



## Klima- og produktionsstyring til fjerkræproduktion

## DOL 534 Klimacomputer



## DOL 535 Produktionscomputer



I takt med den økonomiske udvikling stiger efterspørgslen efter kød på verdensplan, hvilket stiller stadig større krav til en effektiv global landbrugsproduktion. Denne udvikling har betydet en modernisering af landbruget, ikke mindst af fjerkræproduktionen, som i dag er en af de mest effektive former for animalsk produktion.

### En serie - mange muligheder

SKOV har udviklet en serie af staldcomputere til klima- og produktionsstyring i slagtekyllinge- og forældredyrsbesætning. Staldcomputerne er modulopbygget, hvorfor de nemt kan tilpasses den enkelte producents behov.

### Brugervenlig og intuitiv

Fælles for SKOVs staldcomputere er, at de betjenes ved hjælp af et stort touch display med grafiske ikoner. De grafiske ikoner sikrer genkendelighed og gør computeren let at betjene i dagligdagen. Menuerne er enkle og logisk opbygget med mulighed for selv at opbygge oversigtmenuer på forskellige brugerniveauer. Hvert brugerniveau kan beskyttes mod uautoriserede ændringer med et kodeord.

### Flere stalde samme opsætning

En fjerkræproducent har ofte flere stalde, der styres efter samme indstillinger. Med en staldcomputer fra SKOV er det muligt at kopiere indstillingerne fra en staldcomputer til en anden ved hjælp af et usb-stik. Har producenten management programmet FarmOnline, kan indstillingerne også let overføres fra centralt kontor via en pc.

### En styring - mange sprog

Det er let at ændre sprog i computerdisplayet, som rummer mere end 25 forskellige sprogmuligheder. Det betyder, at udenlandske medarbejdere nemt kan ændre displaysprog og betjene staldcomputeren uden sprogbarrierer.

### DOL 53X-modeller

DOL 53X varianter af klima- og produktionscomputere:

- DOL 534 klimacomputer
- DOL 535 produktionscomputer til slagtekyllingeproduktion
- DOL 535 produktionscomputer til forældredyr
- DOL 539 P klima- og produktionscomputer
- DOL 539 klima- og produktionscomputer til slagtekyllingeproduktion
- DOL 539 klima- og produktionscomputer til forældredyr

Ovenstående modeller leveres i forskellige hardware-varianter, ligesom de alle leveres i en variant beregnet til montering i et elskab.





## DOL 539

Klima- og produktionscomputer



SKOVs staldcomputer kan leveres i en variant til montering i elskab.





## Klimastyring

### Klimafunktionaliteter

Staldcomputeren findes i flere varianter, der alle sikrer producenten et korrekt klima i stalden tilpasset produktionsform og klimatiske forhold

### Præcis regulering - øget tilvækst

Et ensartet klima giver optimale vækstbetingelser for dyrene, og det er derfor vigtigt, at man har en klimastyring, der præcist og effektivt regulerer og fastholder klimaet på det ønskede niveau. SKOVs staldcomputere giver en præcis og effektiv styring af klimaet i stalden og er samtidig nemt for medarbejderne at betjene.

### Mange muligheder

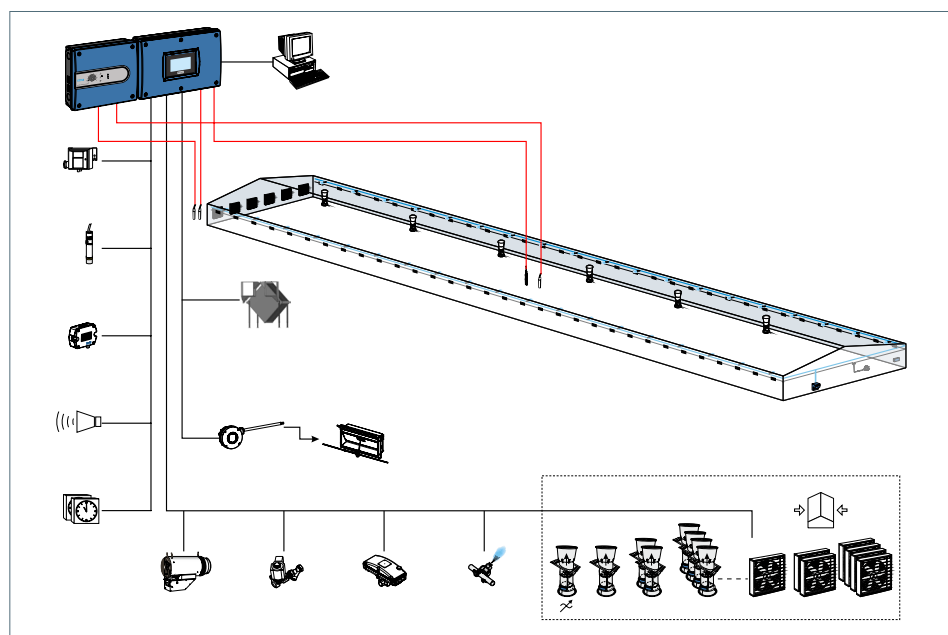
Staldcomputeren indeholder en lang række reguleringsmuligheder, hvor det vha. indlagte kurver er muligt at regulere klimaet i stalden i form af ventilation, varme og køling. Klimaet kan reguleres efter temperatur og fugt, men også efter CO<sub>2</sub>-niveau. Det er muligt at styre flere kilder for varme og køling, som kan aktiveres efter behov.

Ligeledes indeholder staldcomputeren en række "hold slut" funktioner, der gør rengøringen mellem holdene nemmere. Staldcomputeren kan endvidere, som en af de få styringer på markedet, styre varmegenvinding som en integreret del af ventilationsanlægget.



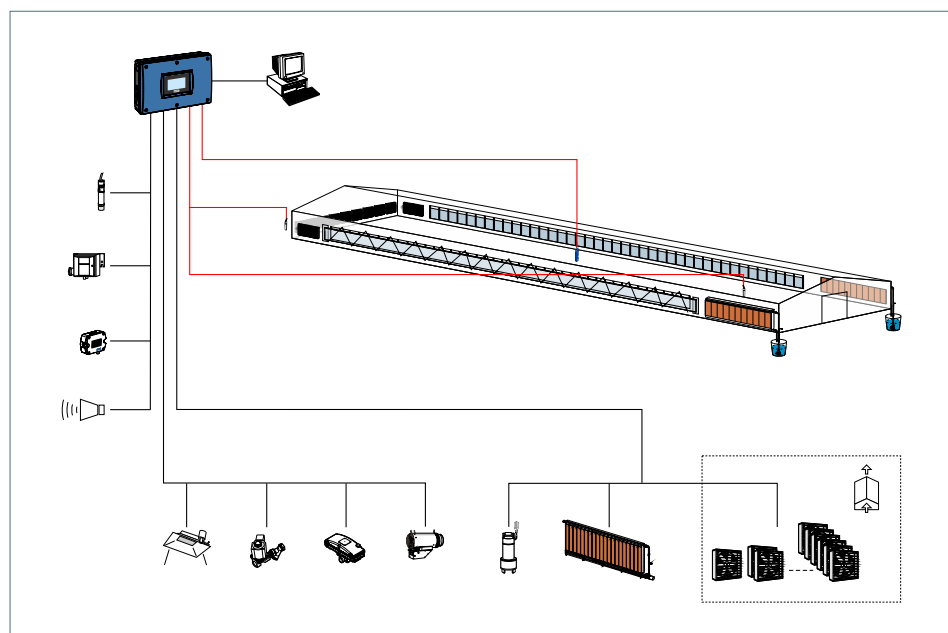
*SKOVs staldcomputer er let at betjene og indeholder mange funktionaliteter, der optimerer den samlede produktivitet i stalden.*





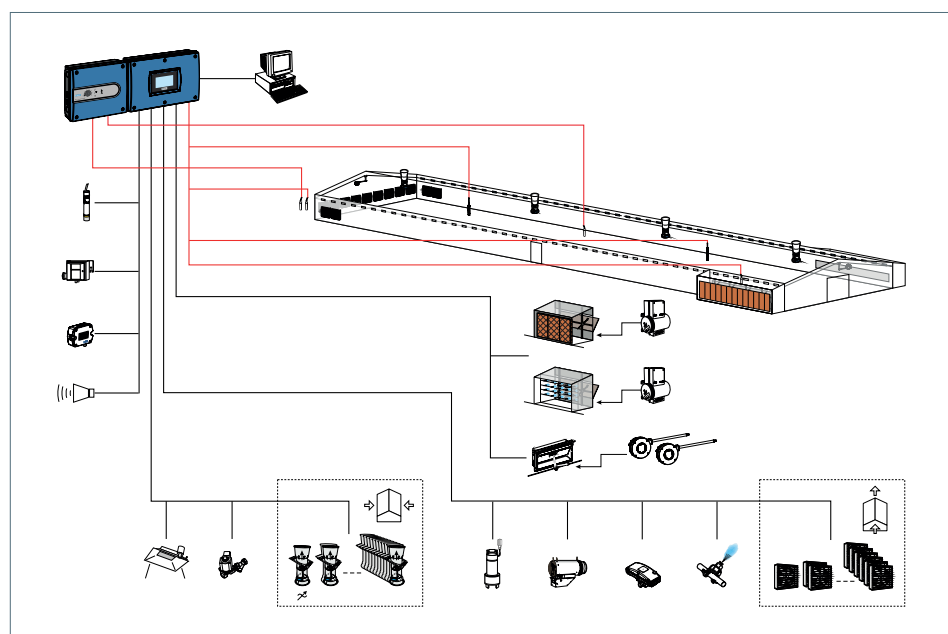
### DOL 534/539 LPV

Staldcomputeren kan styre klimaet efter LPV-princippet (Low Power Ventilation), der oftest anvendes i de tempererede egne af verden. Den friske luft kommer ind i stalden via enten væg- eller loftventiler, og luftudtaget sker ved skorstene i tag eller vægventilatorer.



### DOL 534/539 Tunnel

Staldcomputeren kan også styre ventilationen efter Tunnel-princippet, der anvendes i de tropiske egne. Luftindtaget foretages via kølepad og luftudtag via store gavlventilatorer i den modsatte ende af huset. Der skabes en kølig luftstrøm på langs i huset.



### DOL 534/539 Combi-Tunnel

Staldcomputeren kan endvidere integrere LPV- og Tunnel-principperne i et intelligent Combi-Tunnel ventilationsystem, der er optimalt i de subtropiske egne. Styringen sikrer dyrene optimale betingelser ved at gøre ventilationen afhængig af udetemperaturen og dyrenes alder. Ved lave udetemperaturer ventileres efter LPV-princippet, og ved høje udetemperaturer ventileres efter Tunnel-princippet.



## Klimafunktionaliteter

- PID-reguleringsteknik
- MultiStep og Dynamic MultiStep
- Regulering efter udetemperatur
- Komfortkontrol
- Nattemperatursænkning
- Regulering via CO<sub>2</sub>- minimumventilation
- Styring af flere varmekilder, herunder varmegenvindere
- Luftomrører
- Fugtstyring med/uden varme
- Padrensefunktion
- Højtrykskøling og padkøling
- Pausefunktioner (iblødsætning/vask/tørring)
- Udbygget kurvestyring (temperatur, varme, fugt, tunnelstart, minimum/maksimumventilation)
- Trendkurver
- Reducering af energiforbrug

## Produktionsfunktionaliteter

- Foderstyring (skålfodring, kædefodring, destinationsfodring)
- Foderprogrammer for opfyldning og udfodring
- Elektronisk silovejning med 2 foderkravsfølere
- 2 eller 4 siloer
- Overvågning og styring af vand
- Ægtæller
- Intervaltimere
- Brugerdefinerede værdier
- Lysstyring med lysprogram og dæmper
- Automatisk og manuel kyllingevejning
- Registrering af dyr
- 5 foderkomponenter
- Foderblanding (tromlevægt)
- Overvågning af foderforbrug
- Beregning og visning af FCR og EPEF
- Beregning og visning af foder og vand pr. dyr



## Lavt energiforbrug - stor besparelse

- ✓ Store besparelser på elregningen
- ✓ Optimalt klima for dyrene i stalden
- ✓ Mindre støj i stalden
- ✓ Kort tilbagebetalingstid

**S**KOV har fokus på at udvikle løsninger, som udover at skabe optimale betingelser for dyrene også forbruger mindst mulig energi. Vi har flere løsninger, som sænker energiforbruget markant, ligesom de alle er udviklet og optimeret i forhold til det samlede system, så SKOVs kunder er sikret et velfungerende og energibesparende ventilationsanlæg.

**33%**

Med Dynamic MultiStep er det med et LPV system under tempererede klimaforhold muligt at mindske energiforbruget i en slagtekyllingestald (40.000 kyllinger) fra 20.000 til 13.000 kWh årligt

SKOVs DOL 534/539 staldcomputer styrer luftindtaget ved hjælp af SKOVs to reguleringsprincipper: MultiStep® eller Dynamic MultiStep, der udover at sikre et optimalt staldklima også sænker energiforbruget markant.

Forskellen på reguleringsprincipperne er, at MultiStep regulerer én ventilator trinløst fra 0-100 %, mens de øvrige ventilatorer kobles ind i grupper efter behov. Dynamic MultiStep udnytter det lave energiforbrug, som ventilatorer med EC-teknologi har ved lav ventilationsgrad. Alle ventilatorerne reguleres trinløst til ca. 40 % af deres ydelse efter MultiStep princippet, hvorefter de kobles parallelt ind til fuld ydelse.

### MultiStep eller Dynamic Multistep?

Der er forskellige faktorer, der spiller ind, når man skal vælge reguleringsprincip, herunder fx :

- Klimaforhold
- Nuværende ventilationsløsning
- Investeringsprofil

Dynamic MultiStep er det reguleringsprincip, som giver den største energibesparelse – faktisk kan energiforbruget i en slagtekyllingestald reduceres til kun 13.000 kWh/år (ved 40.000 kyllinger). Det er meget individuelt, hvilket reguleringsprincip der er den bedste investering, og vi vil selvfølgelig give råd og vejledning om, hvilket princip der egner sig bedst til de enkelte projekter.



## Produktionsstyring

**F**or at opnå en høj og ensartet vækst i en moderne fjerkræproduktion er effektiv styring og systematisk overvågning af bl.a. foder, vand og lys vigtigt. Med en staldcomputer fra SKOV er man sikret en effektiv produktionsstyring og en systematisk overvågning, som giver et samlet overblik over produktiviteten.

Staldcomputeren har følgende primære funktioner:

- At sikre dyrene den rette mængde foder og vand, så vækstpotentialet udnyttes.
- At sikre gode og ensartede vilkår for alle dyr i stalden.
- At indsamle opdaterede og valide data, der danner grundlag for producentens beslutninger.
- At give producenten forudsætninger for effektivt at overvåge produktionen, så der kan gribes ind ved uregelmæssigheder.
- At opdage problemer før de konstateres visuelt ved staldinspektion. Ved begyndende sygdom eller dårligt foder vil producenten fx kunne opdage en uregelmæssighed i vand- og foderforhold mange timer før synlige symptomer på dyrene.

### Overvågning vejen til styring

Konstant overvågning af produktionen gør, at producenten kan styre produktionen effektivt.

Vejen til succes afhænger af opdaterede og valide data, som danner grundlag for producentens beslutninger. Hvad enten der er tale om slagtekyllinger eller forældredyr, har dyrene en meget høj produktivitet, men kun såfremt dyrene produceres under optimale forhold. Staldcomputeren indeholder en lang række muligheder, der gør den enkel at instille og justere. Desuden opsætter SKOV gerne foderprogram i samarbejde med kunden, som kan justeres efter kundens ønsker og tidligere produktionsresultater.

Staldcomputeren indeholder en række standardreferencer, men producenten kan også vælge at lægge egne referencer ind.

### Nøglen til succes

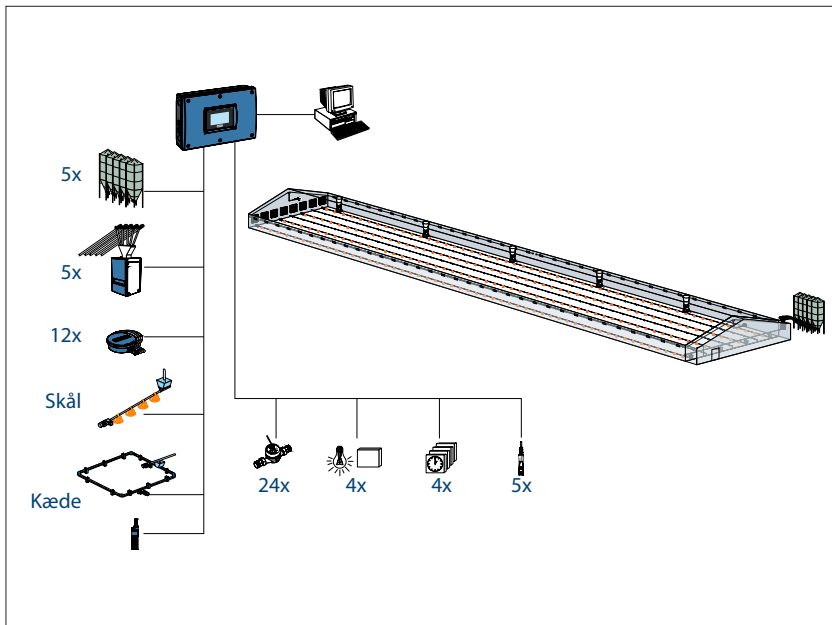
Hvorvidt en producent har succes eller ej afhænger ikke kun af udstyret i stalden, men i høj grad også af evnen til at analysere og agere på de data, som staldcomputeren leverer.

Det er muligt at se en lang række nøgletal på staldcomputeren, herunder:

- Daglig tilvækst
- Foderoptagelse pr. dyr
- Foderomsætning (FCR)
- Vand-/foderforhold
- Dødelighed
- Foder
- EPEF

Det er ved en grundig gennemgang af disse nøgletal, at det bliver muligt at optimere sin produktion.

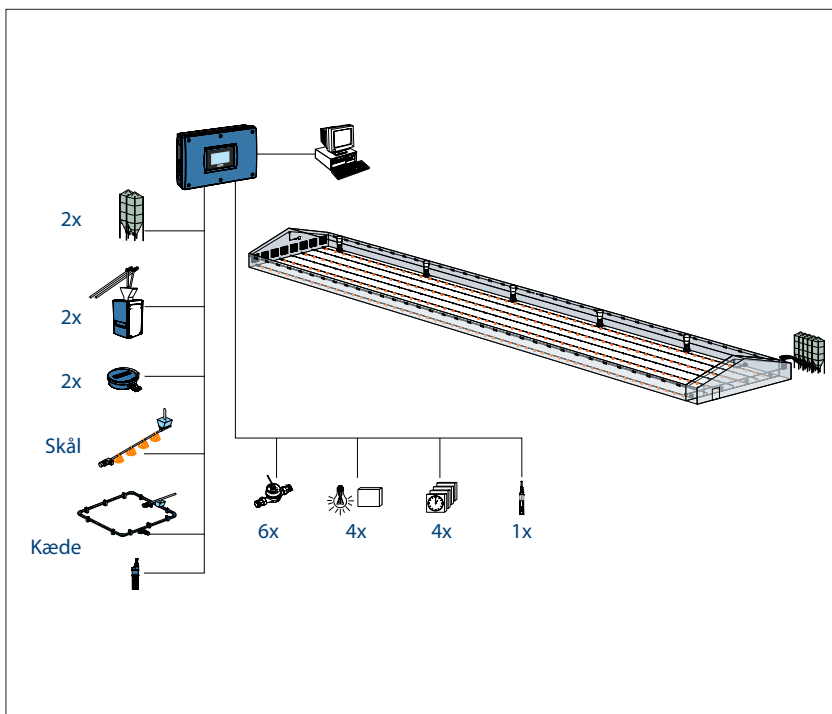




### DOL 535/539 til slagtekyllinger

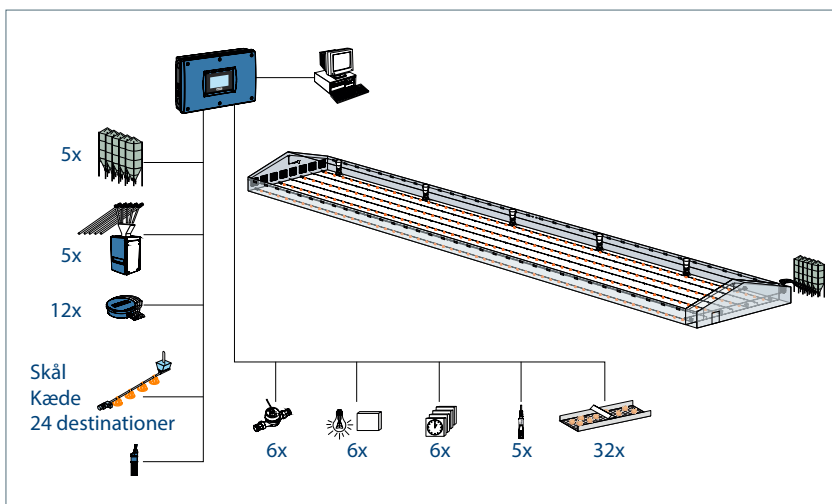
I en slagtekyllingeproduktion er det afgørende, at dyrene udnytter deres potentiale for vækst, og at holdets vækst er ensartet, så de har samme vægt på slagtedagen.

Derfor er det vigtigt at overvåge dyrenes vægt samt vand- og foderforbrug. Staldcomputeren modtager og registrerer disse data, ud fra hvilke den beregner de vigtigste nøgletal fx dyrenes tilvækst, vægt, spredning på vægt samt foder- og vandforbrug. Foder er den mest omkostningstunge del af produktionen, og samtidig også den vigtigste for at optimere dyrenes produktivitet og tilvækst. Fodringen styres af et avanceret program, der kan dosere op til fem forskellige foderkomponenter. Programmet registrerer den doserede mængde foder og giver alarm ved minimumbeholdning i silo.



### DOL 535/539 P-variant

Denne model har mange af de samme funktioner som DOL 535/539 til slagtekyllinger, men styringen giver ikke mulighed for selv at blande foder via et foderprogram. Styringen anvendes primært, hvor producenten får leveret færdigblandet foder - fx hvis producenten er en del af en større integration og får leveret færdigblandet foder. Desuden er antallet af tilsluttede komponenter mindre end DOL 535/539 til slagtekyllinger.



### DOL 535/539 til forældredyr

Når man arbejder med forældredyr, er korrekt dosering af foder til henholdsvis haner og høner vigtigt. Med en DOL 535/539 kan foderet udvejes og leveres i foderlinjer med op til 24 destinationer. Opfyldning og udfodring sker efter tidsstyring, og der kan laves forskellige tidsprogrammer i forhold til dyrenes alder. Fodermængden kan angives og justeres manuelt eller køre efter et skema i forhold til ønsket mængde foder pr. høne og hane. Der kan anvendes foder fra op til fem siloer, og foderet blandes inden udfodring.

Under æglægning registreres de producerede æg automatisk via en eller flere elektroniske ægtællere. Det er ligeledes muligt at registrere gulv-, system- og redeæg. Producerede æg kan indtastes manuelt, hvis der ikke er installeret automatiske ægtællere.

# SKOV alarm og nødopluk

I mekanisk ventilerede stalde er der risiko for, at dyrene lider alvorlig overlast, hvis ventilationen svigter og ikke genetableres hurtigst muligt. Luftens iltindhold formindskes, luftfugtigheden stiger, og dyrene kan ikke komme af med deres overskudsvarme.

En hurtig og effektiv reaktion er nødvendig. SKOVs alarm- og nødopluksanlæg er brugervenlige, funktionssikre, stabile og særdeles effektive.

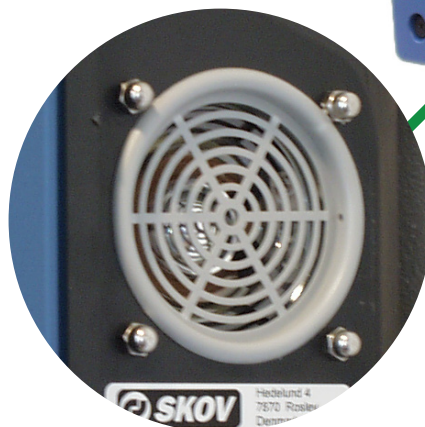
## DOL 2200 alarmanlæg

DOL 2200 er en serie af alarmer, der via lokal alarmmelder - fx sirene eller blinklys - eller via telefon giver alarm ved uregelmæssigheder. Alarmen har et indbygget modul for fastnet eller GSM og kan overvåge temperaturen i 10 afsnit. Alternativt kan hver indgang vælges ON/OFF, så den kan anvendes til at alarmere ved tom silo, fastkørte snegle, fejl på oliiefyr m.m. Er der behov for flere alarmindgange, kan udvidelsesmodul købes. DOL 2200 er udstyret med et stort grafisk display, der viser temperaturen samt alarmstatus for hver indgang. Hvis DOL 2200 er tilsluttet en telefonlinje, kan alarmeringen fore-

tages til flere telefoner samtidig eller i en bestemt rækkefølge. Opkald kan kvitteres, hvorved alarmeringen stopper. Alle funktioner kan fjernbetjenes pr. telefon.

## DOL 2100 alarmanlæg

DOL 2100 har samme funktionalitet som DOL 2200, men er uden grafisk display. Der kræves en ekstern termostat-enhed ved tilslutning af temperaturfølere.



*DOL 2200 har en talecomputer installeret, der ved alarm giver melding i klar tale.*





### Temperaturstyret nødopluk

DOL 278T udgør sammen med SKOVs klimacomputer et uafhængigt nødopluk-system, der ved tekniksvigt, strømsvigt eller betjeningsfejl åbner ventilationssystemet.

Nødoplukket ligger i DOL 278 og aktiveres, når staldtemperaturen overskrider den indstillede temperatur på DOL 278. Åbningen er afhængig af temperaturoverskridelsen og sker gradvist efter behov, så dyrene ikke udsættes for kold udeluft.

DOL 278 er udstyret med en separat temperaturføler og er således ikke afhængig af klimacomputerens målinger.

DOL 278 er udstyret med kompensering for høj udetemperatur, dvs. at udetemperaturføleren overstyrer/udsætter nødoplukket, såfremt det er varmt ude.



SKOV A/S  
Hedelund 4 • DK-7870 Roslev  
T: (+45) 7217 5555

SKOV Asia Ltd.  
PB Tower • TH-10110 Bangkok  
T: (+66) 2 382 3031-2

[www.skov.com](http://www.skov.com)

Dealer



*Climate for Growth*