

LEGALETT

**LUFTBUREN GOLVVÄRME
4015
anvisningar & instruktioner**

1.	Allmän information om Legalett Luftburen Golvvärme 4015	Sida 3
2.	Garanti och ansvar	Sida 4
3.	Kortfattad anvisning för entreprenörer	
3.1.	Information för EL-entreprenad	Sida 7
3.2.	Information för VVS-entreprenad	Sida 8
3.3.	Värmekällor	Sida 9
5.	Uttorkning av betongplatta	Sida 10
6.	Värmeaggregat	
6.1.	4015-X	Sida 11
6.2.	4015-E	Sida 16
7.	Kontroll & Felsök	
7.1.	4015-X	Sida 19
7.2.	4015-E	Sida 20
8.	Styrsystem	
8.1.	Rumsdisplay	Sida 21
8.2.	Uppstart, Adressering av Rumsdisplay och värmare	Sida 24
8.3.	Installationsparametrar	Sida 25
8.4.	Larm och skydd	Sida 28
8.5.	Användarparametrar	Sida 29
8.6.	Parameterlista	Sida 33

OBS!
UTRUSTNINGEN ÄR KONFIGURERAD I FABRIK. FÖR NORMAL FUNKTIONALITET KRÄVS EJ NÅGON FÖRÄNDRING AV PARAMETRAR.

KOPPLA ENLIGT REGLERSHEMA PÅ SYSTEMRITNING.
PLACERA RUMSDISPLAY ENLIGT MÄRKNING PÅ ASK OCH SYSTEMRITNING.
SPÄNNINGSÄTT SYSTEMET.

JUSTERING AV ÖNSKAD RUMSTEMPERATUR SKER MED UPP/NER-PIL PÅ RESPEKTIVE ZONS RUMSDISPLAY.

Luftburen golvvärme är det absolut säkraste alternativet. Läckage i rörsystemet är inga problem, eller åtgärdas enkelt vid behov. Systemets rörsystem är prefabricerat på så sätt att alla slingor redan är byggda. Detta borgar för ett mycket snabbt och enkelt montage.

Legalett tillhandahåller en väldigt enkel lösning för byggvärme som även ger bästa förutsättning för snabb uttorkning av betongplattan. Byggvärmaren kan till och med användas i samband med vintermontage och gjutning för tex snösmältning och för att få betongen att bränna ordentligt.

Legalett 4015 är ett smart golvvärmesystem som matchar driften efter aktuellt behov.

För att ge maximal effektivitet i varje driftsituation sker t.ex. löpande anpassning av cirkulationen i golvvärmekanalerna. Systemet verkar mestadels passivt i ett "låg-effekts läge". Temperaturvariationer pareras hela tiden med små värmestillskott allt efter som. Detta medför mycket god värmespridning och reducerad energibehov vid värmebehovstoppar. Resultatet är optimal golvtemperatur och lägre uppvärmningskostnad.

De nya värmeaggregaten är utrustade med högeffektiva fläktar med varvtalsstyrda EC-motorer. Lösningen använder betydligt lägre effekt och är mycket tyst.

Systemet kan även med fördel kompletteras med temperaturgivare utomhus. Då uppnås ytterligare noggrannhet i regleringen av inomhustemperaturen. Om utegivaren märker av en snabb temperaturförändring kan systemet kompensera sin uteffekt innan förändringen ens hunnit påverka temperaturen inomhus.

Legalett 4015 är förberett för uppkoppling till internet. Detta möjliggör fjärrstyrning av rumstemperatur och övervakning på distans. Det ger dessutom betydligt bättre möjligheter till effektiv och enkel support.

Det nya integrerade styrsystemet, är utvecklat speciellt för de senaste golvvärmeaggregaten med varvtalsreglerad EC-fläkt och variabel värmeeffekt. Huvudenheten i systemet är integrerad i värmeaggregatet och samlar signaler från systemets olika givare. Utifrån detta styrs ventiler, effektregulatorer och cirkulationsfläkten för ständigt optimal drift. Varje aggregat ger fyra möjliga temperaturzoner som styrs av rumsenheter.

Rumsenheter består av temperaturgivare, inmatningsknappar samt display. Kommunikation med aggregaten sker via buss. Skulle husets värmesystem bestå av mer än ett aggregat, kommunicerar även dessa med varandra. Systemet ger dessutom möjligheter till integrering med system för fastighetsautomation i kommersiella och offentliga fastigheter.

Garanti och ansvar

AA VVS 09

AA VVS 09 är allmänna leveransbestämmelser avseende VVS och VA-material för yrkesmässig verksamhet i Sverige. Bestämmelserna är utarbetade och tillhandahålls av VVS-Fabrikanternas Råd, Svenska Rörgrossistföreningen VVS och VVS Företagen. Bestämmelserna är avsedda att användas vid handel mellan medlemmar i de tre organisationerna och i olika led dem emellan.

Allmänt

1. Om inte annat angetts är anbudsgivaren bunden av sitt anbud under en månad från anbudsens avgivande. Säljaren skall under den tid som anges i punkterna 36,40 och 41 ha sedvanlig ansvarsförsäkring som omfattar skador till följd av fel i varan inklusive kostnader för lokalisering av fel, kostnader för åtkomst och montering av reparerad eller utbytt vara samt kostnader som uppkommit genom reparationen eller utbytet. Försäkringsbeloppet skall vara lägst tvåhundra prisbasbelopp.
2. Alla ritningar, beskrivningar och tekniska handlingar som part tillhandahållit motpart förblir parts egendom. Motparten får endast använda, reproducera eller delge tredje man sådan handling om så erfordras för det med handlingens överlämnande avsedda syftet.

Författningar mm

3. Varan skall uppfylla de krav som vid leveransen gäller enligt lagar, förordningar eller andra bindande föreskrifter för normal eller av säljaren godkänd annan användning av varan. Varan skall även uppfylla krav enligt de särskilda anvisningar som åberopas i parternas avtal.
4. Ändras särskild anvisning efter det att avtal ingåtts skall part utan dröjsmål underrätta motparten därom. Sker ändring enligt ovan skall även avtalet ändras i den mån kostnaderna eller leveranstiden påverkas.

Produktinformation och prov

5. Försåld vara skall i allt väsentligt överensstämma med sådan produktinformation som åberopats av säljaren eller av honom eller varans tillverkare senast allmänt publicerats.
6. Prov är att betrakta som typprov om inte annat avtalats.
7. Om inte annat avtalats skall varan åtföljas av sedvanliga montage-, drifts- och skötselinstruktioner eller skall dessa göras lätt tillgängliga för köparen på annat sätt, exempelvis genom hänvisning till internet.

Ansvar för konstruktion mm

8. Part ansvarar för uppgifter i tillverkningsunderlag och för konstruktion som han tillhandahållit.
9. Säljaren ansvarar inte för fel, som beror på av köparen tillhandahållet material.

Meddelande

10. Meddelande till motpart skall ställas till den person eller det tjänsteställe som enligt motparten handlägger ärendet samt innehålla av motparten meddelad beteckning, t ex projekt- eller ordernummer.

Transport och mottagande

11. Om inte annat avtalas ombesörjer säljaren transporten och står faran för varan under transporten och säljarens avlastning. Säljaren skall lämna av köparen begärda uppgifter av betydelse för mottagandet av varan. Av säljaren för transport anlitade personer skall vid avlämning av gods på arbetsområde bära namnbricka med uppgift om bärarens namn och arbetsgivare samt ha giltig legitimation tillgänglig, t ex i form av körkort eller ID-kort. Om köparen p g a underlåtelser i nämnda avseenden tvingas utge vite eller annat skadestånd skall säljaren gottgöra köparen för sådana kostnader.
12. Varan skall alltid vara märkt på mellan parterna avtalat sätt.
13. Då säljaren ombesörjer transport skall köparen i god tid innan transporten påbörjas underrätta säljaren om transporten ej kan genomföras på sätt som är normalt eller på sätt som angivits av säljaren. I annat fall ansvarar köparen för tillfartsväg från allmän väg till mottagningsplatsen och vägar inom denna samt för att köparens mottagningsförhållanden medger avsett transportsätt.
14. Om särskild lyftanordning erfordras vid avlastningen av varan, skall denna tillhandahållas av köparen och på dennes bekostnad om inget annat avtalats.
15. Fraktkostnaden skall specificeras på faktura.
16. Omhändertagande av emballage och förpackningar sker på köparens bekostnad och eventuella miljöavgifter som beslutats av myndigheter vidaredebiteras av säljaren på köparen.

Returer

17. Returer behandlas i enlighet med säljarens returgodsbestämmelser.

Leveranstid

18. Leverans skall ske inom avtalad leveranstid. Är sådan ej avtalad skall leverans ske utan dröjsmål.

Avisering om försening

19. Finns part att han inte kan hålla avtalad tidpunkt för leverans eller mottagande av varan eller framstår sådan försening som sannolik skall motparten utan dröjsmål underrättas. Dessutom skall den tidpunkt anges då leverans eller mottagande beräknas kunna ske. Om det visas att köparen godtagit förseningen skall förseningsvite ej utgå. Vad som sagts ovan gäller även i leverans ingående dellerleverans.

Ansvar för försening

20. Levererar inte säljaren vara vid avtalad tidpunkt och beror detta inte på omständighet som anges under p 58 skall säljaren utge vite för försening. Vite skall utgå med 2.0 procent av avtalat nettopris för varje påbörjad vecka som säljaren är försenad med leverans av vara. Förseningsvitet skall inte överstiga 20 procent av varans pris, men vara lägst 1000 kr, såvida det inte med hänsyn till omständigheterna skäligen kan antas att köparen inte åsamkats någon skada av genom förseningen. Är varans pris mindre än 1000 kr, skall, med undantag enligt punkt 21, vite utgå med högst varans pris.

21. Om försenad vara står i så omedelbart samband med tidigare levererad vara att sådan vara inte kan användas på avsett sätt eller inom av köparen avsedd tid, skall även för sådan vara vite utgå under tid till dess försenad vara levererats.
22. När säljare är fabrikant och köpare grossist utgår vite vid försening enligt ovan endast om skriftligt ordererkännande med angiven leveranstidpunkt föreligger.
23. Köparen förlorar sin rätt till vite om han inte framställt skriftligt krav härom utan dröjsmål, dock senast inom 30 dagar efter att leveransen skulle ha ägt rum.
24. Vid försening med mottagandet av varan skall köparen erlagga betalning som om varan ifråga hade levererats vid ursprungligen avtalad leveranstidpunkt och ersätta säljaren för därigenom uppkomna kostnader.
25. Utöver vad som ovan sagts har part inte rätt till ersättning för skada vid försening i annat fall än vid hävning enligt punkt 29.
26. Part får häva köpet avseende en vara som inte har avlämnats eller mottagits i rätt tid om förseningen är av väsentlig betydelse för honom och motparten insett eller borde ha insett detta.
27. Avser förseningen en vara som skall tillverkas eller skaffas särskilt för köparen efter dennes anvisningar eller önskemål, och kan säljaren inte utan väsentlig förlust tillgodogöra sig varan på annat sätt, får köparen häva köpet endast om han dessutom får försenad vara levererad från annan än säljaren före den nya leveranstidpunkt som denne aviserat enligt punkt 19. Underlåter säljaren att avisera förseningen eller fullgörs inte leveransen inom den tid som angetts vid aviseringen får köparen dock häva köpet enligt vad som sägs i punkt 26.
28. Om försenad vara står i sådant samband med redan levererad vara, eller vara som skall levereras senare, att det skulle medföra betydande olägenhet för den hävningsberättigade parten att delvis stå kvar vid köpet, får köpet hävas i sin helhet.
29. Häver part köpet vid försening, har han rätt till ersättning för den skada som uppkommer efter hävningen. Skadeståndet inklusive annan ersättning på grund av försening enligt avtalet skall inte överstiga 20 procent av leveransens värde. Varje annat krav med anledning av hävningen är uteslutet.
30. Utnyttjar part ej rätten att häva köpet inom 10 arbetsdagar från mottagandet av skriftlig avisering om försening, skall däri angiven tidpunkt för leverans anses som ny leveranstid.

Mottagningskontroll

31. Följesedel skall åtfölja varan.
32. När varan överlämnas till köparen skall han göra en avstämning mot följesedeln samt kontrollera varan avseende utifrån synliga fel och kvittera emottagandet av varan på fraktförarens leveranssedel. Om köparen inte kan närvara vid mottagandet avlämnas godset endast om köparen beordrat detta vid beställningen. Köparen godtar då att fraktföraren kvitterar godset avseende kollantal och utifrån synliga fel. Uteblir köparen utan sådan överenskommelse returneras godset till säljaren och levereras därefter sedan nytt leveransdatum överenskommit. Härvid debiteras tillkommande fraktkostnad.
33. Då varan avemballeras eller i annat fall innan varan monteras skall mottagningskontrollen fullgöras med efter varans art anpassad omsorg.

Reklamation

34. Köparen får inte åberopa att varan är felaktig om han inte inom nedan angivna tidsfrister lämnar säljaren meddelande om felet (reklamationen).
35. Fel, som märkts eller borde ha märkts när varan överlämnades till köparen, skall reklameras inom en vecka därefter och innan varan monteras. Om felet kan antas ha uppkommit under transporten och varan kvitteras på särskild fraktsedel, skall felet dessutom omedelbart anmälas till fraktföraren och antecknas i fraktdokumentet. I annat fall skall fel reklameras utan dröjsmål efter det att felet märkts eller borde ha märkts eller annars kommit till köparens kännedom genom reklamation från annan. Vid reklamation på g a ansvar enligt punkt 36 skall reklamation ske senast två månader efter utgången av ansvarstiden enligt denna punkt. Reklamation skall göras eller bekräftas skriftligen och innehålla uppgift om felets art och omfattning.

Säljarens ansvar för fel

36. Säljaren ansvarar för fel i vara som framträder inom två år från varans avlämnande till köparen. Ansvarstiden för utbytt vara eller reservdel skall inte överstiga ansvarstiden för ursprunglig vara.. Säljaren ansvarar inte för fel som beror på normal förlitning eller försämring. För varor som skall användas vid entreprenad, där konsument inte är beställare, och för vilka köparen, d v s entreprenören, avtalat om garantitider om fem år eller mer, ansvarar säljaren för fel i vara under fem år från varans avlämnande till köparen, om inte annan längre tid har avtalats mellan säljare och köpare. Avtalet om fem års garanti eller mer, skall för att kunna göras gällande mot säljaren, kunna uppvisas av köparen samtidigt med reklamation enligt punkt 35. Ansvarstiden vid sådana entreprenader är dock två år för: - Inredningsdetaljer såsom badrumsmöbler och duschanordningar - Värmepumpar - Verktyg - I skriftligt ordererkännande angiven viss elektronisk styrprodukt.
37. Säljaren är inte ansvarig enligt punkten 36 ovan för sådana fel som beror på olyckshändelse, felaktig montering eller installation, felaktig skötsel , vanvård, onormalt brukande eller annat som kan hänföras till köparen.
38. Säljarens ansvarsåtgärde enligt punkterna 36 och 40 är vilkorat av: - att köparen erhållit fabrikantens drifts- och skötselinstruktioner eller att de efter skriftlig hänvisning till internet, gjorts tillgängliga för köparen, - att de överlämnats till nyttjaren utan dröjsmål, - att nyttjaren sedan följt instruktionerna samt att detta i tillämpliga fall dokumenterats genom förda journaler.
39. Säljaren skall utan dröjsmål avhjälpa fel genom att i eget val reparera fel i varan eller utbyta felaktig vara. Säljarens avhjälpningsåtgärde omfattar dessutom att svara för transporter av felaktig eller utbytt vara. Underlåter säljaren att avhjälpa fel eller företa omleverans har köparen efter skriftligt meddelande till säljaren rätt till prisavdrag.
40. För fel i varan som framträder efter den i punkten 36 angivna tiden ansvarar säljaren endast om felet är väsentligt och köparen ha sin grund i vårdslöshet på säljarens sida. För angivna ansvar gäller i lag feskriiven allmän preskriptionstid (10 år) från den dag varan avlämnats eller, efter särskild skriftlig överenskommelse, från den dag entreprenaden blivit godkänd.
41. Ansvarar säljaren för fel i varan är han även skyldig i den utsträckning som följer av hans ansvarsförsäkring enligt punkt 1 i ersätta skada, som uppkommer genom felet. För skada till följd av avbrott eller störning i industriell produktion eller annan kommersiell verksamhet utgår ersättning endast om skadan visas ha sin grund i grov vårdslöshet på säljarens sida. Säljaren är inte ersättningskyldig enligt denna punkt, om han kan visa att det förelagat ett sådant hinder att avlämna felfri vara som avses i punkt 58 och säljaren meddelar köparen detta enligt vad som anges i punkt 59. Köparen skall vid skada genast anmäla till säljaren: - hur skadan visat sig - tidpunkten när skadan upptäckts samt - lämna, om möjligt, uppgift om skadeorsaken och dokumentation om denna. Anmälningsskyldighet föreligger redan när det finns skäligen misstanke om att skada kan ha uppkommit.
42. Om säljaren underlåter att utan dröjsmål avhjälpa fel och påta sig därmed sammanhängande kostnader har köparen rätt att själv avhjälpa felet under förutsättning att säljaren dessförinnan haft möjlighet att besiktiga varan och överenskommit med köparen om sätt och kostnader för avhjälpandet. Om köparen avhjälper felet utan sådan överenskommelse utgår ingen ersättning. I brådskande fall har köparen rätt att själv avhjälpa felet och få ersättning för därmed sammanhängande skäliga kostnader under förutsättning att han förfar med omdöme och inom tre arbetsdagar till säljaren rapporterar åtgärdens omfattning.
43. Om installatör utkräver ansvar för fel i vara och därmed sammanhängande kostnader av grossist är fabrikant skyldig att medverka vid reglering av detta ansvar.
44. För begränsning av avhjälpandekostnader på yttre VA-ledningar skall köparen före igenfyllning av rörgrav täthetsprova ledningarna enligt gällande normer och fabrikantens anvisningar.

45. Om avhjälpandet eller omleverans inte sker inom skälig tid efter reklamationen, får köparen häva köpet såvitt gäller felaktig vara och vara som har samband därmed, om felet är av väsentlig betydelse för köparen och säljaren insett eller bortinsett detta.
46. Säljarens ansvar är begränsat till vad ovan angivits. Köparen kan ej göra gällande andra påföljder än som ovan angivits och har därutöver ej rätt till ersättning för skada på annan egendom än den försälda varan i vidare mån än som anges i punkten 41 ovan.

Befarad avtalsbrott

47. Uppkommer efter köpet skälig anledning anta att part inte kommer att fullgöra en väsentlig del av avtalet, får motparten för sin del inställa fullgörelsen och hålla inne sin prestation samt kräva att godtagbar säkerhet ställs för avtalets rätta fullgörande. Om säkerhet inte ställs utan dröjsmål, får part som krävt säkerhet häva köpet såvitt avser den del som inte fullgjorts.
48. Part får häva köpet utan att först kräva säkerhet, om motparten försätts i konkurs eller annars till följd av obestånd inte kan förväntas fullgöra sina förpliktelser enligt avtalet.
49. Häver köparen i fråga om delleverans, får han samtidigt häva i fråga om tidigare eller senare leveranser om han på grund av sammanhanget mellan dem skulle ha betydande olägenhet av att stå fast vid köpet beträffande dessa leveranser.

Pris

50. Köparen skall utöver avtalat pris utge mervärdesskatt och miljöavgifter enligt lag. Om inte annat skriftligen avtalats gäller leveransdagens pris.

Betalning och preskription

51. Säljaren skall till köparen översända faktura senast fyra månader efter slutleverans eller om detta ger säljaren längre tid för fakturering, fyra månader efter den dag då köparens entreprenad avslämnats. Har så ej skett har säljaren ej rätt till betalning för senare översänd faktura.
52. Avser säljarens fordran belopp som ingår i köparens kontraktssumma eller mervärdesskatt avseende dennes entreprenad, är preskriptionstiden 22 månader räknat från entreprenadens godkännande.
53. Om säljaren kan visa att han inte kände till eller borde känna till sin fordran, räknas preskriptionstiden från den tidpunkt då han först bort ha sådan vetskap. Preskriptionstiden skall dock aldrig vara längre än tio år räknat från den dag varan avslämnats.
54. Erläggs inte betalning i rätt tid har säljaren rätt till dröjsmålsränta från förfallodagen med den räntesats som gäller enligt räntelagen om inte annan räntesats avtalats.
55. Har köparen krav mot säljaren på grund av köpet, får köparen hålla inne så mycket av betalningen som motsvarar kravet. Köparen är skyldig att utan dröjsmål skriftligt redovisa grunden för sitt innehållande.
56. Ostridigt belopp skall betalas av köparen enligt gällande betalningsvilkor.
57. Betalning innebär inte godkännande av varan.

Befrielsegrunder

58. Part har rätt till förlängning av leveranstiden om köpets fullbordande försvåras till följd av omständighet på motpartens sida eller till följd av omständigheter utanför partens kontroll såsom arbetskonflikt, krig, myndighetsbeslut, omfattande driftstörningar har parten eller underleverantör eller annat av parten icke vållat förhållande, som han inte bort räkna med och vars följderna han inte rimligen kunnat undanröja.
59. För rätt till förlängning av leveranstiden krävs att part utan oskäligt dröjsmål skriftligen underrättar motparten om att befrielsegrundande omständighet inträffat.
60. Kan köpet inte fullbordas inom skälig tid till följd av omständigheter enligt punkten 58 ovan, får part häva köpet till den del dess fullgörande hindras.
61. Vid hävning enligt punkten 60 ovan får ytterligare påföljd göras gällande i förhållande till motparten endast om denne orsakat förseningen.

Produktsäkerhet

62. Säljaren ansvarar i förhållande till köparen för kostnader till följd av åläggande som köparen meddelas enligt produktsäkerhetslagen, 2004:451, om åläggandet har sin grund i egenskaper hos varan som köpet omfattar.

Tvist

63. Tvister i anledning av köpet skall avgöras genom skiljedom enligt lagen om skiljemän, (1999:116), och med tillämpning av svensk nationell rätt. Skiljeförfarandet skall äga rum i Sverige. Om det omtvistade beloppet inte överstiger 10 prisbasbelopp skall tvisten dock, om parterna inte överenskommit om annat, avgöras vid allmän domstol.

<u>Funktion:</u>	Se avsnitt för respektive produkt.	
<u>Byggvärmare:</u>	El-entreprenör ordnar matning till provisoriska byggvärmare om 5 kW. 1st/ aggregat. 3-fas 400V 16A.	
<u>Teknisk data:</u>	4015-E / 4015-Ew:	Värme: 4x1000W, 230V Fläkteffekt: 170W, 230V Styrning: Max 20W, 24V
	4015-X / 4015-Xw:	Fläkteffekt: 170W, 230V Styrning: Max 20W, 24V
<u>Systemspänning:</u>	4015-E / 4015-Ew:	400V, 2NJ, 50Hz, 16A
	4015-X / 4015-Xw:	230V, 1NJ, 50Hz, 10A
<u>Gruppcentral:</u>	4015-E / 4015-Ew:	1st 2-fasgrupp, avsäkras med 16A
	4015-X / 4015Xw:	1st 1-fasgrupp, avsäkras med 10A
<u>Gruppledning:</u>	4015-E / 4015-Ew:	Kan utgöras av FK 4x1,5-2,5, 2NJ
	4015-X / 4015Xw:	Kan utgöras av FK 3x1,5 1NJ
<u>Signalledning:</u>	Aggregat till rumsdisplay:	Min. 4x0,22
	Aggregat till aggregat:	Min. 2x0,22
	Temperaturgivare:	Min. 2x0,22
<u>Internet / Extern kommunikation:</u>	4015-Ew & 4015-Xw är utrustade med TCP/IP för yttre kommunikation. Installation av nätverkskabel till accespunkt/mediacentral förbereds.	
<u>Kanalisation:</u>	Installationsrör.	
<u>Märkning:</u>	Utförs av el-entreprenör enligt gällande föreskrifter. Aggregat och rumsdisplayer märks enligt Legaletts systemritning.	
<u>Arbetsbrytare:</u>	Placeras i värmeaggregatets närhet och med hänsenande till risk för oavsiktlig avstängning. Utförs efter lokalstatus och levereras av el-entreprenör.	
<u>Rumsdisplayer:</u>	Rumsdisplayer levereras av Legalett och placeras enligt systemritning.	
<u>Utomhusgivare (tillval):</u>	Ledning för temperaturgivare förläggs mellan utsida nordlig fasad och valfritt värmeaggregat efter samråd med beställare. Givare levereras av Legalett.	
<u>Golvgivare (tillval):</u>	Temperaturgivare och ledning förläggs i, från aggregatlåda utgående, ingjutna installationsrör. Max 1st per värmeaggregat. Givare levereras av Legalett.	
<u>Provning/Injustering:</u>	El-entreprenör gör grundinställningar och utför provning i samråd med VVS-entreprenör och beställare.	

<u>Information:</u>	El-entreprenör lämnar muntlig och skriftlig information om handhavande till beställare.
<u>Relationshandlingar:</u>	El-entreprenör lämnar erforderlig information för relationshandlingar till beställare.
<u>Före montering:</u>	Värmeaggregat får inte monteras utan att byggvärmare har använts. Beställaren ansvarar för att aggregatlådan och luftkanaler är rena och torra.
<u>Montering/Inkoppling:</u>	El-entreprenör monterar värmeaggregat i samråd med VVS-entreprenör, ansluter matning och styrning enligt systemritning och anvisningar för respektive produkt. Installationsrör som mynnar i aggregatlåda tätas med fogmassa efter att el-ledningar dragits.

Information för VVS-entreprenad

<u>Funktion:</u>	Se avsnitt för respektive produkt.								
<u>Teknisk data:</u>	<table> <tr> <td>Värmeeffekt:</td> <td>Min. 1000Wx4 vid 55/45</td> </tr> <tr> <td>Dim. framledningstemperatur:</td> <td>Framgår av systemritning, Normalt 45-55°C</td> </tr> <tr> <td>Flöde:</td> <td>Framgår av systemritning, Normalt <400l/h per aggregat</td> </tr> <tr> <td>Tryckfall:</td> <td>2,9 kPa vid 400l/h</td> </tr> </table>	Värmeeffekt:	Min. 1000Wx4 vid 55/45	Dim. framledningstemperatur:	Framgår av systemritning, Normalt 45-55°C	Flöde:	Framgår av systemritning, Normalt <400l/h per aggregat	Tryckfall:	2,9 kPa vid 400l/h
Värmeeffekt:	Min. 1000Wx4 vid 55/45								
Dim. framledningstemperatur:	Framgår av systemritning, Normalt 45-55°C								
Flöde:	Framgår av systemritning, Normalt <400l/h per aggregat								
Tryckfall:	2,9 kPa vid 400l/h								
<u>Matarledning:</u>	PE-X eller PE-RT 20x2-2,5 i skydds rör. Större dimension vid behov. Förläggs i isoleringen. Levereras av VVS-entreprenör.								
<u>Anslutning:</u>	Vinkelkoppling/övergång mellan matarledningen och PE-RT 16x2. Levereras av VVS-entreprenör.								
<u>Styrning:</u>	Elektronisk styrning monteras av el-entreprenör. Styrsystemet innehåller funktion för min-flöde (bypass) och ventilmotion.								
<u>Märkning:</u>	Utförs av VVS-entreprenör enligt gällande föreskrifter.								
<u>Provning/Injustering:</u>	Utförs av VVS-entreprenör i samråd med el-entreprenör och beställare.								
<u>Information:</u>	VVS-entreprenör lämnar muntlig och skriftlig information om handhavande till beställare.								
<u>Relationshandlingar:</u>	VVS-entreprenör lämnar erforderlig information för relationshandlingar till beställare.								
<u>Före montering:</u>	Värmeaggregat får inte monteras utan att byggvärmare har använts. Beställaren ansvarar för att aggregatlådan och luftkanaler är rena och torra.								
<u>Montering/Inkoppling:</u>	VVS-entreprenör monterar värmeaggregat i samråd med el-entreprenör, ansluter matarledning och luftar aggregatets fyra växlare. Eventuella skydds rör som mynnar i aggregatlåda tätas med fogmassa.								

Dimensioneringsdata:

Framledningstemperaturen och övriga dimensioneringsdata framgår av objektets systemritning. Normalt är framledningstemperaturen något högre än för motsvarande vattenburet golvvärmesystem.

Minflöde (Bypass):

Systemet har inbyggd funktion för minflöde samt behovstyrd avkylning för max-begränsning av returtemperaturen. Detta för att förhindra för höga temperaturer/tryck i värmekällan.

Shuntning:

Om anläggning består av ytterligare värmedistributionssystem, tex radiatorer på övervåning, behövs inte någon shunt för golvvärmesystemets skull.

Fjärrvärme:

Då så är fördelaktig kan upp till 60°C framledningstemperatur användas. Detta i samråd med Legalett.

Beskrivning

Legalett byggvärmare kopplas till golvvärmens luftkanalsystem under byggtiden. Byggvärmen torkar ut betongplattan och förkortar byggtiden, samt ger ett bra inomhusklimat, både för hantverkare och byggmaterial under hela byggtiden.

Byggvärmaren torkar även ur eventuellt vatten ur kanalsystemet.

Byggvärmaren skall alltid användas före värmeaggregaten installeras. Vintertid kan byggvärmaren användas till att upprätthålla tillräcklig temperatur i betongen under och efter gjutningen.



Användning

1. Öppna golvluckan enligt anvisningar på lukans informationsdekal. Förvara luckan på skyddad plats.
2. Lägg i byggvärmarens adapterplåt och installera byggvärmaren på stosen på adapterplåten.
3. Anslut el.
4. Reglera med omkopplaren till önskad effekt 5000/2500 W.
5. Låt byggvärmaren stå fritt så att den fuktiga luften från rörsystemet kan ventileras bort.
6. Byggvärmaren skall användas dagligen tills tillräcklig uttorkning i platta skett.
7. För att erhålla snabb uttorkning skall stor skillnad mellan betong och omgivning råda. Detta sker genom följande:
 - tillför så mycket värme som möjligt till betongen med hjälp av byggvärmaren.
 - använd avfuktare eller sörj för god ventilation.
 - tag fuktprov vid driftstemperatur tills godkänd RF erhålls.

Teknisk data:

Matning:	400V, 16A, 5-polig stickpropp
Värmare:	2500/1000W, omställbar
Fläkt:	158W

Beskrivning

Värmeaggregat 4015-X & 4015-Xw består av fyra vatten-luftväxlare, en energieffektiv ec-fläkt samt nödvändiga LEGASTYR-komponenter. Huvudenheten i LEGASTYR är integrerad i värmeaggregatet. Värmeeffekt i upp till fyra enskilda värmezoner och fläkthastighet regleras helt steglöst. Värmeaggregatet kopplas mot värmepump, fjärrvärme eller panna.

Skillnaden mellan 4015-X och 4015-Xw sitter i huvudenheten som i 4015-Xw är utrustad med TCP/IP-port för yttre kommunikation. Internet-funktioner kräver framtida uppdatering.

I ett komplett värmesystem används normalt ett 4015-Xw som första aggregat och "master". Resterande (upp till fyra) aggregat är "slavar" och består av 4015-X.

Värmeaggregatens funktioner konfigureras från rumsdisplayer som även innehåller respektive värmezons temperaturgivare.

Till varje värmeaggregat kan en golvgivare anslutas. Golvgivaren kan då ersätta intern temperaturgivare i valfri, till aktuellt aggregat kopplad rumsdisplay.

Systemet kan utrustas med givare för utetemperatur och extern värmekälla. Dessa är globala för systemet och därför behövs bara en av varje. Givaren för extern värmekälla kopplas direkt till huvudenheten i fabrik och därför finns inga avsedda plintar för yttre anslutning.



Teknisk data:

Matning:	230V, NJ, 10A, Arbetsbrytare
Värmare:	4st vatten-luftväxlare
Effekt/växlare:	ca. 1000W
Luftflöde/växlare:	100-200 m ³ /h
Framledningstemp:	40-60°C vid Dut
Vattenflöde:	120-480 l/h
Kv-värde:	0,5
Fläkt:	K3G225-RE07-03, 170W
Huvudenhet:	LEGASTYR/LEGASTYR-W
Temperaturgivare:	PT1000
Kommunikation:	TCP/IP
Luftfuktighet:	Max 90% RH

Kablage:

Matning: 3x1,5 1Nj

Kommunikation:

<100m: Oskärmad datakabel 4x0,5 eller likvärdig
>100m: Skärmad, Uppfyllande RS-485

Kommunikation sker aggregat till aggregat och aggregat till rumsdisplay i separata ledningsnät. Valfri nätuppbbyggnad.

4015-Xw bör förberedas för installation av ethernet-kabel till internetrouter (Kopplas direkt till huvudenhet).

Montering

Förläggning av installationsrör måste göras innan gjutning. Aggregatlådans lucka får inte öppnas innan färdigställd gjutning.

Installationen skall utföras av behörig el-/VVS-installatör.

Ha objektets systemritning och andra gällande dokument tillgängliga.

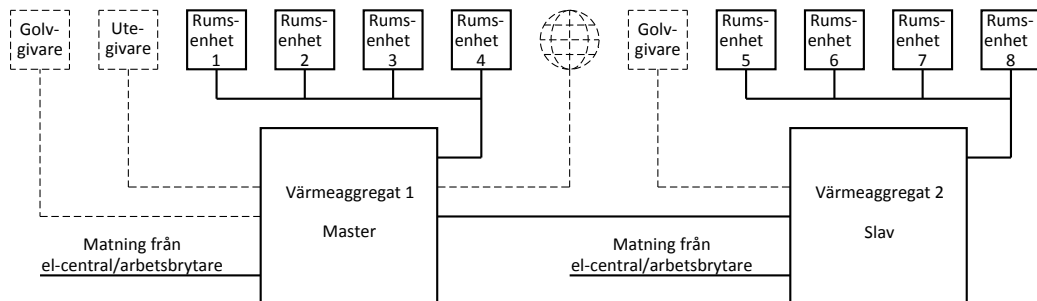
Då värmeinsatsen monteras i aggregatlådan skall denna och systemets rörkanaler vara väl uttorkade med byggvärmare. Smuts och damm skall städas bort noggrant. Detta är viktigt för komponenters livslängd.

Värmeinsatsen läggs rakt ner i aggregatlådan och skall vila mot tätningslister så att minsta möjliga interna luftläckage mellan aggregatets tryck- och sug sida uppstår.

Kontrollera att värmeinsatsens riktning i horisontalplanet stämmer med systemritningen. Värmeinsatsens sida 4 är den sida där kopplingsplint för extern anslutning är placerad. Denna skall också veta mot sida 4/8/12/16/20 enligt systemritningen. (Bild 1)

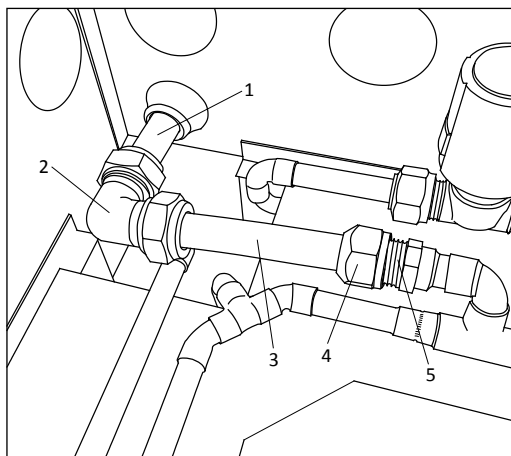
Eventuell givare för extern värmekälla monteras med fabriksmonterat buntband i aggregatlådan vid röranslutning för inkommande luft från den externa värmekällan. Givaren placeras så att inkommande luft träffar givaren. (Bild 3)

Yttre förbindningsschema värmesystem (princip)



Inkoppling vatten:

1. Inkommande vattenledning anpassas i längd så att aktuell koppling nr 2 hamnar i linje med anslutning/koppling nr. 4.
 2. Vinkelkoppling (levereras ej av legelett) passande inkommande ledning samt bifogat rör nr. 3.
 3. Bifogat rör 16x2 PE-RT. Monteras först i koppling nr. 2 och anpassas sedan i längd mot koppling nr. 4.
 4. Bifogad koppling 16x2-R15
- Om rörentreprenör föredrar annan anslutning kan sådan anslutas direkt till R15, nr. 5.
 - Provtryck anslutningarna. Värmeaggregatet är provtryckt i fabrik.



Inkoppling el:

1. Allpolig arbetsbrytare med 3mm brytaravstånd måste anordnas i installationen. Företrädesvis i värmeaggregatets närhet.
2. Matning till värmeaggregatet sker med fast förlagd $\varnothing 1,5$ ledning. Bild 2.
3. Ledning för kommunikation med rumsenheter förläggs mellan plint 10, 11, 42 & 43 i värmeaggregat och rumsdisplayer.
4. Ledning för kommunikation mellan värmeaggregat förläggs mellan plint A & B i respektive värmeaggregat.
5. Förlägg, eller förbered för möjlig förläggning av ethernet-kabel mellan värmeaggregat nr 1 och plats för internet-router.
6. Eventuell utegivare kopplas till plint OU-Td.
7. Eventuell golvgivare kopplas till plint FL-OR.
8. Installationsrörens ändrar i aggregatlådan tätas med fogmassa. Detta för att förhindra ljudläckage och att värme läcker ut i rör till rumsdisplayer och stör temperaturgivarna där i. (Bild 3)

Bild 1. Värmeaggregatets riktning i horisontalplanet enligt systemritning

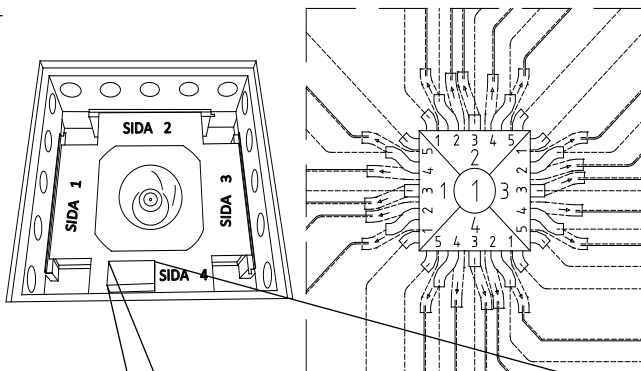


Bild 2. Kopplingsplint för yttre anslutning

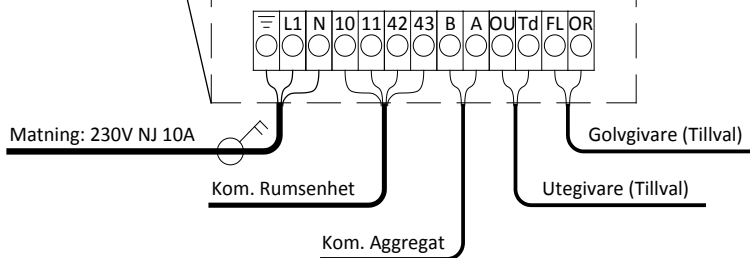


Bild 3. Montering av givare för extern värmekälla

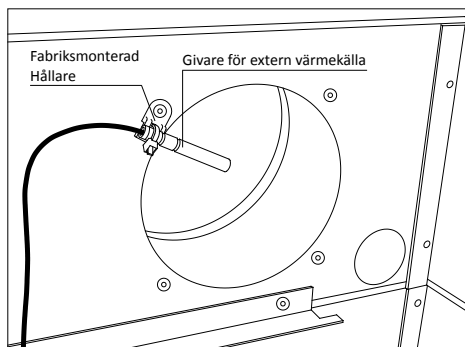
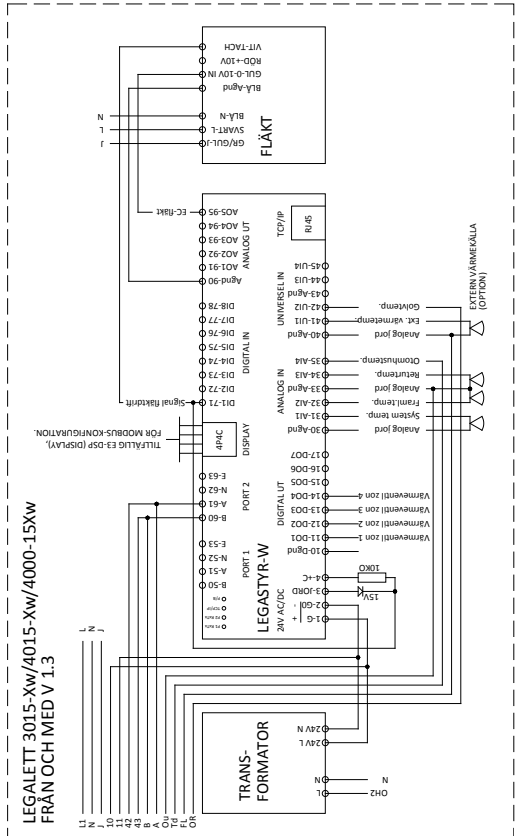
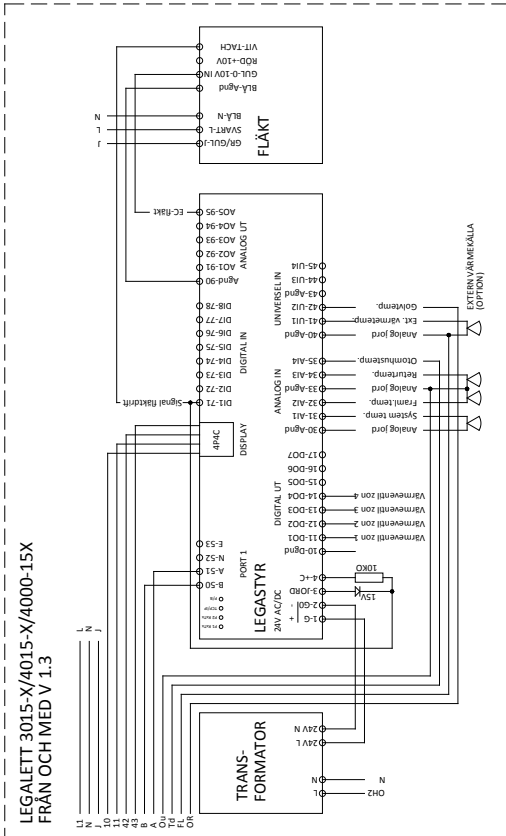
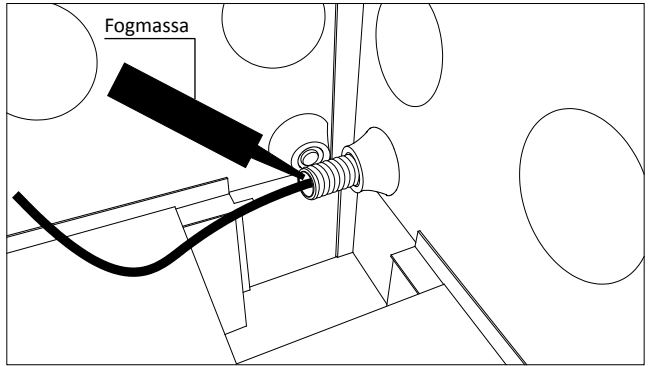


Bild 4. Tätning av installationsrör



Beskrivning

Värmeaggregat 4015-E & 4015-Ew består av fyra el-värmare, en energieffektiv ec-fläkt samt nödvändiga LEGASTYR-komponenter. Huvudenheten i LEGASTYR är integrerad i värmeaggregatet. Värmeeffekt i upp till fyra enskilda värmezoner och fläkthastighet regleras helt steglöst.

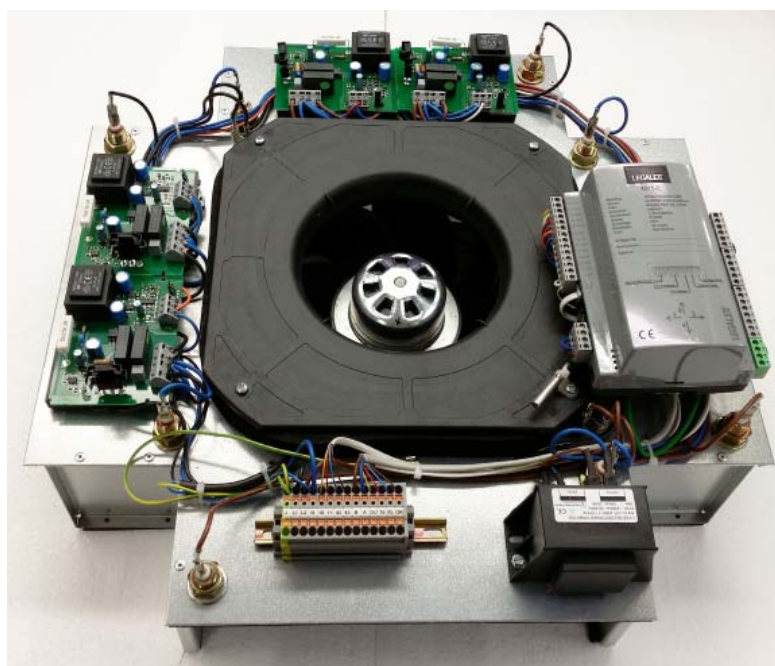
Skillnaden mellan 4015-E och 4015-Ew sitter i huvudenheten som i 4015-Ew är utrustad med TCP/IP-port för yttre kommunikation.

I ett komplett värmesystem används normalt ett 4015-Ew som första aggregat och "master". Resterande (upp till fyra) aggregat är "slavar" och består av 4015-E.

Värmeaggregatens funktioner konfigureras från rumsenheter som även innehåller respektive värmezons temperaturgivare.

Till varje värmeaggregat kan en golvgivare anslutas. Golvgivaren kan då ersätta intern temperaturgivare i valfri, till aktuellt aggregat kopplad rumsenhet.

Systemet kan utrustas med givare för utetemperatur och extern värmekälla. Dessa är globala för systemet och därför behövs bara en av varje. Givaren för extern värmekälla kopplas direkt till huvudenheten i fabrik och därför finns inga avsedda plintar för yttre anslutning.



Teknisk data:

Matning:	400V, 2NJ, 16A, Arbetsbrytare
Värmare:	4st 1000W
Fläkt:	K3G225-RE07-03, 170W
Huvudenhet:	LEGASTYR/LEGASTYR-W
Effektregulator:	4st Regin PULSER-X/D-OEM
Temperaturgivare:	PT1000
Kommunikation:	EXOline, Modbus (TCP/IP)
Luftfuktighet:	Max 90% RH

Kablage:

Matning:	4x1,5 2NJ
Kommunikation:	<100m: Oskärmd datakabel 4x0,5 eller likvärdig
	>100m: Skärmd, Uppfyllande RS-485
Kommunikation sker aggregat till aggregat och aggregat till rumsdisplay i separata ledningsnät. Valfri nätuppbbyggnad.	

4015-Ew bör förberedas för installation av ethernet-kabel till internetrouter (Kopplas direkt till huvudenhet).

Montering

Förläggning av installationsrör måste göras innan gjutning. Aggregatlådans lucka får inte öppnas innan färdigställd gjutning.

Installationen skall utföras av behörig elektriker.

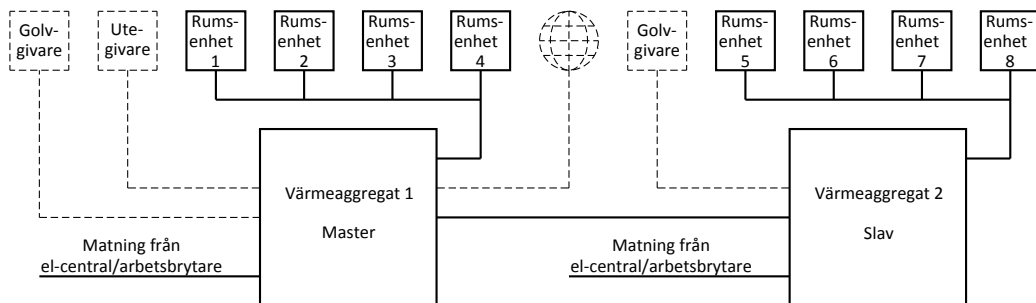
Ha objektets systemritning och andra gällande dokument tillgängliga.

Då värmeinsatsen monteras i aggregatlådan skall denna och systemets rörkanaler vara väl uttorkade med byggvärmare. Smuts och damm skall städas bort noggrant. Detta är viktigt för komponenters livslängd.

Värmeinsatsen läggs rakt ner i aggregatlådan och skall vila mot tätningslister så att minsta möjliga interna luftläckage mellan aggregatets tryck- och sug sida uppstår.

Kontrollera att värmeinsatsens riktning stämmer med systemritningen. Värmeinsatsens sida 4 är den sida där kopplingsplint för extern anslutning är placerad. Denna skall också veta mot sida 4/8/12/16/20 enligt systemritningen. (Bild 1)

Eventuell givare för extern värmekälla monteras med fabriksmonterat buntband i aggregatlådan vid röranslutning för inkommande luft från den externa värmekällan. Givaren placeras så att inkommande luft träffar givaren. (Bild 3)

Yttre förbindningschema värmesystem (princip)**Inkoppling:**

1. Allpolig arbetsbrytare med 3mm brytaravstånd måste anordnas i installationen. Företräddelsevis i värmeaggregatets närhet.
2. Matning till värmeaggregatet sker med fast förlagd $\varnothing 1,5$ ledning. Bild 2.
3. Ledning för kommunikation med rumsdisplayer förläggs mellan plint 10, 11, 42 & 43 i värmeaggregat och rumsenheter.
4. Ledning för kommunikation mellan värmeaggregat förläggs mellan plint A & B i respektive värmeaggregat.
5. Förlägg, eller förbered för möjlig förläggning av ethernet-kabel mellan värmeaggregat nr 1 och plats för internet-router.
6. Eventuell utegivare kopplas till plint OU-Td.
7. Eventuell golvgivare kopplas till plint FL-OR.
8. Installationsrörens ändrar i aggregatlådan tätas med fogmassa. Detta för att förhindra ljudläckage och att värme läcker ut i rör till rumsdisplayer och stör temperaturgivarna där i. (Bild 3)

Bild 1. Värmeaggregatets riktning i horisontalplanet enligt systemritning

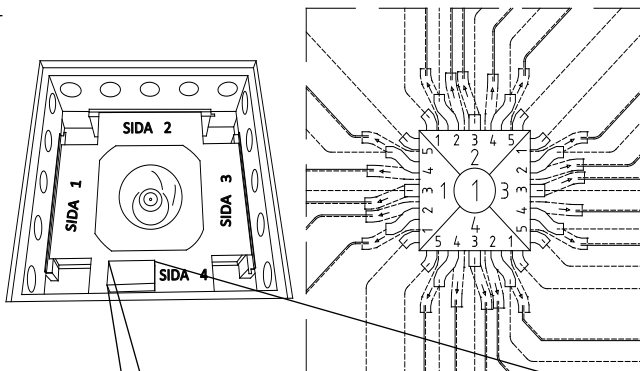


Bild 2. Kopplingsplint för yttre anslutning

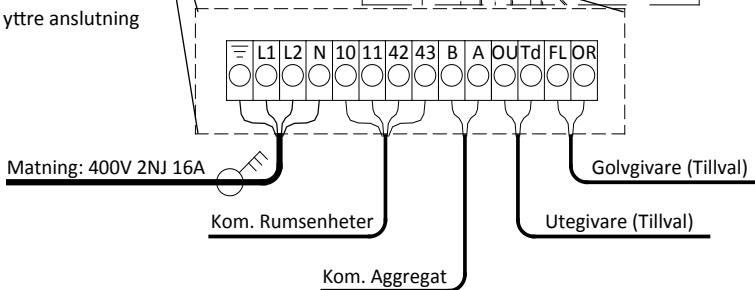


Bild 3. Montering av givare för extern värmekälla

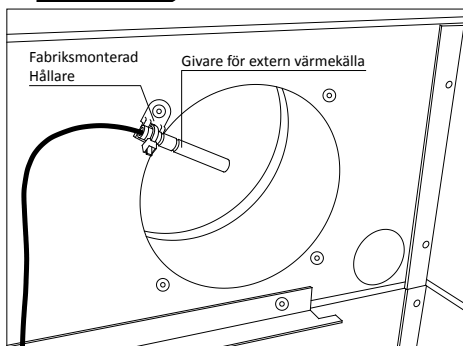
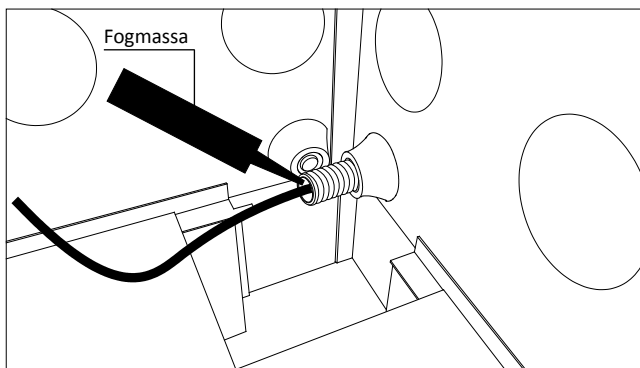
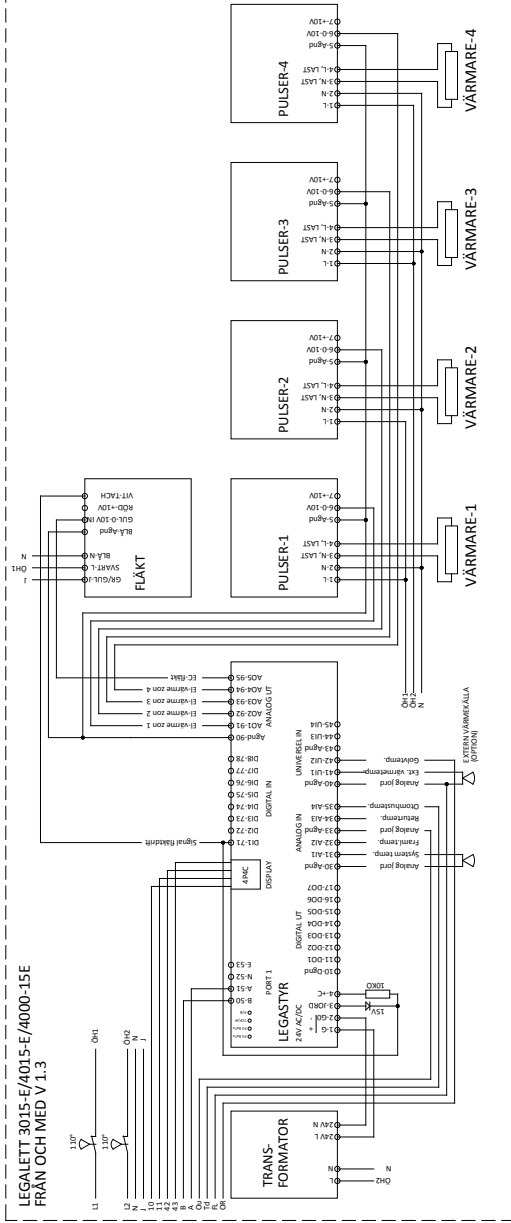


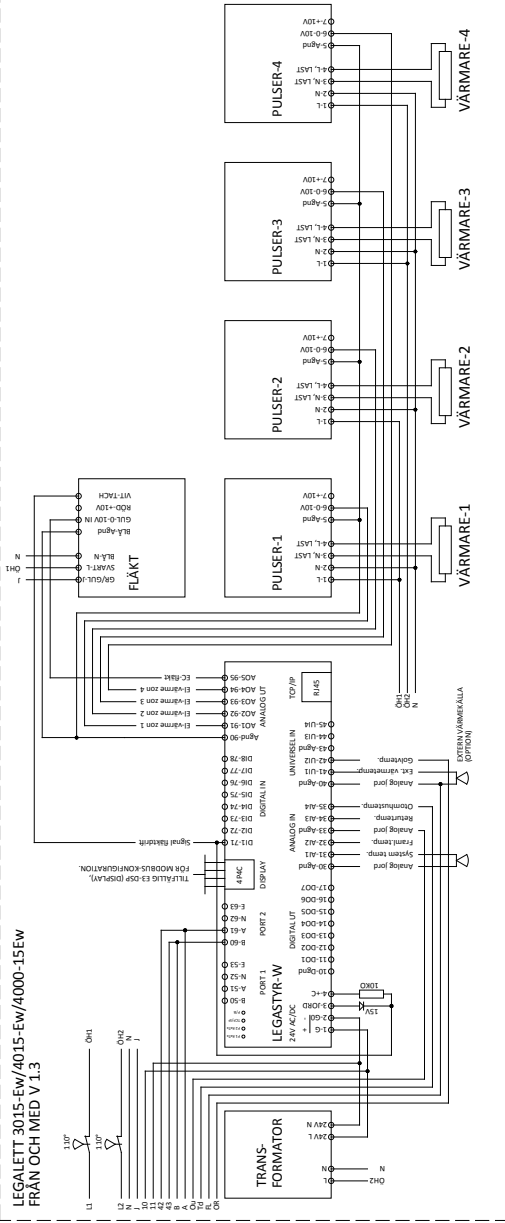
Bild 4. Tätning av installationsrör



LEGALETT 3015-E/4015-E/4000-15E
FRAN OCH MED V 1.3



LEGALETT 3015-Ew/4015-Ew/4000-15Ew
FRAN OCH MED V 1.3



Använd kopplingsschema vid felsökning.

1. Syns några tecken/symboler i rumsdisplayer?

JA! Gå vidare till punkt 4
NEJ! Gå vidare till punkt 2

2. Är säkringar felfria och arbetsbrytare på?

JA! Gå vidare till punkt 3
NEJ! Åtgärda

3. Kontrollera transformatorn, är det ca 230V resp 24V på anslutningsplintar?

JA! Kontakta Legalett
NEJ! Kontakta Legalett

4. Är minst ett av resp. rumsdisplays effektkindikeringssegment tänt?

JA! Gå vidare till punkt 5
NEJ! Höj temperaturinställning

5. Roterar fläktsymbolen i rumsdisplayer?

JA! Ok
NEJ! Gå vidare till punkt 6

6. Blinkar fläktsymbolen i rumsdisplayer?

JA! Indikerar störning av fläktens drift. Gå vidare till punkt 7
NEJ! Ok

7. Kontrollera fläkten. Roterar den trots blinkande fläktsymbol i rumsdisplayer?

JA! Kontakta Legalett
NEJ! Gå vidare till punkt 8

8. Kontrollera fläkten. Roterar den?

JA! Ok
NEJ! Gå vidare till punkt 9

9. Finns spänning 1-10VDC på styrenhetens plint A05-95 (gul kabel)?

JA! Om fläkten ej är i drift nu så är den trasig. Kontakta Legalett
NEJ! Kontakta Legalett

10. Ställ upp temp.inst. till max på en rumsdisplay i taget i turordning (1-4, 5-8 osv).

Finns spänning 24V på respektive värmezons utgångsplint på styrenheten?
(11-DO1 = Zon 1, 12-DO2 = Zon 2, 13-DO3 = Zon 3, 14-DO4 = Zon 4)

JA! Ok
NEJ! Kontakta Legalett

11. Är termoställdon dragna? (utskjuten centerdel på ställdonens top)

JA! Ok
NEJ! Trasigt ställdon

12. Ställ ner temp.inst. på en rumsdisplay. Avvakta ca 3 min.

Har respektive termoställdonen stängt? (indragen centerdel på ställdonens top)
JA! Ok, ställ upp temp.inst. igen och upprepa punkt 12 med nästa rumsdisplay/ställdon.
NEJ! Trasigt ställdon.

13. Finns spår av vattenläkage i värmeaggregatets installationslåda?

JA! Undersök och om möjligt åtgärda läkage. Annars, kontakta Legalett
NEJ! Ok

14. Kräver värmekällan bypassfunktionalitet? (vanligt för värmepumpar)

JA! Aktivera Bypass via någon av rumsdisplayerna, Parameter I10 ställs till 1.
NEJ! Avaktivera Bypass via någon av rumsdisplayerna, Parameter I10 ställs till 0.

Använd kopplingsschema vid felsökning.

1. **Syns några tecken/symboler i rumsdisplayer?**
JA! Gå vidare till punkt 6
NEJ! Gå vidare till punkt 2
2. **Är säkringar felfria och arbetsbrytare på?**
JA! Gå vidare till punkt 3
NEJ! Åtgärda
3. **Bryt matningsspänningen till anläggningen under ca 10 min. Slå sedan på igen. Fungerar rumsdisplayerna?**
JA! Gå vidare till punkt 5
NEJ! Gå vidare till punkt 4
4. **Kontrollera överhettningsskydd ÖH2 i värmeaggregatet. OK?**
JA! Gå vidare till punkt 5
NEJ! Byt överhettningsskydd och återgå till punkt 1.
5. **Kontrollera transformatorn, är det ca 230V resp 24V på anslutningsplintar?**
JA! Kontakta Legalett
NEJ! Kontakta Legalett
6. **Är minst ett av resp. rumsdisplays effektindikeringssegment tända?**
JA! Gå vidare till punkt 7
NEJ! Höj temperaturinställning
7. **Roterar fläktsymbolen i rumsdisplayer?**
JA! Ok
NEJ! Gå vidare till punkt 8
8. **Blinkar fläktsymbolen i rumsdisplayer?**
JA! Indikerar störning av fläktens drift. Gå vidare till punkt 10
NEJ! Ok
9. **Kontrollera fläkten. Roterar den trots blinkande fläktsymbol i rumsdisplayer?**
JA! Kontakta Legalett
NEJ! Gå vidare till punkt 11
10. **Kontrollera fläkten. Roterar den?**
JA! Ok
NEJ! Gå vidare till punkt 11
11. **Kontrollera överhettningsskydd ÖH1 i värmeaggregatet. OK?**
JA! Gå vidare till punkt 12
NEJ! Återställ eller byt om trasigt
12. **Finns spänning 1-10VDC på styrenhetens plint A05-95 (gul kabel)?**
JA! Om fläkten ej är i drift nu så är den trasig. Kontakta Legalett
NEJ! Kontakta Legalett
13. **Ställ upp temp.inst. till max på en rumsdisplay i taget i turordning (1-4, 5-8 osv). Lyser en röd LED kontinuerligt på respektive Pulser i värmeaggregatet?**
JA! Ok
NEJ! Gå vidare till punkt 14
14. **Finns spänning 0-10VDC på respektive värmezons utgångsplint på styrenheten? (AO1-91 = Zon 1, AO2-92 = Zon 2, AO3-93 = Zon 3, AO4-94 = Zon 4)**
JA! Gå vidare till punkt 15
NEJ! Kontakta Legalett
15. **Använd tångampermeter och mät på ledning till respektive värmeelement. Är uppmätta värden ca 4-5A?**
JA! Ok
NEJ! Trasigt värmeelement. Kontakta Legalett

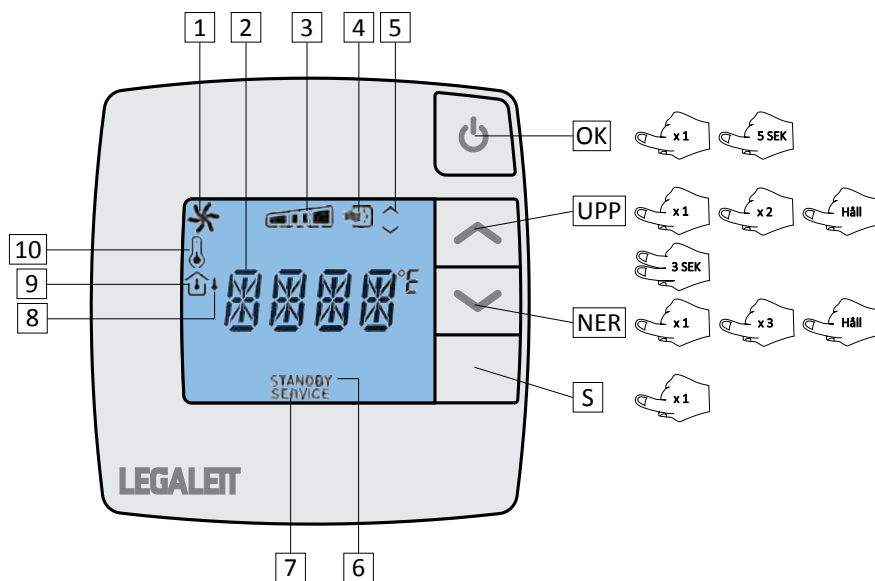
Beskrivning

Rumsenheterna ersätter de traditionella rumstermostaterna. Förutom att de innehåller den temperaturgivare som huvudenheten använder för att reglera värme-effekten till den temperaturzon (rum) som respektive display sitter i, så är det också från dessa man konfigurerar och övervakar värmesystemets funktioner.

Rumsenheterna kopplas till respektive värmeaggregat enligt objektets systemritning genom ett buss-nät. Till varje värmeaggregat kopplas upp till fyra rumsenheter. En av dessa fyra kan i stället för sin interna temperaturgivare använda en separat golvgivare om sådan är kopplad till värmeaggregatet.

Om rumsenheterna är monterade i lokaler där man vill förhindra obehörig inmatning kan man aktivera knapplås.

Information om konfigurering och användning finns i särskilda avsnitt.



Teknisk data

Display:	Bakgrundsbelyst, tidsbegränsad
Matningsspänning:	24 V AC, från värmeaggregat
Egenförbrukning:	25 mA
Skyddsklass:	IP 20
Luftfuktighet:	Max 90% RH
Drifttemperatur:	0-50°C
Lagringstemperatur:	-20-+70 °C
Montering:	På vägg eller över apparatdosa
Dimensioner:	95x95x28mm
Kommunikation:	EXoline

EMC emissions- och immunitetsstandard: Produkten uppfyller kraven i EMC-direktivet 2004/108/EG genom produktstandard EN 61000-6-1 och EN 61000-6-3.

RoHS: Produkten uppfyller Europaparlamentets och rådets direktiv 2011/65/EU

Kablage:

<100m:	Oskärmad datakabel 4x0,5 el. likvärdig.
>100m:	Skärmad, Uppfyllande RS-485

Display & Knappar**1: Fläktstatus**

Roterar om fläkten är i drift. Blinkar vid störning av fläkt-drift, värmefunktioner är då avstängda.

2: Huvudtecken

Visning av temperaturer och parameterar i servicemenyn.

3: Utstyrd värmeeffekt för aktuell värmezon

Seg. 1= 15% Seg. 2= 50% Seg. 3 =90%

OBS! Ungefärlig visning, systemet är helt steglöst.

4: Driftläge för extern värmekälla

Tänd vid aktiverad anpassad drift vid varm extern värmekälla.

5: Temperaturförändring

Pil upp/ner lyser vid börvärdesinställning.

Pil upp lyser vid natthöjning och utekompensering.

Pil ner lyser vid nattsänkning och utekompensering.

6: Standby

Tänd när systemet är satt i viloläge. Systemet upprätthåller inställd Standby-temperatur.

7: Service

Tänd när servicemenyn är aktiv.

8: Utekompensering

Tänd när utekompensering är aktiv efter att temperaturen utomhus har förändrats mer än inställt antal grader den senaste timmen.

9: Värmesäsong

Tänd när värmesäsong är aktiv. Antigen automatiskt eller manuellt.

10: Termometer

Indikerar att aktuell temperatur visas av displayens huvudtecken.

OK:

Grundläge: x 1: Drift extern värme PÅ/AV.
5 sek: Stanby PÅ.

Standby: x 1: Standby AV.

Servicemeny: Välj parameter.
Bekräfta inställning.

Knapplås: Bekräfta tecken för kod.

UPP/NER:

Grundläge: Stegar börvärdet (önskad temperatur) i intervall om 0,5°C.
UPP+NER 3 sek: Tänder "SERVICE"

"SERVICE": UPP x 2: Öppnar servicemenyn.
NER x 3: Aktiverar knapplås (PSWD)

Knapplås: UPP/NER: Stega till rätt tecken i kod.

Servicemeny: x 1: Bläddra parameter.
Håll: Snabbläddra parametrar.
UPP+NER x 1: Gå ur servicemenyn.

Parameter: x 1: Ändra parameterns värde med 1.
Håll: Snabbstegar parameterns värde.

S = Givare:

Grundläge: x 1: Stegar mellan temperaturgivare i systemet. Om sensor inte är installerad i visas "NA" för respektive temperatur.

OUT= Utomhustemperatur (global).
SYST= Systemtemperatur för respektive aggregat.
SUPL= Framledningstemperatur för respektive aggregat.
RTRN= Returtemperatur för respektive aggregat.
EXT= Temperatur på inkommande luft från extern värmekälla.

Montering/Inkoppling

1. Lossa fronten genom att föra in en skruvmejsel i slitsen i rumsenhetens underkant. (bild 1)
2. Drag ut huvudenheten från bakstycket/sockeln. (bild 2)
3. Skruva fast sockeln på vägg eller över apparatdosa på plats enligt systemritningen.
4. Anslut ledningar (bild 3). Dessa kan kopplas direkt till värmeaggregatet eller via någon annan rumsenhet (bild 4).

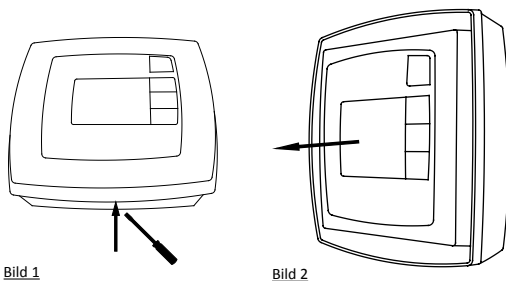


Bild 1

Bild 2

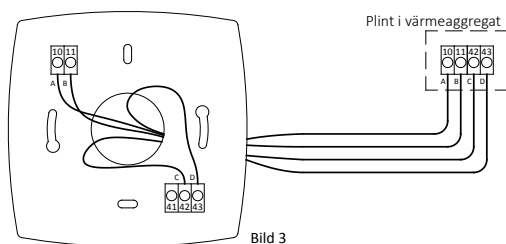
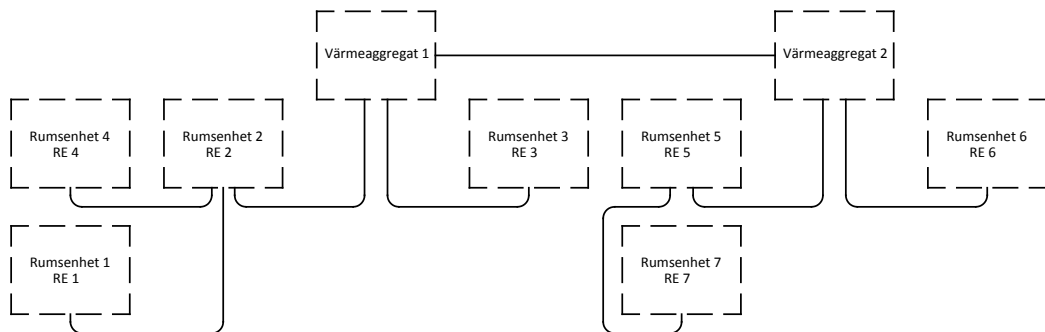


Bild 3

Bild 4. Exempel på systemuppbyggnad



Benämning på systemritning

Varje rumsenhet (RE) har en benämning på systemritningen. RE 1 tom RE 4 är kopplade till Värmeaggregat 1, RE 5 tom RE 8 är kopplade till värmeaggregat 2. 9-12 till värmeaggregat 3 osv.

Ofta används mindre än fyra rumsenheter per värmeaggregat

Systemet kan bestå av max fem värmeaggregat och tjugo rumsenheter.












I regelschemat på projektets systemsritning finns uppgifter om vilka av värmeaggregatens värme-element som styrs av vilken rumsenhet. Värme-elementen representeras av var sin H-parameter i Servicemenyn.

Systemet konfigureras i fabrik innan leverans.

OBS! Varje rumsenhet är numrerad och skall monteras på plats enligt systemritning.

1. Adressering av Rumsdisplayer och värmare

OBS! DETTA ÄR UTFÖRT I FABRIK FÖRE LEVERANS. PLACERA RUMSENHETER ENLIGT RITNING OCH STARTA SYSTEMET.

1. Se till att inga rumsenheter är monterade i socklar före spänningsättning av värmeaggregaten.
2. Starta/spännsätt värmeaggregat nr. 1
3. Placera den första rumsenheten, RE 1 på systemritningen, i sin sockel. När aktuell rumstemperatur visas i displayen har den fått RE-id 1.
4. Gå in i Servicemenyn:   → "SERVICE" →  
5. Använd  för att bläddra till parameter I17 (Agg-id). Tryck  för att öppna I17.
6. Värdet för I17 skall vara 1 vilket anger att värmeaggregatet som aktuell rumsenhet är kopplad till är nr 1 (RE 1).
7. Tryck  igen för att lämna I17.
8. Montera resterande rumsenheter tillhörande värmeaggregat 1 i turordning enligt systemritningen
9. Repetera punkt 1-8 för resterande värmeaggregat, byt ut 1 (parameter I17) mot aktuellt värmeaggregats nummer.
10. Varje värmare i systemet har var sin parameter, H01-H20. Bläddra till parameter H01 för värmare 1 och tryck  .
11. Välj vilken rumsenhet som styr denna värmare med  och bekräfta med  .
12. Ändra resterande H-parametrar som är aktuella för systemet. Finns det två värmeaggregat i systemet är det H01-H08 som är aktuella. Detta kan ske från vilken rumsenhet som helst i systemet.
13. Lämna servicemenyn genom att trycka  samtidigt.




För att kontrollera vilken rumsenhet du står vid kan du läsa av siffran som dyker upp mellan Parameter "PSWD" och H01.

OBS! DETTA ÄR UTFÖRT I FABRIK FÖRE LEVERANS. PLACERA RUMSENHETER ENLIGT RITNING OCH STARTA SYSTEMET.

I01 - Extern värme för aktuellt värmeaggregat AV/PÅ

Om ett eller flera av anläggningens värmeaggregat är kopplat till extern värmekälla (brasugn) medans andra inte är det, är det fördelaktigt att stänga av det anpassade driftläget före det/dessa värmeaggregat.


I Servicemenyn:

  Bläddra till I01 och tryck 

  Välj följande:

Värden: 0/1 - På/Av

Fabriksinställning: 0 - På




Verkställ och återgå till parameterlistan med 



- AV/PÅ påverkar endast det värmeaggregat vilken aktuell rumsenhet är kopplad till.

I02 - Golvgivare

Varje värmeaggregat har möjlighet till anslutning av en golvgivare. Golvgivaren skall vara ingjuten i betongplattan och kopplas direkt till plint i värmeaggregatet. Golvgivaren kan sedan ersätta intern givare i valfri rumsdisplay som är kopplad till det aktuella värmeaggregatet.


I Servicemenyn:

  Bläddra till I02 och tryck 

  Välj vilken rumsenhet som skall använda golvgivaren:

Värden: 0-4

Fabriksinställning: 0 (ingen)




Verkställ och återgå till parameterlistan med 



- Golvgivarens kablar kopplas till plint FL och OR.

I03 - Utegivare

För att kunna använda funktioner som Utekompensering, Värmesäsong (auto) och Utetermometer måste Utegivare vara ansluten till valfritt värmeaggregat i systemet. Därefter anges vilket aggregat givaren är ansluten till.

I Servicemenyn:

  Bläddra till I03 och tryck 

  Ange till vilket värmeaggregat utegivaren är kopplad:

Värden: 1-5

Fabriksinställning: 1




Verkställ och återgå till parameterlistan med 


- Utegivarens kablar kopplas till plint OU och Td.
- Utegivaren placeras på fasaden i skugga i nordligt läge.
- Tryck på knappen "S" på valfri rumsdisplay i grundläget för att visa aktuell temperatur ute.

I04 - Givare för extern värmekälla

För att det anpassade driftläget vid användning av extern källa skall fungera behövs en extra givare i systemet. Det räcker att ett av värmeaggregaten i systemet har denna givare.


I Servicemenyn:

  Bläddra till I04 och tryck 

  Ange i vilket värmeaggregat givaren är kopplad:

Värden: 1-5

Fabriksinställning: 1



Verkställ och återgå till parameterlistan med 


- Givaren är kopplad direkt till styrenheten i fabrik.
- Givaren monteras på avsedd plats vid mynningen av luftrör från den externa värmekällan.

I05-I07 - Temperatur för extern värme-drift

Givaren för extern värme känner av temperaturen i mynningen till röret från den externa värmekällan. Systemet övervakar temperaturen och ser till att anpassad drift inte sker då det inte finns tillräcklig värmeenergi i luften från den externa värmekällan, samt att systemet stängs av om temperaturen blir för hög. Om max-gränsen överskrids krävs att temperaturen sjunker ett visst antal grader innan återstart sker. Detta är hysteresen.


I Servicemenyn:




  Bläddra till I05 och tryck 



  Ange lägsta temperatur för anpassad drift:

Värden: 0-250

Fabriksinställning: 40

Verkställ och återgå till parameterlistan med 




  Bläddra till I06 och tryck 



  Ange högsta tillåtna temperatur:

Värden: 0-250

Fabriksinställning: 110

Verkställ och återgå till parameterlistan med 

  Bläddra till I07 och tryck 

  Ange hysteres:

Värden: 0-100

Fabriksinställning: 40




Verkställ och återgå till parameterlistan med 

- Med fabriksinställningar aktiveras anpassad drift vid 40°C. Avstängning på grund av risk för överhettning sker vid 110°C. Återstart efter max-överskridning sker vid 70°C.

I08 - Ventilmotion (vattenmatade aggregat)

Ventiler i värmesystem kan börja kärva om det går lång tid mellan tillfällena de får röra på sig, t.ex. under sommaren då värmebehov ofta inte finns. Med ventilmotion aktiverad kommer ventilerna öppna/stänga fullt en gång per dygn.


I Servicemenyn:

  Bläddra till I08 och tryck 

  Välj ventilmotion På/Av:

Värden: 0/1- Av/På

Fabriksinställning: 1- På




Verkställ och återgå till parameterlistan med 

- Det tar ungefär 3 minuter för en ventil att öppna/stänga. Ventilmotionen ger som standard signal till ventilen under 5 minuter. Efter önskemål kan denna tiden ändras mellan 0-30 minuter under parameter I09.

I10-I11 - By-Pass/Minflöde (vattenmatade aggregat)

Många värmekällor behöver ett kontinuerligt flöde i vattenkretsen, speciellt värmepumpar. Flödet upphör om ingen rumsdisplay kallar på värme. Samtliga ventiler i systemet är då stängda. Med By-Pass aktiverad kommer ventilerna (i aggregat nr1) att öppna 10%. Detta påverkar inte värmekomfort/förbrukning eftersom fläkten i aggregatet står still under denna situation. Fläkten kommer dock att reglera returtemperaturen till värmekällan till max 45°C.


I Servicemenyn:




  Bläddra till I10 och tryck 

  Välj By-Pass Av/På:

Värden: 0/1- Av/På

Fabriksinställning: 1- På


Verkställ och återgå till parameterlistan med 

  Bläddra till I11 och tryck 

  Justera signalstyrka om behov finns:

Värden: 0-100

Fabriksinställning: 10




Verkställ och återgå till parameterlistan med 


- **OBS! Då värmekällan ger en kontinuerlig/shuntad framledning (tex. fjärrvärme) skall By-Pass (I10) vara avstängd.**

I12 - Fläkthastighet

Fläktarna i värmeaggregaten är vartalstyrda och systemet anpassar hela tiden fläkthastigheterna efter rådande förutsättningar. Skulle ändå någon av fläktarna t.ex. ge störande oljud i stor utsträckning kan man skala ner hastighetsregistret för just den fläkten. Följande konfigurering måste ske från en rumsenhet som är kopplad till det värmeaggregat man vill påverka.


I Servicemenyn:

  Bläddra till I12 och tryck 

  Ange max-gräns för fläkthastighet:

Värden: 20-100

Fabriksinställning: 80

Verkställ och återgå till parameterlistan med 

- Lägre fläkthastighet kan ge minskad värmeeffekt för vattenmatade värmeaggregat vilket kan göra att en högre framledningstemperatur från värmekällan krävs som kompensation. Detta betyder nödvändigtvis inte sämre drifteknologi då fläkten förbrukar mindre energi vid lägre hastighet.
- Lägre fläkthastighet kan ge mindre jämn värmespridning i golven.
- I stället för att begränsa fläktarna kan man testa att höja framledningstemperaturen från värmekällan. Fläkthastigheterna kommer då att bli generellt lägre.
- För låg fläkthastighet kan göra att systemtemperaturen för aggregat med el-värmeelement blir hög. Detta resulterar då i att värmeeffekten kommer att reduceras.

1. Fläktstatus/larm

Figur 1 i displayer visar status för fläkten i det värmeaggregat aktuell rumsdisplay är kopplad till. Om figuren blinkar är det problem med fläktdriften. Fläkten står stilla trots att styrsystemet ger driftsignal till den. För att förhindra överhettningsskador i detta skede stängs alla signalutgångar till värmarna av. Kontakta Legalett. Funktionen kan stängas av i samråd med Legalett.

- Felorsak 1: Trasig fläkt.
- Felorsak 2: Internt överhettningsskydd på L1 har löst ut (gäller aggregat med el-värmare).

2. Systemtemperatur

Värmeaggregaten är utrustade med en temperaturgivare som är monterad bredvid fläktens insug. Detta är normalt den teoretiskt svalaste punkten i systemet. Förutom att ge en bild av hur väl systemets luftkanalskrets fungerar används givaren också som ett överhettningsskydd. Överstiger temperaturen 55°C stängs värmefunktionerna av medans fläkten fortsatt går. Gränstemperaturen kan ändras i samråd med Legalett.

- Systemtemperaturen kan utläsas via rumsdisplay. Tryck på "S-knappen" i rumsdisplayens grundläge upprepade gånger tills "SYST" visas.
- Normalt skall systemtemperaturen inte överstiga 35°C.

3. Manuella överhettningsskydd

Utöver begränsning av systemtemperatur är värmeaggregaten med el-värmeelement utrustade med ett manuellt överhettningsskydd på varje inkommande fas. Utlöst överhettningsskydd kommer att ge följande symptom:

Utlöst ö.h.skydd på fas 1:

- Blinkande fläktsymbol i display.
- Ingen värmefunktion förekommer.

Utlöst ö.h.skydd på fas 2:

- Inga livstecken i rumsdisplayer. Styrsystemet matas från inkommande fas 2. Med andra ord är systemet helt nedstängt.




Kontakta Legalett om något av ovanstående inträffar.

- Överhettningsskydden återställs genom att matningspänningen till värmeaggregatet bryts under ca 10 minuter.

U01-U02 - Värmesäsong

Funktionen Värmesäsong används för att styra automatik för drift tillsammans med extern värmekälla (brasugn). Om fläkten i värmeaggregaten står still då värmesäsong råder kommer den att starta på låg fart med 20 minuters intervall. På så sätt kan systemet känna av om eldning i brasugnen förekommer.

I Servicemenyn:


  Bläddra till U01 och tryck 

  Välj något av följande:

0: Automatisk (kräver utegivare)



1: På


2: Av

Verkställ och återgå till parameterlistan med 

Vid automatisk aktivering startar värmesäsong när utomhustemperaturen faller under inställd gränstemperatur. Gränstemperaturen ändras på följande sätt.


I Servicemenyn:

  Bläddra till U01 och tryck 

  Välj gränstemperatur

Gränsvärde: 0-30

Fabriksinställning: 15



Verkställ och återgå till parameterlistan med 

- Värmesäsong PÅ indikeras av tänd figur 9 i displayerna.

U03-U05 - Utekompensering (kräver utegivare)

Denna funktion används för att automatiskt anpassa värmesystemets effekt vid snabba temperaturförändringar utomhus. Om det snabbt blir varmare ute drar systemet ner värmeeffekten direkt, i stället för att vänta på att förändringen sker inomhus. Tvärt om, om det snabbt blir kallare ute.


I Servicemenyn:

  Bläddra till U03 och tryck 

  Välj På eller AV:



Värden: 0/1- Av/På

Fabriksinställning: 0- Av

Verkställ och återgå till parameterlistan med 

För att anpassa startkänsligheten för funktionen anges hur många grader utetemperaturen skall förändras den senaste timmen. Ju lägre temperaturförändring desto startkänsligare.


I Servicemenyn:

  Bläddra till U04 och tryck 

  Välj temperaturförändring senaste timmen



Gränsvärde: 0-20


Fabriksinställning: 3

Verkställ och återgå till parameterlistan med 

När kompenseringen är aktiverad lurar systemet sig självt att det är X°C varmare/kallare i rummet än vad det egentligen är. För att anpass. Med andra ord ändras börvädet (önskad temperatur). Ju högre börvädesförändring desto större kompensering.


I Servicemenyn:

  Bläddra till U05 och tryck 

  Välj börvädesförändring

Gränsvärde: 0-20

Fabriksinställning: 5




Verkställ och återgå till parameterlistan med 

- Kompensering PÅ indikeras av tänd figur 5 och 8 i displayerna.

U06 - Automatisk detektering av extern värme

Om värmesystemets luftrörskrets är anslutet till en extern värmekälla (brasugn) och ett av värmeagregaten är utrustad med givare för extern värme (tillval), kan denna funktionen automatiskt starta ett anpassat driftläge för att bättre ta tillvara på värmeenergin från den externa värmekällan.


I Servicemenyn:


  Bläddra till U06 och tryck 

  Välj På eller Av

Värden: 0/1- Av/På

Fabriksinställning: 0




Verkställ och återgå till parameterlistan med 

- För att automatisk detektering skall kunna ske även då värmesystemet är stillastående (inget värmebehov) måste "Värmesäsong" vara aktiv.
- Anpassat driftläge för extern värme kan startas/stoppas manuellt genom att trycka  på en rumssdisplay som är i grundläge.
- Anpassat driftläge för extern värme PÅ indikeras av tänd figur 4 i displayerna.

U07-U09 - Nattjustering

För att optimera uppvärmningskostnaderna kan man tillsammans med timdebitering av eltaxan förlägga en större del av dygnets värmeproduktion till de billigare nattimmarna. Det hela går enkelt ut på att temperaturinställningen förhöjs något under en period. Det ger även den effekten att rumstemperaturen blir lite högre på morgonen då man är nyvaken och känner sig frusen. När nattperioden är över återgår systemet till sin ursprungliga inställning och eftersom det då redan är "för varmt" går systemet ner i effekt under dagperioden. Det är även möjligt att sänka temperaturinställningen under nattperioden.


I Servicemenyn:




  Bläddra till U07 och tryck 

  Välj temperaturökning

Värden: -10 - 10

Fabriksinställning: 0,0

Verkställ och återgå till parameterlistan med 




  Bläddra till U08 och tryck 



  Ange vilken timme då nattperioden börjar

Timme: 13-23

Fabriksinställning: 22


Verkställ och återgå till parameterlistan med 

  Bläddra till U09 och tryck 

  Ange vilken timme då dagperioden börjar

Timme: 1-11

Fabriksinställning: 06




Verkställ och återgå till parameterlistan med 



- Nattjustering PÅ indikeras av tänd figur 5 i displayerna.

U10 - Stand-by

Stand-by fungerar som ett sparläge. Systemet kommer frångå att reglera efter varje individuell rumsenhets temperaturinställning och i stället använda en generell inställning. Den valda "Stand-by-temperaturen" blir rådande för samtliga temperaturzoner i systemet. Om man t.ex. vid längre frånvaro vill sänka temperaturen för att spara energi kan Stand-by användas. Stand-by, eller sparläge kan även aktiveras via internet-tjänsten Leganet.


I Servicemenyn:

  Bläddra till U10 och tryck 

  Välj Stand-by-temperatur

Värden: 5-30



Fabriksinställning: 15

Verkställ och återgå till parameterlistan med 

I grundläge, valfri rumsdisplay:

  Aktiverar Stand-by

I Stand-by läge, valfri rumsdisplay:




  Avaktiverar Stand-by

- Stand-by PÅ indikeras av tänd figur 6 i displayerna.

U11-U12 - Börvärdesbegränsning

Börvärdesbegränsning används för att begränsa i vilket spann som önskad rumstemperatur kan sättas till. Detta för att förhindra oaktasam eller obehörig temperaturjustering.

I Servicemenyn:


  Bläddra till U11 och tryck 

  Välj lägsta tillåtna temperaturinställning

Värden: 0-30

Fabriksinställning: 5

Verkställ och återgå till parameterlistan med 

  Bläddra till U12 och tryck 

  Ange högsta tillåtna temperaturinställning

Värden: 10-50




Fabriksinställning: 30

Verkställ och återgå till parameterlistan med 

U13 - Systemklocka

Några av systemets funktioner är tidstyrda och "Nattjustering" är intresserad av vilken timme på dygnet det är. Klockan har endast inställning för timmar.

I Servicemenyn:

  Bläddra till U13 och tryck 

  Ange aktuell verklig timme

Värden: 0-23

Verkställ och återgå till parameterlistan med 

- Om man vill vara så korrekt som möjligt med klockans inställning måste den göras precis i början av en ny timme.

PSWD - Knappplås

För att förhindra obehörig ändring av värmesystemets funktioner kan rumsenhetens knappar låsas. Fabriksinställt lösenord är A A A.

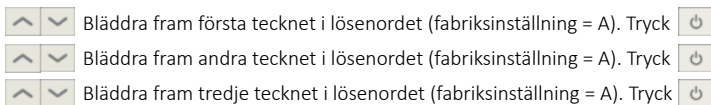
Aktivering av knappplås:

I Grundläget:



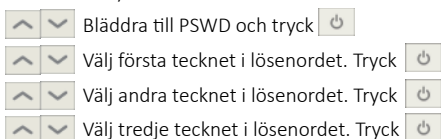
Avaktivering av knappplås:

I Grundläget:



Ändra lösenord:

I Servicemenyn:



Parameter	Beskrivning	Värden
U 01	Värmesäsong	0,1,2 / Automatisk, På, Av
U 02	Temperaturgräns för växling värmesäsong	0-30 (15)
U 03	Utekompensering	0/1 Av/På
U 04	Utekompensering, Delta-T för start	0-20
U 05	Utekompensering, Påverkan börvärde	0-20
U 06	Automatisk detektering av extern värmekälla	0/1 Av/På
U 07	Nattjustering	-10-10
U 08	Nattperiod, Starttimme	13-23
U 09	Dagperiod, Starttimme	1-11
U 10	Börvärde, Stand-By	5-30
U 11	Börvärde, Lägsta tillåtna inställning	0-30
U 12	Börvärde, Högsta tillåtna inställning	10-50
U 13	Intern klocka, Aktuell timme	0-23
I 01	Ta bort extern värmekälla för aktuellt aggregat	0/1 Nej/Ja
I 02	Golvgivare ersätter givare i vilken RD	0-4 (0=ingen)
I 03	Utegivare ansluten till vilket aggregat	1-5
I 04	Givare för extern värme ansluten till vilket aggregat	1-5
I 05	Ext. värmekälla, Lägsta temp för drift	0-250
I 06	Ext. värmekälla, Högsta temp för drift	0-250
I 07	Ext. värmekälla, Hysteres högsta temp/återstart	0-100
I 08	Ventilmotion	0/1 Av/På
I 09	Ventilmotion, öppningstid för ventil	1-30
I 10	By-Pass	0/1 Av/På
I 11	By-Pass, öppningsgrad för ventil 1	0-100
I 12	Begränsning av fläkthastighet	20-100
I 14	Högsta tillåtna systemtemperatur	30-60
I 15	PI-Regulatorns P-värde	1-200
I 16	PI-Regulatorns I-tid (dygn)	1-30
I 17	Aggregatets adress, Agg-id	1-5
RST	Raderar RD-id i rumsdisplayer anslutna till samma aggregat. Efter 1 minut skickas nya ut. Då får endast aggregatets första rumsdisplay vara ansluten.	
PSWD	Ange lösenord för knapplås.	A-Z
RE-id	Visar vilket RE-id aktuell rumsdisplay har.	1-20 (ändring ej möjlig)
H 01	Värmare nr. 1, Ange vilken rumsdisplay som skall styra.	0-20
H 02	Värmare nr. 2, Ange vilken rumsdisplay som skall styra.	0-20
H 03-H20	Värmare nr. 3-20, Ange vilken rumsdisplay som skall styra.	0-20