

TAKVARME

CASA

JANUAR 2025



LYNGSON

Kapittel	Side
1. OM TAKVARME	3
2. TEKNISKE DATA	4
3. MODELLER	5
4. REGULERING	9
5. MONTERING	12
6. TILKOBLINGSALTERNATIV	15
7. DRIFT OG VEDLIKEHOLD	15
8. EFFEKTER	16
9. TILBEHØR	17
10. OM LYNGSON	19

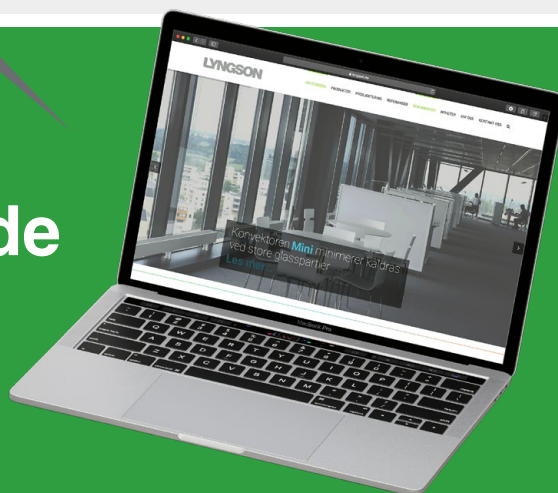
TAKVARME FRA LYNGSON

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





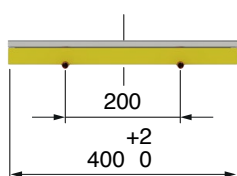
2. TEKNISKE DATA

Materiale	Undersiden består av 0,6 mm valset og lakkert aluminiumsplate og oversiden er dekket med 0,3 mm aluminiumsplate. 12 mm kobberrør.
Isolering	Panelet er fylt med isolerende polyuretanskum. Består brannklasse B II DIN 4102 del 1.
Overflatebehandling	Brennlakkert.
Farge	Standardfarge er hvit RAL 9003, men også andre RAL farger kan bestilles mot pristillegg.
Maks driftstrykk	10 bar.
Maks driftstemperatur	90°C.
Tilkoblinger	Se avsnitt for tilkoblinger.
Kvalitet	Produsert og testet ihht. EN14037.

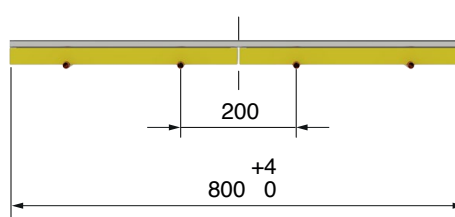
Modell	Casa 400	Casa 800	Casa 1200
Bredde, mm	400	800	1200
Byggehøyde, mm	43	43	43
Vekt/m inkl. vann, kg/m	2,7	5,4	8,1
Vannvolum/ m, l	0,17	0,34	0,51

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

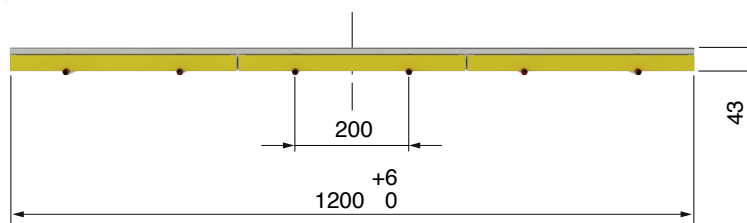
Casa 400



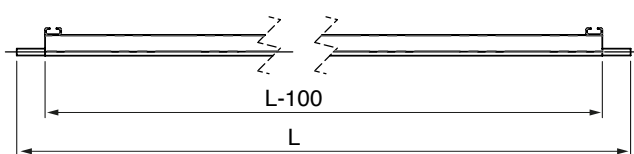
Casa 800



Casa 1200

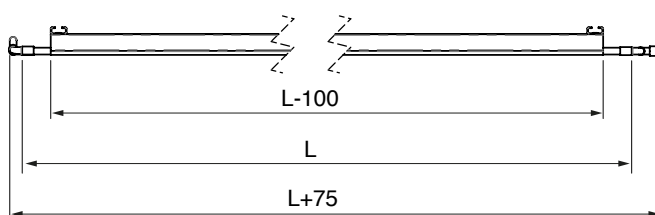


Mellompanel




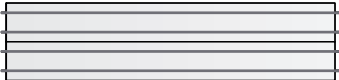


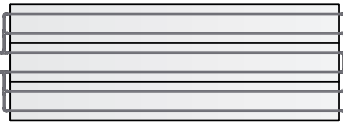


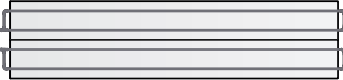
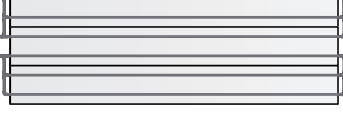


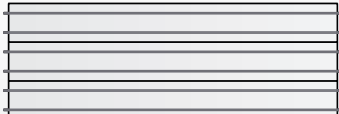
Mellompanel har glatte rørender uten monterte kuplinger.

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
<hr/>			
8008XX10	CASA 800 P		Tilkobling Ø 15 mm
8012XX10	CASA 1200 P		Tilkobling Ø 15 mm
<hr/>			
8008XX20	CASA 800 SP		Tilkobling Ø 15 mm
8012XX20	CASA 1200 SP		Tilkobling Ø 15 mm
<hr/>			
8008XX25	CASA 800 SP-SP		Tilkobling Ø 15 mm
8012XX25	CASA 1200 SP-SP		Tilkobling Ø 15 mm
<hr/>			
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

Artikkelnummer	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

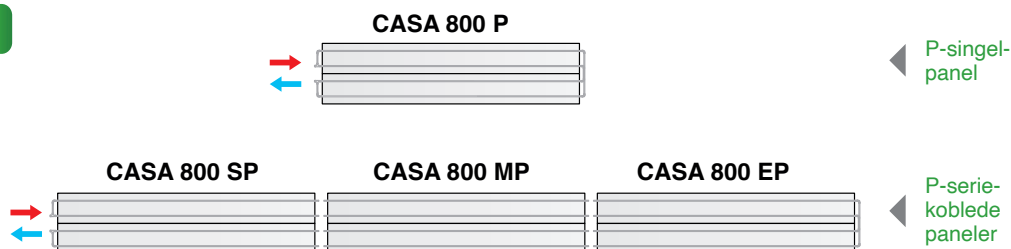
Hvordan brukes de ulike panelmodellene?

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

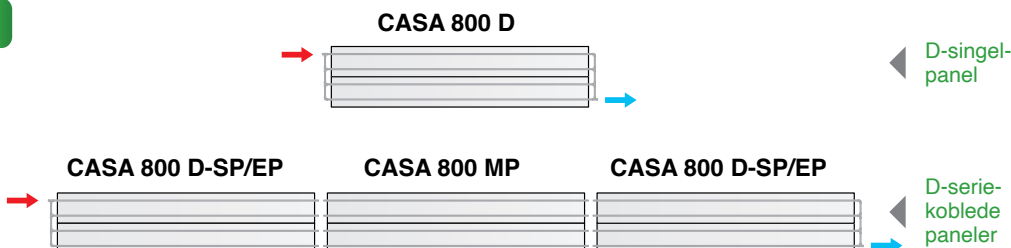
turbulent fløde oppnås må den beregnede effekten justeres med en effektfaktor.

Casa kan monteres fritthengende eller innfelt i undertak/systemhimling.

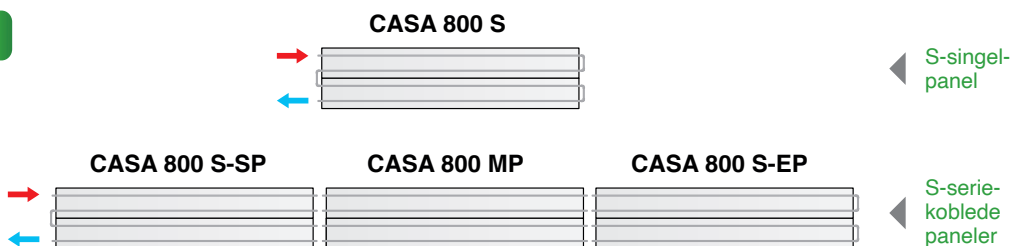
P-paneler



D-paneler

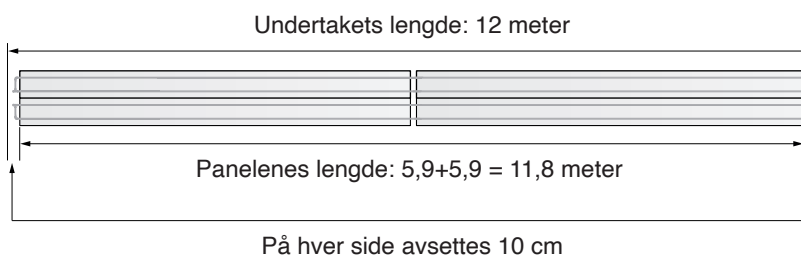


S-paneler



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.

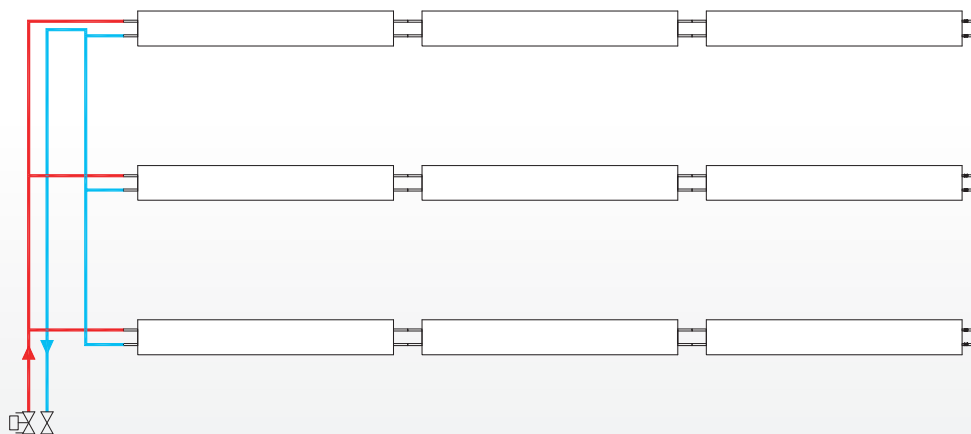


Det er viktig at Casa prosjekteres for turbulent fløde ihht kapittelet Effekter.

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 trykkfall. 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/

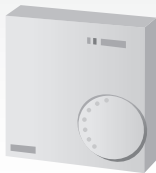
Styring av ett eller flere paneler med termoelektriske aktuatorer.



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



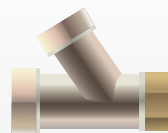
Trådløs romregulator



Styrventil



Aktuator

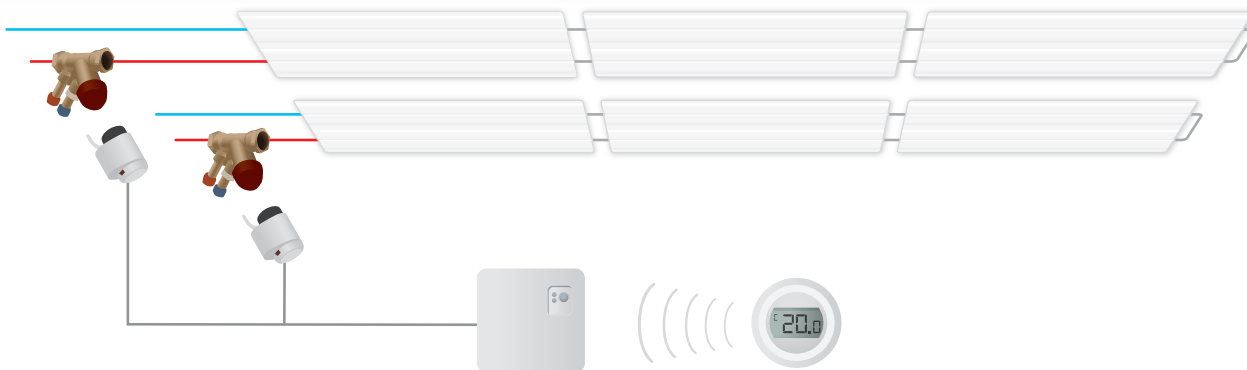


Trimventil

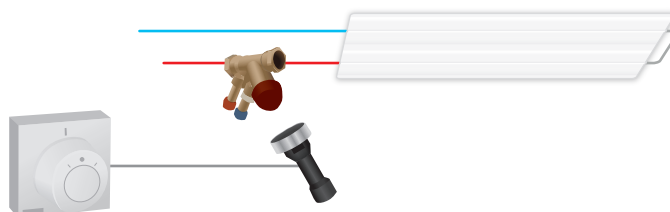


Reléboks

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.



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.

Casa kan også monteres med M6 gjengestang og da skal kun den gjengede firkantskiven bestilles. Lyngson leverer ikke gjengestenger. Casa må aldri monteres med kabel eller kjetting.

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:

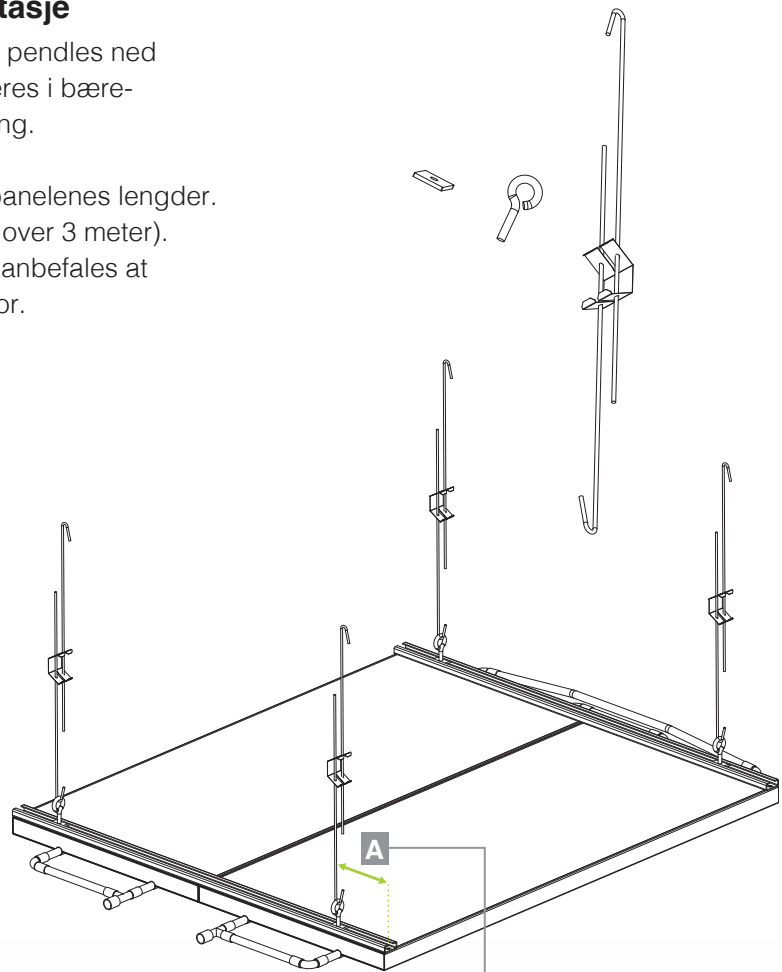
- justerbar pendel 540-960 mm.
- øyebolt.
- gjenget firkantbrikke.

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

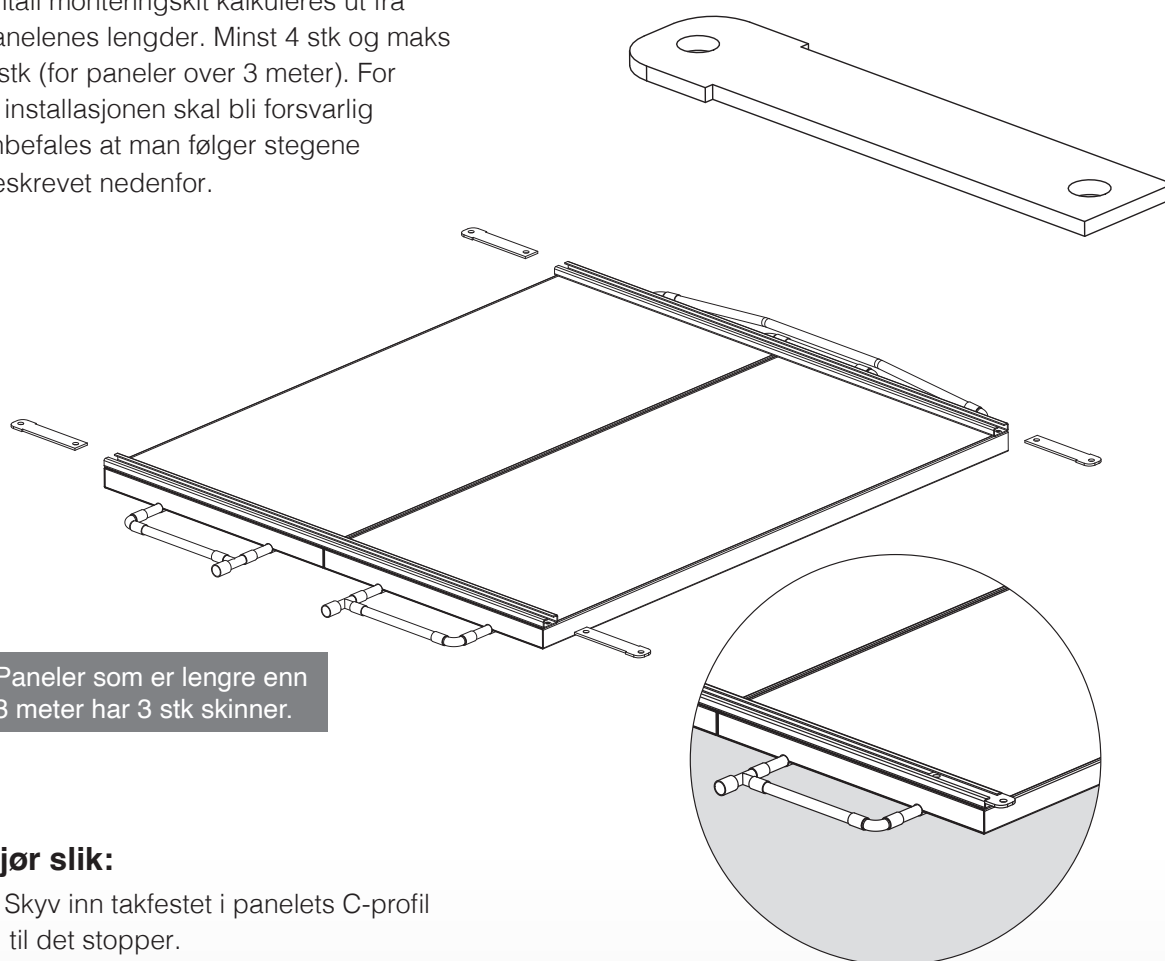
Monteringskit C2, direktemontering

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

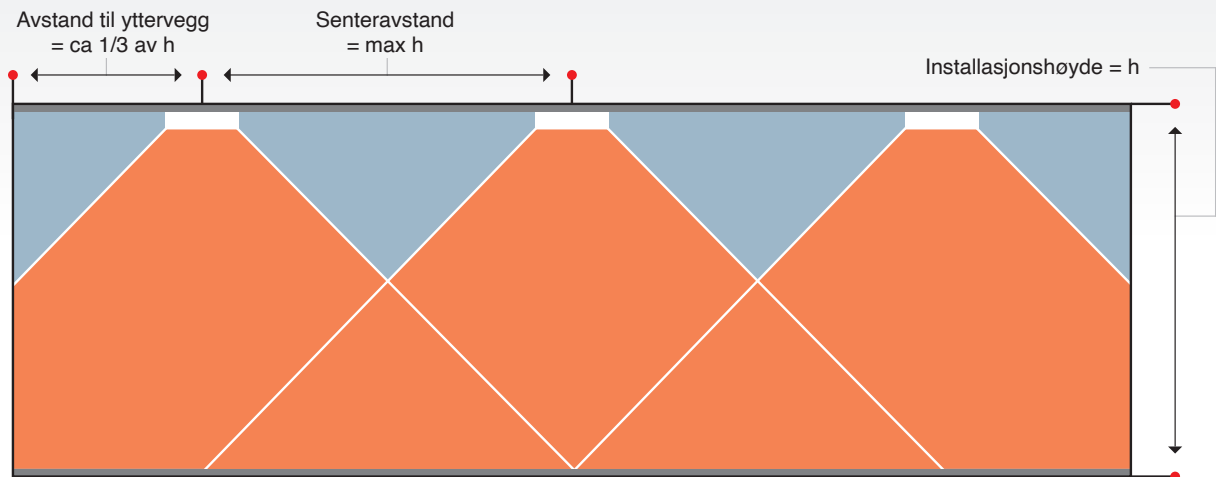
Antall monteringskit kalkuleres ut fra panelenes lengder. Minst 4 stk og maks 6 stk (for paneler over 3 meter). For at installasjonen skal bli forsvarlig anbefales at man følger stegene beskrevet nedenfor.



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

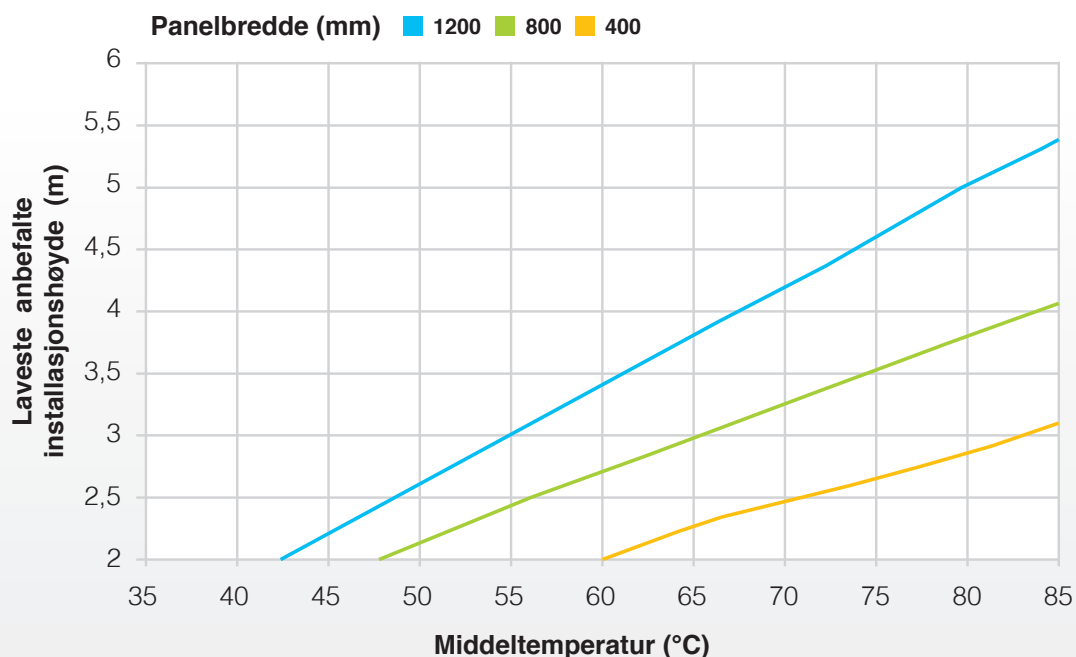
Gjør slik:

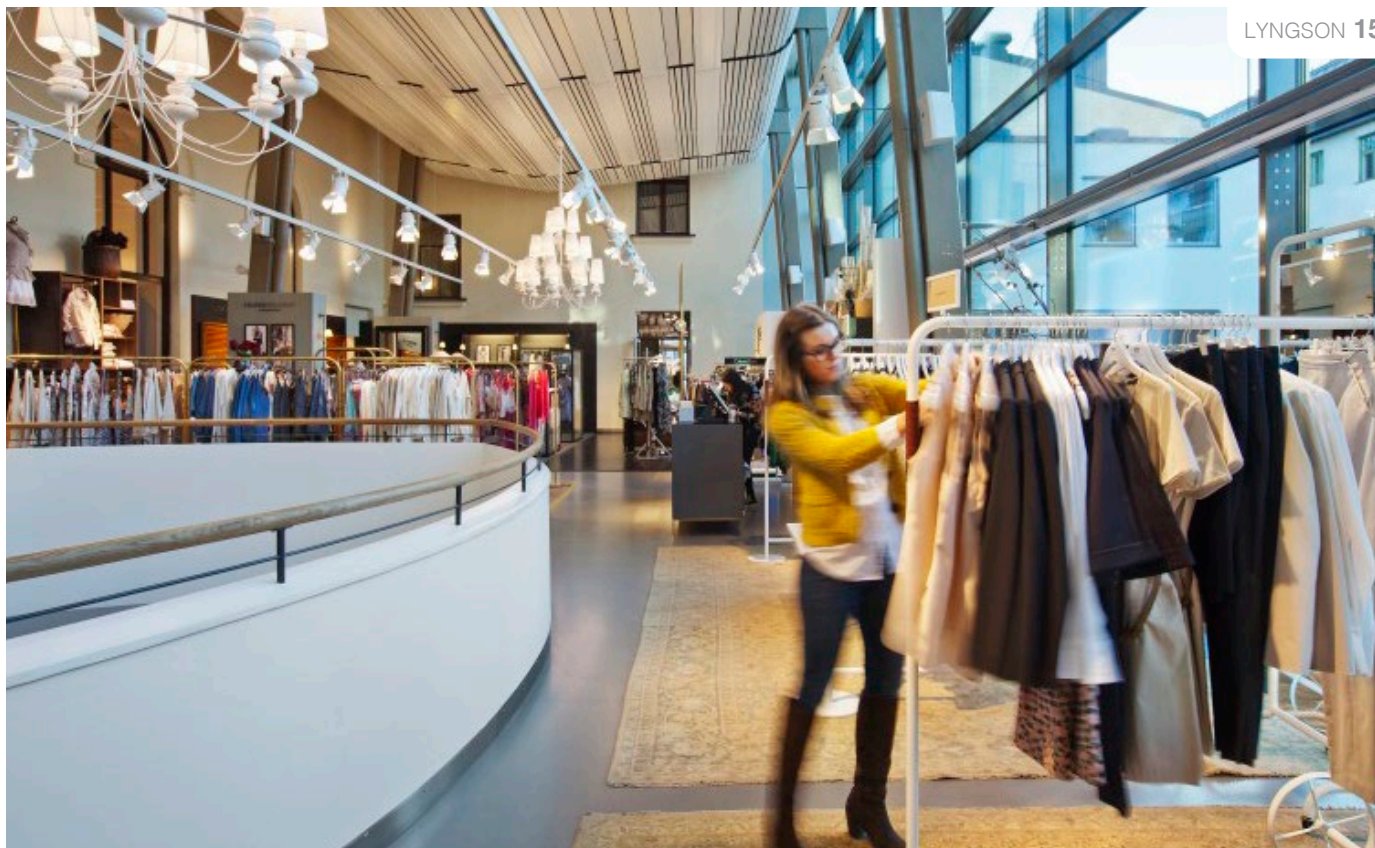
1. Skyv inn takfestet i panelets C-profil til det stopper.
2. Skru fast festet med skrue som er egnet for festing i det aktuelle taket slik at panelet klemmes mot taket. Takfestet behøver ikke skrus i selve panelet. Festeplan/skrue for tak medfølger ikke i leveransen av C2 monteringskit.



Casa kan monteres som singelpaneler eller seriekoblede paneler. 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 treffsonen 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 kobberør. Følg installasjoninstruksjonene 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 kobberørene når du installerer lange strekk. Kompenser om nødvendig i henhold til vanlig prosedyre med ekspansjonssløyfe eller metalldiffusjonstett slange.





6. TILKOBLINGSALTERNATIV

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 kobberrør. Følg instruksjonene for valgte ventil/kupling.

Casa er alltid utstyrt med 12 mm kobberrør 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.

Avslutt alltid installasjonen med prøvetrykk etter tilkobling av panelet.

7. 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 panelenes 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.

Vannfløde er en funksjon av varmeeffekt P_v og temperatordifferanse i varmebæreren Δt_v . Vannfløden skal være så høy at turbulent vannstrøm opprettholdes i rørene. Anbefalt minimumsfløde er **0,02 l/s** i hvert av panelets rør.

Hvis beregningsprogrammet varsler fordi gjennomstrømmingen er for lav, kan følgende vurderes:

- ✓ Reduser forskjellen mellom tur- og returtemperatur.
- ✓ Undersøk om det er mulig å seriekoble paneler for å få høyere gjennomstrømming.
- ✓ Velg en koblingstype hvor gjennomstrømmingen går gjennom færre rør, for eksempel S-kobling.

Effekt

ΔT (K)	Casa 400	Casa 800	Casa 1200
	ΦdLa		
	W/m	W/m	W/m
80	334	622	911
78	324	604	885
76	315	587	859
74	305	569	833
72	296	551	808
70	286	534	782
68	277	517	757
66	267	499	732
64	258	482	706
62	249	465	681
60	240	448	656
58	230	431	632
56	221	414	607
55	217	406	595
54	212	397	582
52	203	381	558
50	194	364	533
48	185	347	509
46	176	331	485
44	168	315	461
42	159	298	437
40	150	282	414
38	142	266	390
36	133	250	367
34	125	234	344
32	116	219	321
30	108	203	298
28	100	188	276
26	91	173	253
24	83	158	231
22	75	143	210
20	68	128	188
18	60	114	167
16	52	99	146
14	45	85	125
12	38	72	105
10	30	58	85

ΦdLa = effekt per meter varmeplate.

ΔT = temperaturforskjellen mellom vannets gjennomsnittstemperatur og romtemperatur.

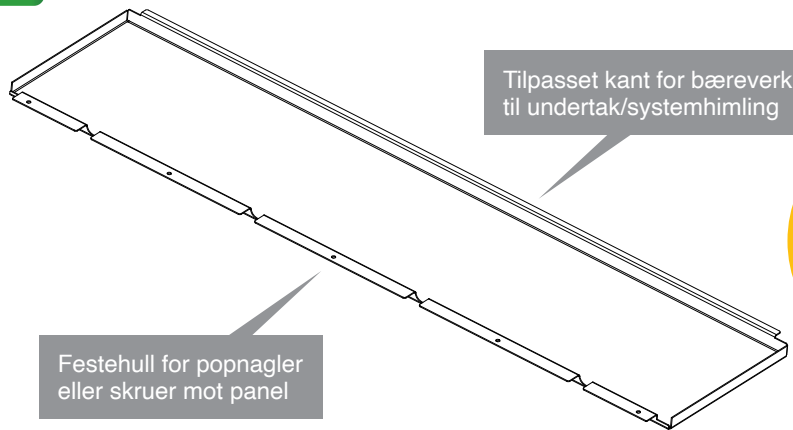
Eksempel: $\Delta T = 30$ ved systemtemperatur 60/40° og romtemperatur 20°.
 $(60 + 40) / 2 - 20$

Se for informasjon om trykkfall til effektsimulering på www.lyngson.no/produkt/casa



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 frittstående 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 frittstående montering. Det finnes også dekkplater for å skjule rørføring mellom panelene tilpasset begge monteringsvarianter. Lakkerte skruer følger med i standardleveransen. Hver dekkplate er også sikret i rørene i henhold til egen monteringsanvisning.

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

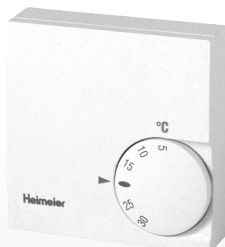
IMI Termostat med fjernregulator 0-27C, 8 m.

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.

BÆREKRAFT



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/>



WE SUPPORT



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