

Regula**Master** HTML

Pascal System controller

Regula Master HTML



Regula Master HTML

Pascal



Beskrivelse

Regula Master HTML er en kompakt forprogrammerbar controller med brugervenligt display.

Displayet er baggrundsbelyst og menuerne er let tilgængelige og kontrolleres med trykknapper på fronten. To LED lamper indikerer alarmer og beskeder.

Softwaren i Regula Master HTML er specielt designet til Pascal systemet, og har tre forskellige "set-up"-konfigurationer i samme standardenhed: Single Regula Master (SRM), Local Regula Master (LRM) og Global Regula Master (GRM).

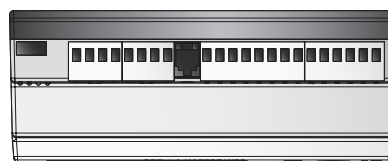
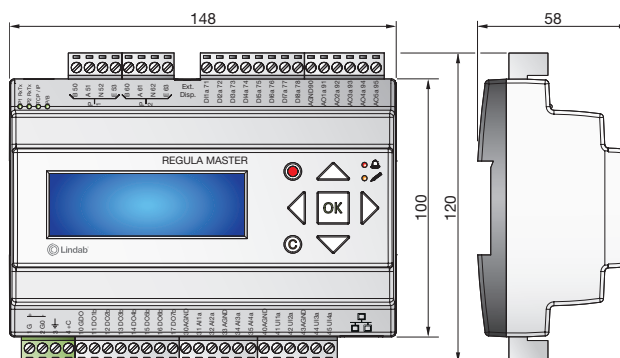
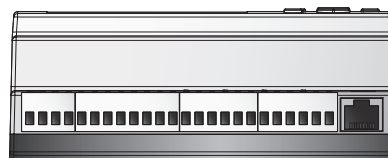
Controlleren har RS485 porte for intern Pascal EXOline kommunikation til RC/EUC/FTMU, og en TCP/IP port for kommunikation til et BMS system. (EXOline TCP, Modbus TCP og Bacnet TCP).

Tilkobling til TCP/IP port muliggør adgang til Pascal HTML5 baseret web server (Pascal operate) og giver et godt overblik af Regula Master HTML.

Vedligeholdelse

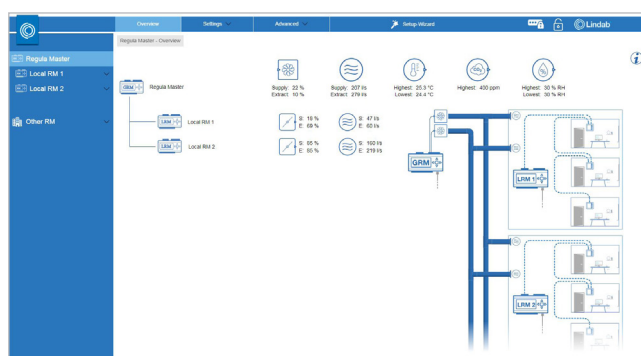
De synlige dele af controlleren kan aftørres med en fugtig klud.

Dimensioner



Pascal Operate Web server

Tilslutning af TCP/IP porten giver adgang til Pascal Operate og et godt overblik over Regula Master enheden.



For mere information se Pascal Operate værktøj på www.lindQST.com

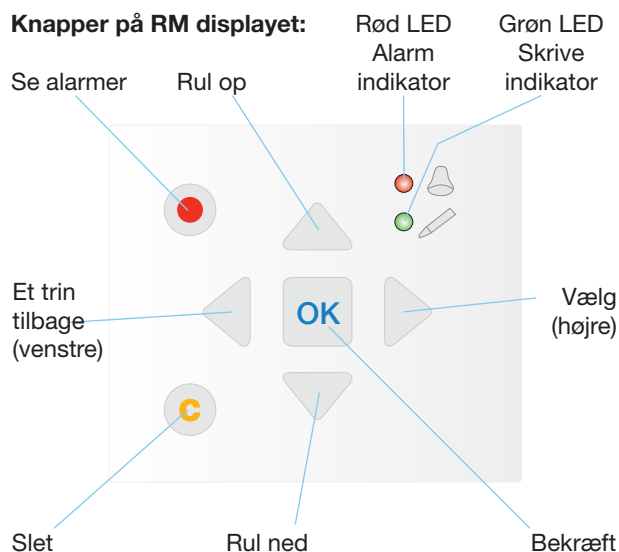
Bestillingskode

Produkt Type
Regula Master HTML

Regula Master HTML

Regula Master HTML

Pascal



Udsugningsregulering

Regula Master HTML har en indbygget reguleringsfunktion for udsugning. Funktionen bygger på et relativt enkelt princip.

Oprettede (definerede) SRC-enheder tilsluttes til en oprettet (defineret) ERC-enhed.

Funktionen sammenlægger luftmængderne fra de SRC-enheder, der er tilsluttet til den samme ERC, og sender en anmodning om den totale opsummerede luftmængde til den ERC, som regulerer spjældet for udsugningsluften.

Der er også mulighed for at tilføje konstant flow (positivt eller negativt) til summen af den totale luftmængde, ligesom der kan anvendes en flowfaktor på summen af den totale luftmængde i tilfælde, hvor mere (eller mindre) udsugning er nødvendig. (Flowfaktor = udsugning/indblæsning, standard 1.00).

Optimeringsfunktion

Ventilatoroptimeringsfunktionen udføres af GRM eller SRM og sker automatisk, når systemet defineres i Regula Master WEB/s.

Spjældpositionen aflæses fra alle Regula Combi, der har flow-optimering aktiveret (aktiv som standard), via Exoline af LRM og dernæst af GRM.

Ventilatoroptimeringsfunktionen sammenligner spjældpositioner og regulerer ventilatorudgangen, så værdien af det spjæld, der er mest åben på det aktuelle tidspunkt, er lig med sætpunktsværdien, som dermed kan defineres (standardværdi 85%).

Funktionen varierer ventilator trykket imellem en min. og en max. indstilling i AHU. Ventilatoren skal ikke flowreguleres. Ventilatoroptimeringsfunktionen er en af de funktioner, som bidrager mest til energibesparelser i HVAC-systemer. (Reguleringsparametre, p-bånd og I-tid er forudindstillet, men kan ændres, hvis det er nødvendigt. Bemærk, at dette kan forårsage, at systemet bliver ustabil).

Trykbegrænsning

En valgfri sikkerhedsfunktion i GRM/SRM, som forhindrer, at systemets tryk overstiger 200 Pa (justerbar) i indblæsnings- og udsugningskanalerne. Anvend trykbegrænsere i AHU. Global RM tilsluttes som ekstern trykregulator. Med 0V = 0 Pa, og 10 V = AHU maks. grænse.

Trykreguleringen og de analoge indgange AI3 og AI4 aktiveres i Advanced menu med Pascal Operate:

System -> Pressure control -> SAF and EAF.

Anvendes normalt, når AHU har ekstra kapacitet, og der ikke er nogen trykbegrænsningsfunktion i AHU-automatikken.

Driftskontrol

Regula Master HTML har driftskontrol, der udføres, når enheden er konfigureret som LRM eller SRM.

- Regula Master HTML overvåger SRC-spjældets adfærd i systemet.
- Afgiver alarm, hvis et SRC/ERC-spjæld ikke bevæger sig over et stykke tid.
- Afgiver alarm, hvis forbindelsen til Regula Combi forsvinder.
- Afgiver alarm, hvis en bevægelsessensor er ændret over et stykke tid.

Natkøling

Natkølefunktionen er en måde at nedkøle bygningen med kold udeluft om natten for at spare energi til køling i løbet af dagen.

Det er aggregatets regulator eller det overordnede system, der aktiverer og regulerer natkølefunktionen i Pascal-systemet.

GRM/SRM skal modtage et digitalt signal (på D12) fra AHU-regulatoren eller BMS for at aktivere natkølefunktionen. Derefter skifter GRM/SRM driftstilstand i alle SRC-enheder til Unoccupied (ikke-tilstedeværelse) og kølesætpunktet for Unoccupied i alle SRC-enheder til 15° (justerbar).

Dette sikrer, at indblæsningsspjældene først åbner til Air-flowMax, men efterfølgende regulerer kølingen i hvert rum for at opnå den fulde optimeringsfunktion.

Regula Master HTML

Pascal

Udeluftskøling

Hvis luftbehandlingsaggregatet ikke har et kølebatteri, er der risiko for, at aggregatet ikke kan levere kold luft i indblæsningskanalerne til rummene på varme sommerdage, når udetemperaturen er højere end indetemperaturen. For at forhindre unødvendig overophedning af rum funktionen kan "køling med udeluft" aktiveres.

Hvis udetemperaturen er højere end rumtemperaturen, vil LRM/SRM automatisk ændre basissætpunktet for køletemperatur og dermed sikre, at alle SRC-enheder regulerer mod AirflowMinOcc. Denne regulering foretages én gang i timen (ved timeskift).

Hvis en CO₂-sensor er tilsluttet til SRC, og CO₂-niveauet overskrides, kan luftmængden stadig stige til AirflowMaxOcc.

Kølefunktionen for udeluft udføres af LRM/SRM, og en kanaltemperatursensor (PT1000 i indblæsningskanalen) er tilsluttet LRM/SRM.

I et system med GRM og to eller flere LRM-enheder er det dog muligt at tilslutte kanaltemperatursensoren til GRM i stedet, og kun anvende én central sensor. Den centrale kanaltemperatur tilsluttet til GRM overføres derefter til alle LRM-enheder.

Når der anvendes udeluftskøling, skal alle SRC-enheder, tilsluttet den samme LRM/SRM, have det samme basissætpunkt for køletemperatur (standard 22°C).

ACB-frikølingsoptimeringsenhed (aktiv kølebaffel til optimering af frikøl)

Denne funktion bruger temperaturen før og efter AHU til at vælge, om det er mest energieffektivt at anvende vand eller luft som første reguleringssekvens. ACB-frikøling er kun aktiv, når der ikke er nogen tilstedeværelse. Dette sker for at forhindre problemer med træk. Alle tilsluttede SRC-enheder, der er indstillet til program 8 påvirkes, når der anvendes ACB-frikøling.

Ved anvendelse af ACB-frikøling skal der tilsluttes to PT1000-sensorer, en til primær forsyningsluft (Tmain supply) og en til AHU tilluft (T AHU inlet), begge sensorer tilsluttes derefter til GRM/SRM.

Forceret balancering af fraluft (FEB)

Forceret balancering af fraluft anvendes, hvis der er en ekstra udsugning, som der skal kompenseres for andetsteds, f.eks. køkkenemhætter eller procesudsugning. Ultralink monteres i den ekstra udsugningskanal for at måle luftmængden. En tilsvarende luftmængde sendes til ERC (op til 16), hvilket reducerer deres luftmængde til opretholdelse af balance i rummet.

Den UL, der skal tilsluttes til det mindste antal ERC-enheder, skal have nummer 1 (UL1). UL'en med flest tilsluttede ERC-enheder skal have det højeste nummer. Sørg for at dimensionere og konfigurere systemet, så de tilsluttede ERC-enheder kan klare luftflowet i forbindelse med den forcerede udsugning.

Inspektionstilstand

Funktion i SRM/LRM, der anvendes til at ændre tilstanden i alle SRC-enheder på én gang for inspektion og kontrolmåling i en valgt tidsperiode (standard 240 min) eller uden tidsbegrænsning. Derefter vil den fortsætte, indtil den bliver deaktiveret. SRC-enhederne vil automatisk skifte tilbage til deres individuelle oprindelige tilstand, når "inspektionstilstand" ophører.

Følgende tilstande kan anvendes:

V_{nom} - luftmængde 7 m/s

Bypass - AirflowMax

Occupied - (tilstedeværelse) - flowet mellem AirflowMinOcc og AirflowMaxOcc afhængigt af aktuell rumtemperatur og basiskølesætpunkt (standard 22°C)+ sætpunktsforskydning.

Unoccupied - (ikke-tilstedeværelse) - AirflowMinOcc, så længe den aktuelle rumtemperatur er mellem varmesætpunkt ved ikke-tilstedeværelse (standard 15°C) og kølesætpunkt ved ikke-tilstedeværelse (standard 30°C).

Standby - flowet mellem AirflowStandby og AirflowMaxOcc, afhængigt af aktuell rumtemperatur og basiskølesætpunkt ved standby.

Off - lukket spjæld (lækageflow).

SRC-enhederne vil automatisk skifte tilbage til deres individuelle oprindelige tilstand, når "inspektionstilstand" ophører.

Overstyringsregulering

Overstyring foretages på GRM/SRM og aktiveres via BMS eller DI3. Regula Combi (indblæsning og udsugning) indstilles til V_{nom}, bypass, tilstedeværelse, standby eller off (lukket spjæld) samtidigt på alle tilsluttede LRM-enheder.

Når overstyringstilstanden er aktiv, er det muligt at fastlægge det procentvise output, der skal sendes til AHU.

Alle knapper på Regula Combi blokeres, og der vises en A-alarm på alle tilsluttede Regula Master-enheder.

Regula Master HTML

Pascal

Alarmer og håndtering

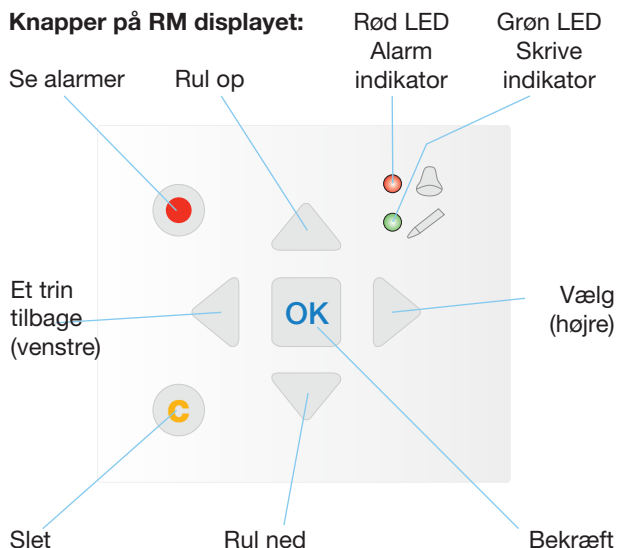
I Regula Master er der et menupunkt, der hedder Alarm Events, hvor alarmerne angives.

Hvis en alarmtilstand opstår, vil alarmdioden på frontpanelet begynde at blinke. Lysdioden (LED) vil fortsætte med at blinke, så længe der er ukvitterede alarmer.

Alarmer logges på alarmlisten. Listen viser alarmtype, dato og tidspunkt for alarmen.

Alarmlisten findes ved at trykke på den røde alarmknap på frontpanelet.

Knapper på RM displayet:



Hvis der er flere alarmer, indikeres dette ved op/ned-pile på højre side af displayet.

Brug OP- og NED-knapperne for at se de andre alarmer.

Længst til venstre på displayets nederste række vises alarm-status. For aktive, ukvitterede alarmer er denne plads tom. For alarmer, der er annulleret, vises teksten: "Cancelled" (annulleret). Kvitterede, men stadig aktive eller blokerede alarmer indikeres med "Acknowledged" (kvitteret) eller "Blocked" (blokeret).

Du kvitterer alarmer ved at trykke på OK-knappen. Du kan derefter vælge mellem at kvittere eller blokere alarmen.

Kvitterede alarmer vil forblive på alarmlisten, indtil alarminput-signalet annulleres.

Blokerede alarmer forbliver på alarmlisten, indtil alarmen annulleres og blokeringen fjernes.

Nye alarmer af samme type aktiveres ikke, så længe blokeringen ikke er fjernet.

Da blokerende alarmer kan være potentielt farlige, skal man have en høj log on-autoritet for at blokere alarmer.

Alarmer i LRM/SRM

"Inspection activated"

Alarm, når inspektion er aktiv.

"SRC override"

Alarm, når SRC-overstyring er aktiv.

"ERC override"

Alarm, når ERC-overstyring er aktiv.

"Damper error SRC 1-26" Hvis spjældet, der er tilsluttet til den aktiverede SRC-enhed, ikke flytter sig mere end den indstillede hysteres (i 2%) indenfor den fastsatte tid (23 timer).

OBS! Advarer kun, hvis ventilatoren kører (DI1 er tilsluttet til C+ eller DI1 er aktiveret via kommunikation).

"Damper error ERC 1-16"

Hvis spjældet, der er tilsluttet til den aktiverede SRC-enhed, ikke flytter sig mere end den indstillede hysteres (i 2%) indenfor den fastsatte tid (23 timer). OBS! Advarer kun, hvis ventilatoren kører (DI1 er tilsluttet til C+ eller DI1 er aktiveret via kommunikation).

"Presence sensor alarm SRC 1-26"

Hvis tilstanden ikke ændres fra standby til optaget inden for den indstillede tid (standard 24h).

"Comm. Error FTMU 1-8"

Hvis der ikke er nogen kommunikation til den aktiverede UL (60 sek. forsinkelse).

"Comm. Error SRC 1-26"

Hvis der ikke er nogen kommunikation til den aktiverede SRC (60 sek. forsinkelse).

"Comm. Error ERC 1-16"

Hvis der ikke er nogen kommunikation til den aktiverede ERC (60 sek. forsinkelse).

Regula Master HTML

Pascal

Alarmer i GRM/SRM

”Comm. Error LRM 1-8”

Hvis der ikke er nogen kommunikation til den aktiverede LRM (60 sek. forsinkelse).

”SRC Comm Error LRM 1-8”

Samlet alarm for alle SRC-enheder i LRM (ingen forsinkelse).

”ERC Comm Error LRM 1-8”

Samlet alarm for alle ERC-enheder i LRM (ingen forsinkelse).

”SRC DamperError LRM 1-8”

Samlet alarm for alle SRC-spjæld i LRM (ingen forsinkelse).

”SRC override”

Alarm, når SRC-overstyring er aktiv

”ERC override”

Alarm, når ERC-overstyring er aktiv

”SAF override”

Alarm, når SAF-overstyring er aktiv

”EAF override”

Alarm, når ERC-overstyring er aktiv

Regulering af en LRM gennem GRM via trykknapper

I større systemer med flere LRM og GRM er det muligt at regulere (overtage) forskellige LRM med de GRM, som de er tilsluttet til.

Det er praktisk ifm. systemvedligeholdelse, da GRM kan anvendes til at fjernindstille forskellige parametre i LRM-enhederne (tilsluttet til den aktuelle GRM), uden at de fysisk behøver at stå ved siden af en LRM. GRM-enheden overtager simpelthen LRM-enheden via sin reguleringsfunktion.

Sådan anvendes reguleringsfunktionen:

1. Vælg Local Regula Master i GRM-enhedens hovedmenu.
2. Vælg den LRM, der skal reguleres.

Gå tilbage til GRM ved at trykke på ”←”-trykknappen flere gange, indtil GRM-menu vises.

Global Regula Master-enheder i kaskade

I større systemer med flere Global Regula Master (GRM) bør ventilatoroptimeringsfunktionen omfatte hele systemet.

Hvis et kaskadesystem er nødvendigt kan det lokale Lindab kontor kontaktes for yderligere information.

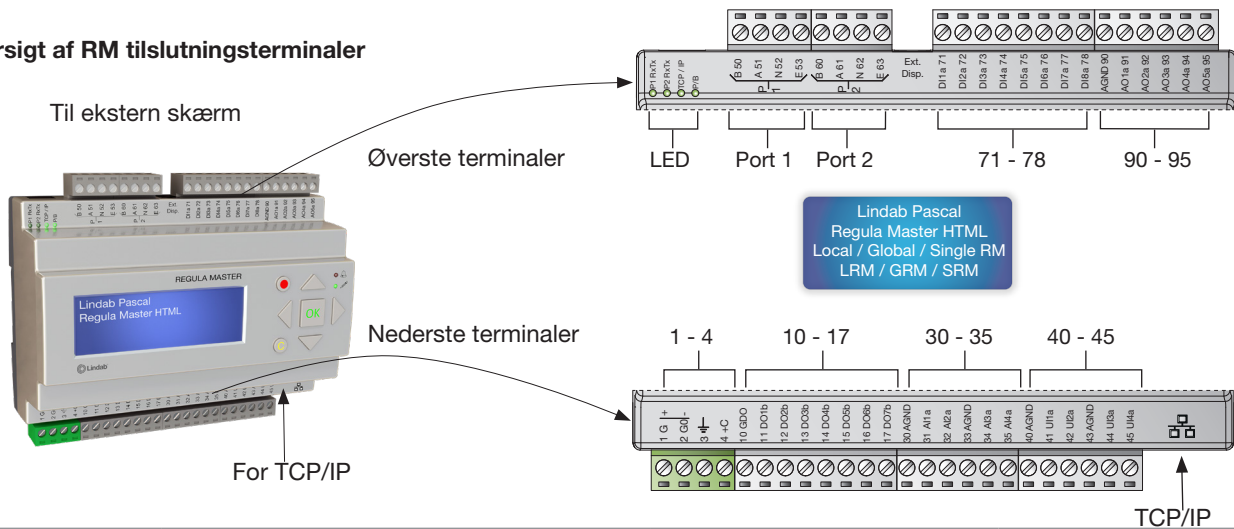


Regula Master HTML

Pascal

Terminaler (tilkoblingspunkter)

Øversigt af RM tilslutningsterminaler



| Øversigt over terminaler (koblingsporte) på Regula Master | | |
|---|--|--|
| | <p>1 G Forsyningsspænding 24 V AC.</p> <p>2 G0 Forsyningsspænding 0 V.</p> | <p>3 Jord, internt forbundet til 2G0.</p> <p>4 +C +24 V DC, reference for digitale indgang DI.</p> |
| | <p>10 GDO Reference for digitale indgange DO, internt forbundet til 1G.</p> <p>11 Samlet alarm</p> | <p>12 DO2 Anvendes ikke</p> <p>13 DO3 Anvendes ikke</p> <p>14 DO4 Anvendes ikke</p> <p>15 DO5 Anvendes ikke</p> <p>16 DO6 Anvendes ikke</p> <p>17 DO7 Anvendes ikke</p> |
| | <p>30 Agnd jordreference for analoge indgange AI, internt forbundet til 2G0.</p> <p>31 AI1 2-10V Kaskadeindgang indblæsning, spjældpos.</p> <p>32 AI2 2-10V Kaskadeindgang udsugning, spjældpos.</p> | <p>33 Agnd reference for analoge indgange AI, internt forbundet til 2G0.</p> <p>34 AI3 Tryksensor 0-10 V SAF.</p> <p>35 AI4 Tryksensor 0-10 V EAF.</p> |
| | <p>40 Agnd jordreference for universale indgange UI, internt forbundet til 2G0.</p> <p>43 Agnd jordreference for universale indgange UI, internt forbundet til 2G0.</p> | <p>41 UI1 PT1000 Kanaltemperatursensor for udeluft Kølefunktion Denne anvendes også til ACB-frikøling (Tmain supply).</p> <p>42 UI2 PT1000 Kanaltemperatursensor placeret i indblæsningskanal efter AHU. UI2 anvendes også for ACB-frikøling. (T AHU supply)</p> <p>44 UI3 Anvendes ikke</p> <p>45 UI4 Anvendes ikke</p> |
| | <p>TCP / IP TCP/IP via RJ45 muliggør forbindelse til Pascals internetkonfigurationsværktøj og kommunikation til BMS og andre Regula Master-enheder.</p> | |
| | <p>50 Port 1 B EXOline, til enheder på højere niveau.</p> <p>51 Port 1 A EXOline, til enheder på højere niveau.</p> <p>52 Port 1 N Tilslutning af kabelskærm.</p> <p>53 Port 1 E Anvendes ikke</p> | <p>60 Port 2 B EXOline, til enheder på lavere niveau.</p> <p>61 Port 2 A EXOline, til enheder på lavere niveau.</p> <p>62 Port 2 N Tilslutning af kabelskærm.</p> <p>63 Port 2 E Anvendes ikke</p> |
| | <p>71 DI1 Ventilatorer Tii/Fra. Signal fra aggregat (AHU controller) Reference 4 +C. Lukket = on. Åben = off.</p> <p>72 DI2 Natkøling (NC). Signal fra aggregat (AHU controller) Reference 4 +C. Lukket = NC aktiv. Åben = NC ikke aktiv.</p> <p>73 DI3 Tilslidesæt.</p> | <p>74 DI4 Anvendes ikke</p> <p>75 DI5 Anvendes ikke</p> <p>76 DI6 Anvendes ikke</p> <p>77 DI7 Anvendes ikke</p> <p>78 DI8 Anvendes ikke</p> |
| | <p>90 Agnd jordreference for analoge udgange AO, internt forbundet til 2G0.</p> <p>91 AO1 0-10 V signal til frekvensomformer/ekstern indgang på aggregatet for regulering af indblæsningsventilatorens hastighed.</p> <p>92 AO2 0-10 V signal til frekvensomformer/ekstern indgang på aggregatet for regulering af indblæsningsventilatorens hastighed.</p> <p>93 AO3 2-10V Kaskade udgang for indblæsningsspjældets position.</p> <p>94 AO4 2-10V Kaskade udgang for udsugningsspjældets position.</p> | <p>95 AO5 Anvendes ikke</p> |



De fleste af os tilbringer størstedelen af vores tid indendørs. Indeklima er afgørende for, hvordan vi har det, hvor produktive vi er, og om vi holder os sunde.

Hos Lindab har vi derfor gjort det til vores vigtigste mål at bidrage til et indeklima, der forbedrer menneskers liv. Det gør vi ved at udvikle energieffektive ventilationsløsninger og holdbare byggeprodukter. Vi stræber også efter at bidrage til et bedre klima for vores planet ved at arbejde på en måde, der er bæredygtig for både mennesker og miljøet.

[Lindab | For et bedre klima](#)