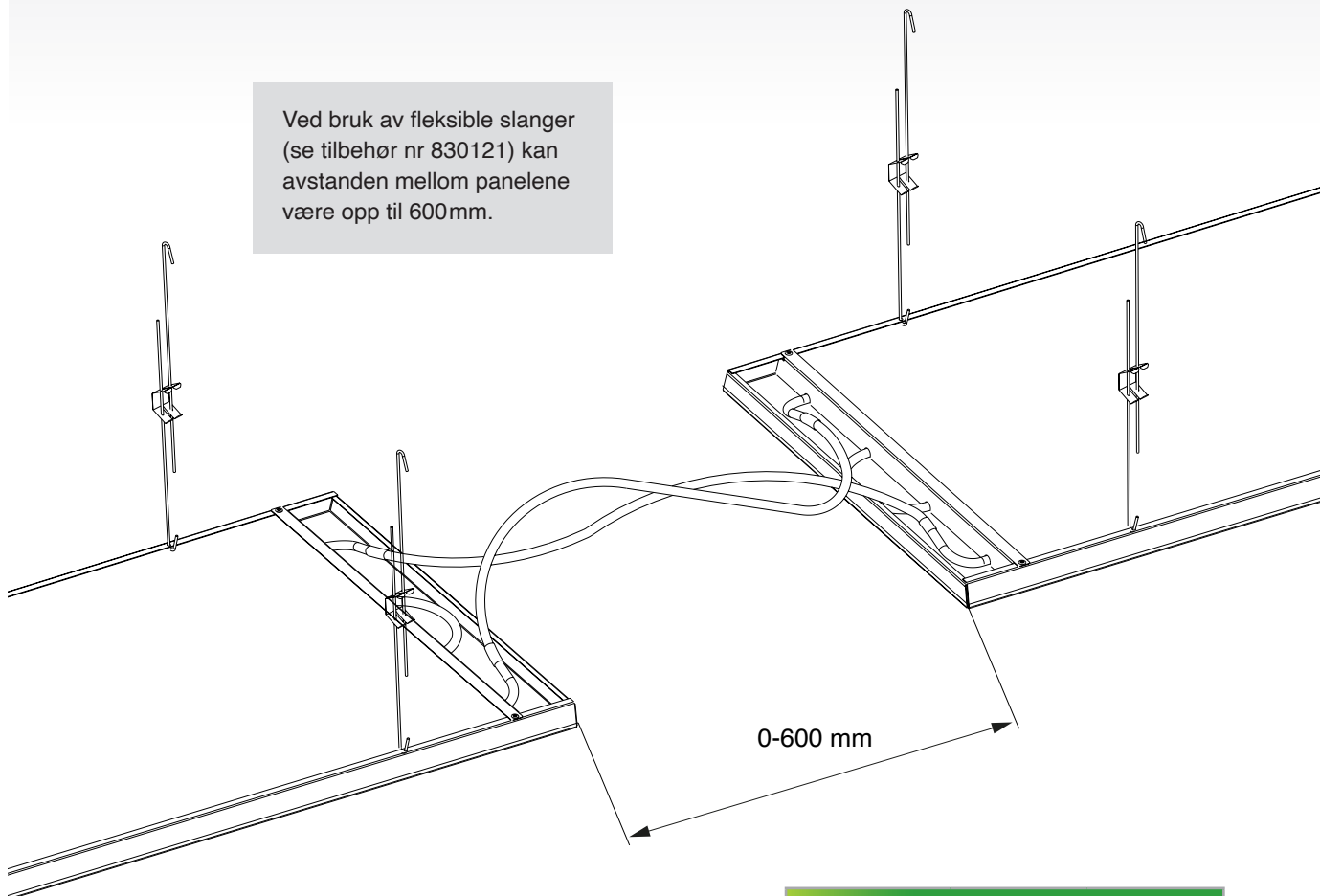
Om man ønsker å seriekoble to eller flere Casa Plan må man velge paneler med 12 mm rør. For å muliggjøre seriekoblingen må man bestille to ulike paneltyper, MP (start og mellompanel) og EP (endepanel). Nedenfor vises et eksempel på hvordan disse skal tilkobles. Det er fullt mulig å montere panelene direkte etterhverandre, men det er også mulig å ha avstand mellom dem. Lyngson har flexible slanger

med push-fit tilkobling som gjør det mulig å montere panelene med opp til 600 mm avstand. Der det er tett mellom panelene skal slangen legges i en bue på panelets overside. Dette forhindrer at luftlommer oppstår. Panelets rørstusser er uformet spesielt for å gjøre monteringen enkel. Ved større avstand mellom panelene enn 600 mm anbefales faste rørstrekk.



Seriekobling forts.

Ved bruk av fleksible slanger (se tilbehør nr 830121) kan avstanden mellom panelene være opp til 600mm.



Vekt och volum

Casa Plan	Vekt (kg) ekskl. vann	Volum (l)
L1200 mm	4,2	0,33
L1800 mm	6,3	0,52
L2400 mm	8,5	0,71
L3000 mm	10,6	0,9

BESTILLINGSKODER

Produktnavn

Bredden (mm)

Rørdimensjon (mm)

Casa Plan B600-MP-L3000-12

Paneltype
MP=mellompanel
EP=endepanel

Lengde (mm)



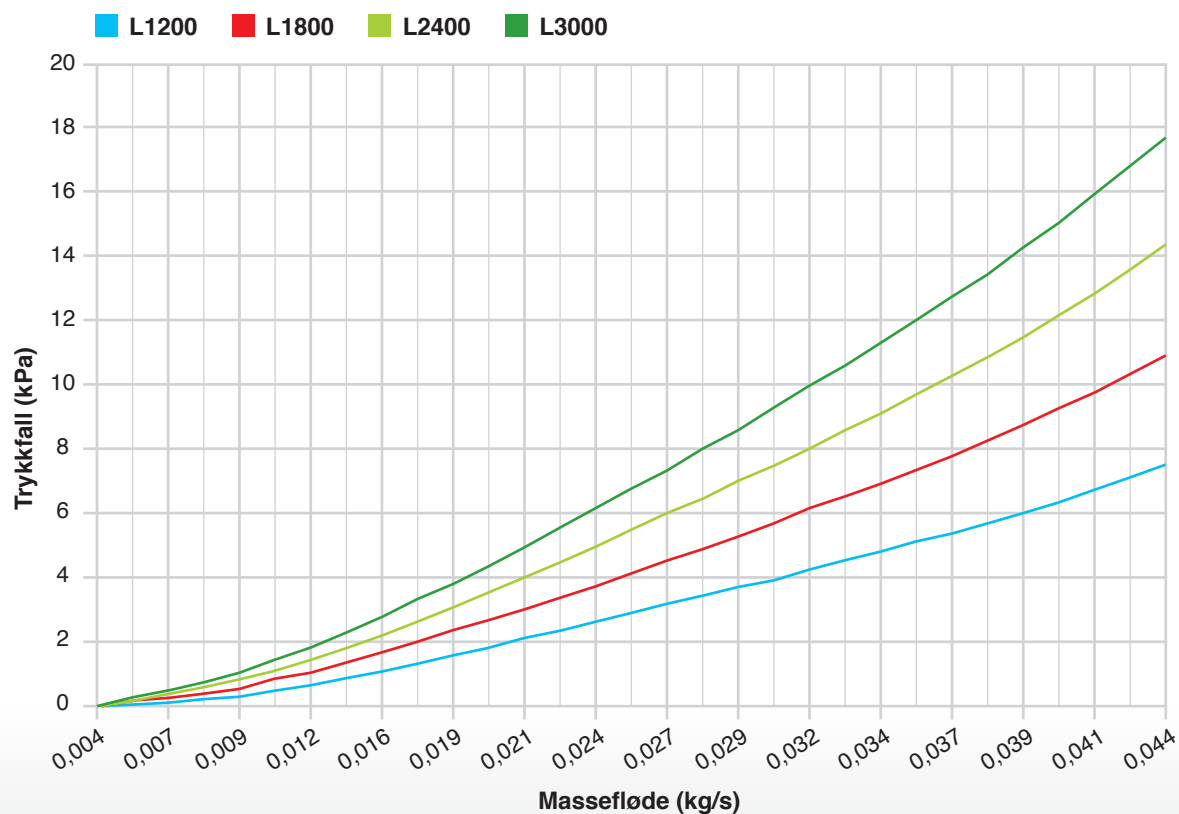
Casa Plan som kaldrasbeskyttelse i fritthengende montasje.

TRYKKFALL

Trykkfalldiagram Casa Plan med 10 mm rør

Trykkfalldiagram for de fire lengdene av Casa Plan med 10 mm rør. For å sikre turbulent fløde og dermed best effektivitet bør fløden ikke være lavere enn 0,015 liter/sekund. Trykkfallet er angitt ved

50° C middeltemperatur på vannet. Ved lavere temperaturer øker trykkfallet, ved f.eks 20° C middeltemperatur er trykkfallet ca 20% høyere. Trykkfall for seriekoblede paneler angis i effektsimuleringen.



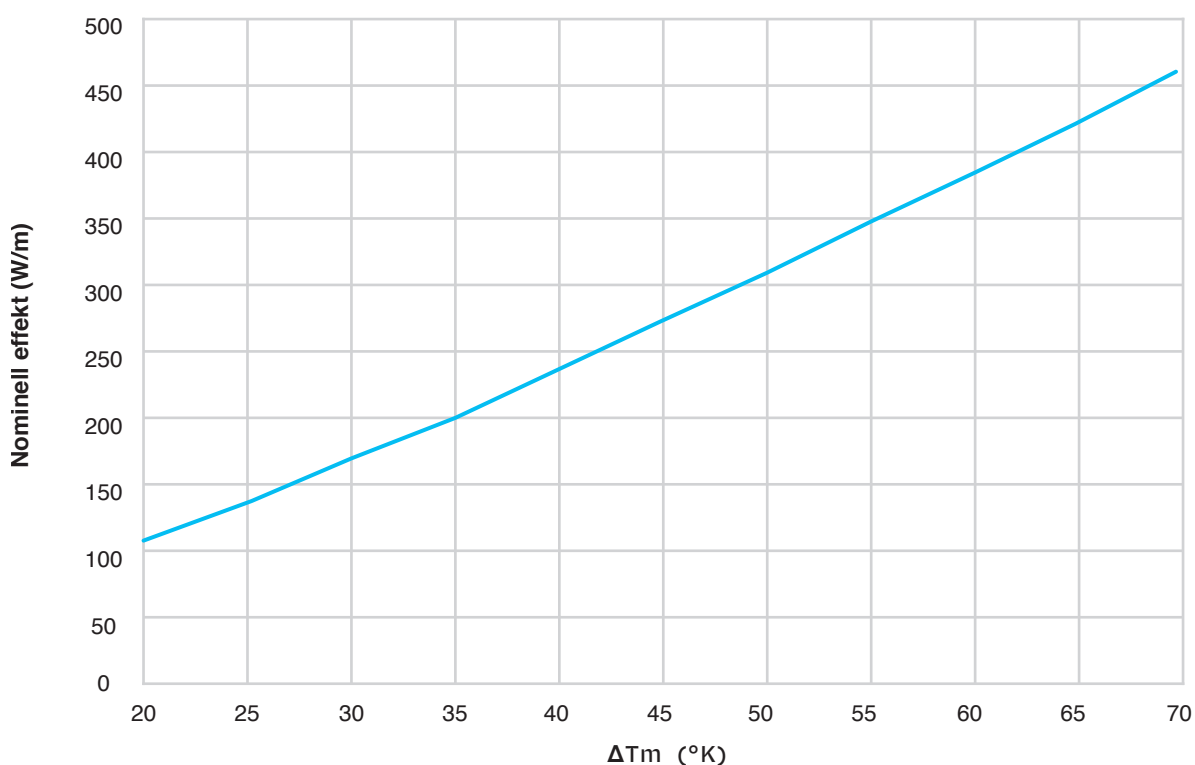
Effektavgivelsen målt ihht EN 14037-1:2016

Effektavgivelsen beregnes ihht $\Phi_D = K_m \times (\Delta T_m)^n$

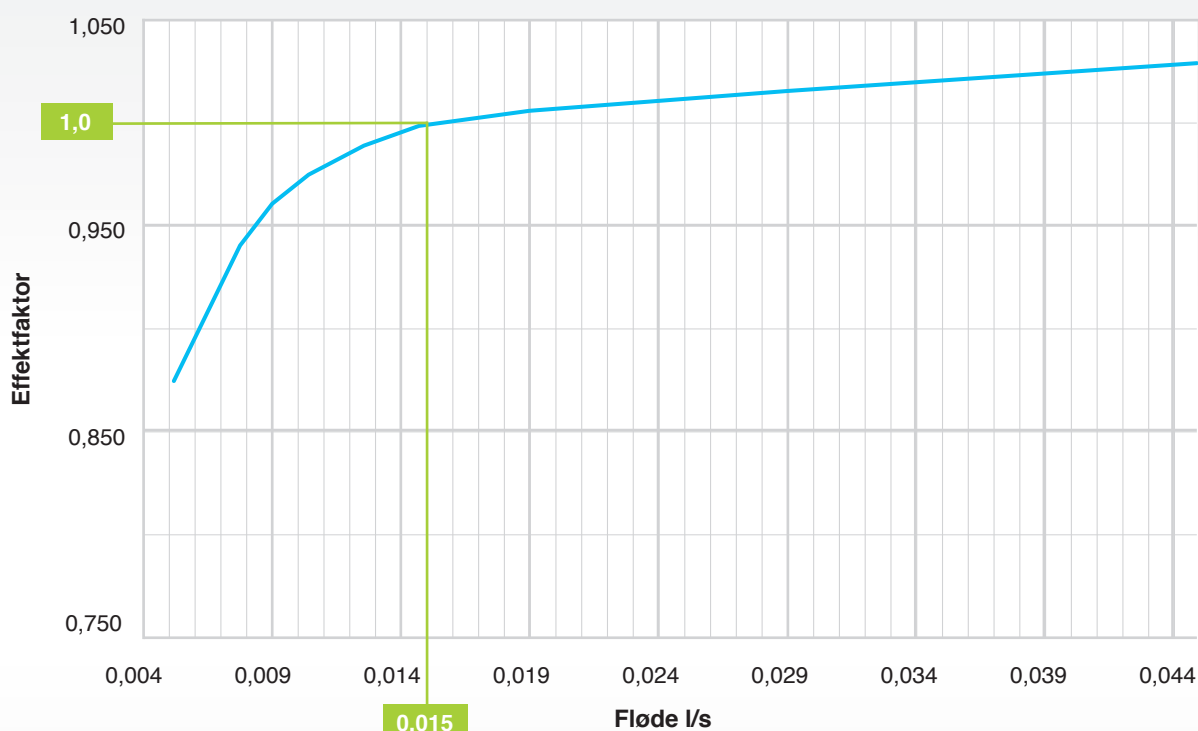
Φ_D	Effektavgivelse, W/m
K_m	Varmekoeffisient for modellen, 3,0288 W/K ⁿ
ΔT_m	Differansen mellom middeltemperatur på vann og romtemperaturen, °K
n	Varmeeksponent for modellen, 1,1813

Nominell effekt/meter panel ved turbulent fløde

Angitte nominelle effekter gjelder ved turbulens ihht diagrammet for effektfaktor på side 8. Fløde på 0,015 l/s. For seriekoblede paneler gjelder minimums fløde 0,02 l/s for å garantere turbulent fløde. Om fløden er lavere kommer angitt effekt til å synke og beregnet effekt skal reduseres ihht diagrammet for effektfaktor på side 8. For en raskere dimensjonering anvendes effektsimulering på www.lyngson.no/produkt/casa-plan



Effektfaktor Casa Plan 10 mm rør



Eksempel

En Casa Plan sm er 2400 mm lang gir ved temperaturene 55°/45°-20 °C følgende resultat: Beregnet effekt ihht EN 14037 er 404 W hvilket motsvarer fløde 0,01 l/s.

Ettersom fløden understiger 0,015 l/s utleses en effektfaktor for 0,01 l/s på 0,965. Den virkelige effekten man får ut av panelet blir $404 \times 0,965 = 390 \text{ W}$.

Den korrigerte fløden reduseres ihht:
 $\dot{m} = Q / (C_p \times \Delta T)$, dvs $390 / (4190 \times (55-45)) = 0,009 \text{ l/s}$.

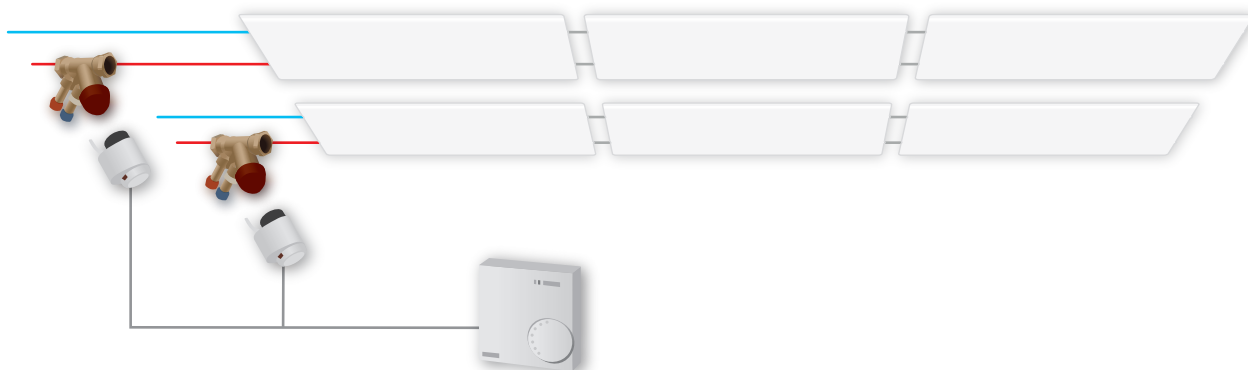
Effektfaktor for Casa Plan Serie beregnes på samme måte etter en kurve gjeldende 12 mm rør.

Fløden 0,02 l/s tilsvarer da effektfaktor 1,0. Beregning for Casa Plan Serie presenteres i effektsimuleringen.

Gå inn og se på en effektsimulering der angitt effekt repeteres med aktuell effektfaktor ihht.kurven over.

www.lyngson.no/produkt/casa-plan

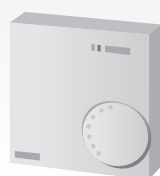
Styring av ett eller flere paneler med termoelektrisk aktuatorer.



Kontrollér en hel sone med bare en reguleringsventil og termoelektriske aktuatorer. Kompletter med trimventiler.



Tilbehøret i eksemplene er fra flere forskjellige produsenter



Romregulator



Romregulator med kapillarrør



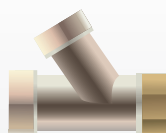
Trådløs romregulator



Styreventil



Aktuator

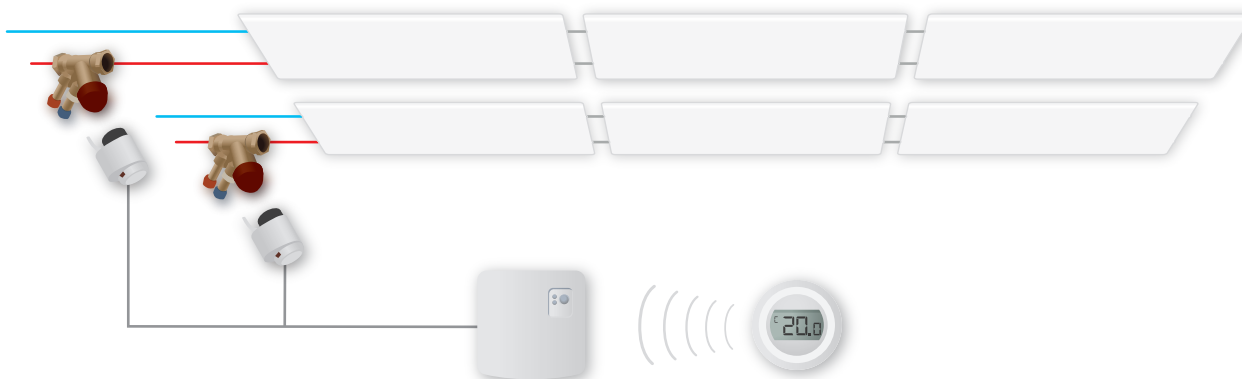


Trimventil

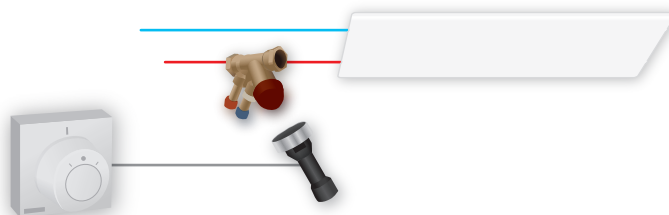


Reléboks

Styring av ett eller flere paneler med termoelektrisk aktuator og trådløs romregulator.



Styring av ette eller flere paneler med ventil koblet til mekanisk romregulator.



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



Casa Plan kan bestilles med tilbehør som forenkler installasjonen, samt med styring for å regulere temperaturen i rommet. Lyngson kan levere disse produktene i flere ulike fabrikat. Kontakt oss for mer informasjon.

540205

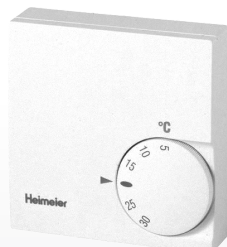
IMI Termostat med fjernføler og regulator 0-27 C, 5 m.

540208

IMI Termostat med fjernføler og regulator 0-27 C, 8 m.

540210

IMI Termostat med fjernføler og regulator 0-27 C, 10 m.

**549030**

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

830110 & 830112

Tektittkobling 10 mm eller 12 mm innv" gjenge. Direkte presset på Casa Plan for å få en innvendig " gjenge. Det kreves to pr panel.

830120

Tilkoblingsslange 10 mm.

830122

Tilkoblingsslange 12 mm.



Tektittkobling 10 alt. 12 mm. Innvendig " gjenge, lengde 1200 mm. Forenkler tilkoblingen av panelet mot overliggende rørledning. Det kreves to stk pr panel.

830121

Fleksislange, tektittkontakt 12 mm-12 mm, lengde 900 mm. For seriekobling av Casa plan. Tillater at panelene trekkes 600 mm fra hverandre.

549034

IMI EMO T, 230 V, NO.

549035

IMI EMO T, 230 V, NC.



Termoelektrisk aktuator med on/off-funksjon.

549110

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

549111

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

549112

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

549113

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



Brukes ved høyere fløde, for eksempel ved spindel-montasje og kontroll av flere paneler.

549084 & 539052

Brukes til individuell styring av Casa Plan paneler. Bruk MAH 1/2" for tilkobling. For eksempel 830110

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