



Luftschleieranlagen



TTL systemer

Sensortechnik



Kombineret effektivitet!
TTL-Tronic® styreenhed og
TTL-Synchrostream® langtrækkende
udblæsningspalte

Drag fordel af
op til 55 % energibesparelse



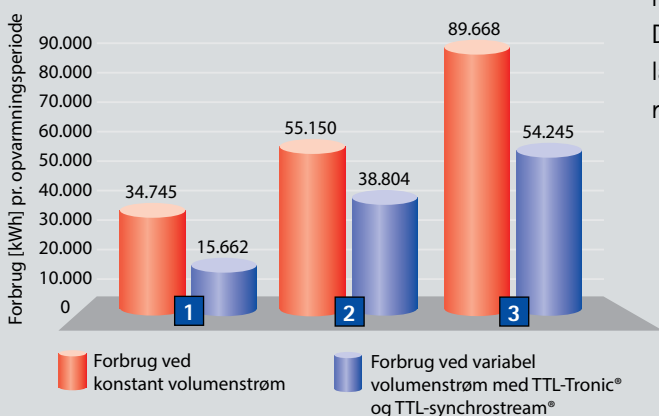
Effektivitet er afgørende – lufttæpeteknologi fra TTL

I stedet for at udligne temperaturudsving i en bygning ved brug af varme- eller klimaanlæg med stort energiforbrug, er det utvivlsomt mere hensigtsmæssig at afskærme bygningen fra forstyrrende påvirkninger og helt undgå, at der opstår afvigelser fra det ønskede indeklima. Dette koncentrerer TTL sig om og tilbyder innovative teknologier til betydelig aflastning af hele luftkonditioneringen i bygninger. Udviklingen bidrager ikke kun til reduktion af vedligeholdelsesudgifterne, man opnår også en mærkbar forbedring i komfort for medarbejdere og kunder i hele bygningen.

Op til 55 % energibesparelse

Den direkte sammenligning med hidtidige systemer med konstant luftmængde og konventionel luftudblæsning viser tydeligt synergieffekten af TTL-Tronic® med variabel luftmængderegulering og TTL-Synchrostream® langtrækkende udblæsningsspalte.

- 1 Effektklasse 5 – målt ved en 4 m indgang
- 2 Effektklasse 10 – målt ved en 4 m indgang
- 3 Effektklasse 15 – målt ved en 6 m indgang



Energibesparelser ved optimal dimensionering

Energibalancen af en bygning påvirkes af mange ydre og indre faktorer. Forskellige temperaturer og vindforhold påvirker bygningen udefra. Skiftende varmekilder og trykforhold gør sig gældende inde i en bygning. Lufttæppeanlæg anvendes derfor til at forhindre en ukontrolleret luftudveksling i indgangsområdet. Disse anlæg overdimensioneres ofte fordi de indeholder dele med dårlig virkningsgrad. Tilmed er uafhængig tilpasning til de aktuelle forhold ikke muligt.

For at løse dette problem økonomisk kræves der et kontrolsystem, der til enhver tid registrerer behovet i indgangsområdet og træffer de nødvendige foranstaltninger. Og der kræves et lufttæppeanlæg med de mest moderne komponenter, som garanterer en sikker afskærmning uden unødvendigt energitab.

Med kombinationen af den langtrækkende udblæsningsspalte **TTL-synchrostream®** og styreenheden **TTL-Tronic®** opfylder TTL disse krav uden kompromis og sætter tilmed nye standarder indenfor de mest moderne lufttæppeanlæg.

Variabel luftmængde for effektiv energianvendelse.

Styreenheden **TTL-Tronic®** registrerer det faktiske energibehov og tilpasser fuldautomatisk luftmængden såvel som udblæsningstemperaturen fra lufttæppet til de aktuelle behov i bygningen. Din fordel: Selvstændig styring af temperatur og luftmængde betyder, at der kun tilføres så meget energi som der faktisk kræves.

Den **langtrækkende udblæsningsspalte TTL-synchrostream®** er uden sidestykke i sit segment. Den er uovertruffen i funktionalitet og variationsmuligheder og garanterer maksimal afskærmning ved minimal nødvendig luftmængde.

Din fordel: Det mindre og alligevel optimalt dimensionerede anlæg reducerer energibehovet. Du drager fordel af lavere investerings- og vedligeholdelsesudgifter.



Kombinationen af TTL-Synchrostream® langtrækkende udblæsningspalte og TTL-Tronic® styreenhed - mærkbart mere effektiv!

✓ Garanteret energibesparelse

Brugen af- og det perfekte samspil mellem- effektive lufttæppekomponenter fra TTL i forbindelse med fuldautomatisk styring giver maksimale energibesparelser i vedligeholdelsesudgifterne.

✓ Automatisk tilpasning

Der bruges ingen unødig energi på grund af den selvstændige og variable styring af temperatur og luftmængde.

✓ Uafhængighed

Den fuldautomatiske styring gør anlægget uafhængig af menneskelig efterindstilling.

✓ Reducerede investeringsudgifter

Den høje virkningsgrad minimerer luftmængden. Hermed kan lufttæppeanlægget dimensioneres mindre, hvilket medfører en betydelig reduktion af den samlede investering.

✓ Enkel installation og vedligeholdelse

Alle TTL-komponenter er færdigmonterede og derfor hurtige og nemme at installere. Betjeningsvenlige komponenter og en lav vedligeholdelse reducerer de fortsatte vedligeholdelsesudgifter.

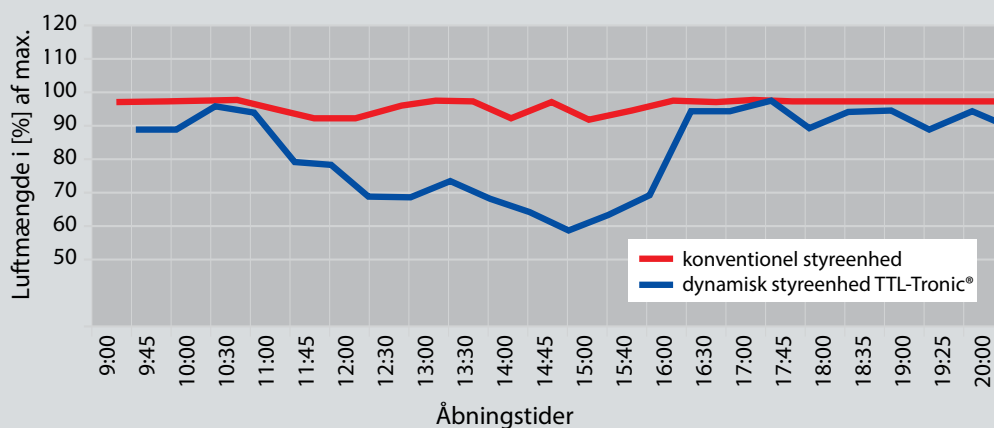
✓ Gør salgsområdet mere attraktivt

TTL-lufttæppeteknologi giver et større brugbart salgsområde uden træk direkte i indgangsområdet.

✓ Mere komfort for medarbejdere og kunder

Lufttæppeanlægget bemærkes knapt nok visuelt eller akustisk - det gør virkningen imidlertid.

Anvendte luftmængde (energiforbrug) til afskærmning af salgsområdet ved gennemsnitligt dagligt behov



Det kan betale sig: TTL-Tronic tilpasser automatisk den afskærmende ydelse til de ydre påvirkninger og styrer effektivt den anvendte luftmængde (energiforbrug) til afskærmning af salgs- og indgangsområder.



TTL-Tronic® – den fuldautomatiske styring af lufttæppet

De klimatiske forhold i en bygning ændrer sig hele tiden. Temperaturniveauet ændrer sig næsten vilkårligt som følge af vindtryk udefra, mekaniske ventilationsanlæg og overskudsvarme fra belysning og teknisk udstyr. Kort sagt: En bygning "lever". Konventionelt styrede lufttæpper med forudindstillet virkemåde kan ikke reagere på disse ændringer. Manuel styring er lige så problematisk. Brugeren ændrer indstillingerne ud fra subjektive kriterier, så afskærmningen, den afgørende faktor for økonomisk anvendelse, ofte ikke mere opnås optimalt eller overdimensioneres. I begge tilfælde medfører det som regel betydeligt tab af energi og komfort.

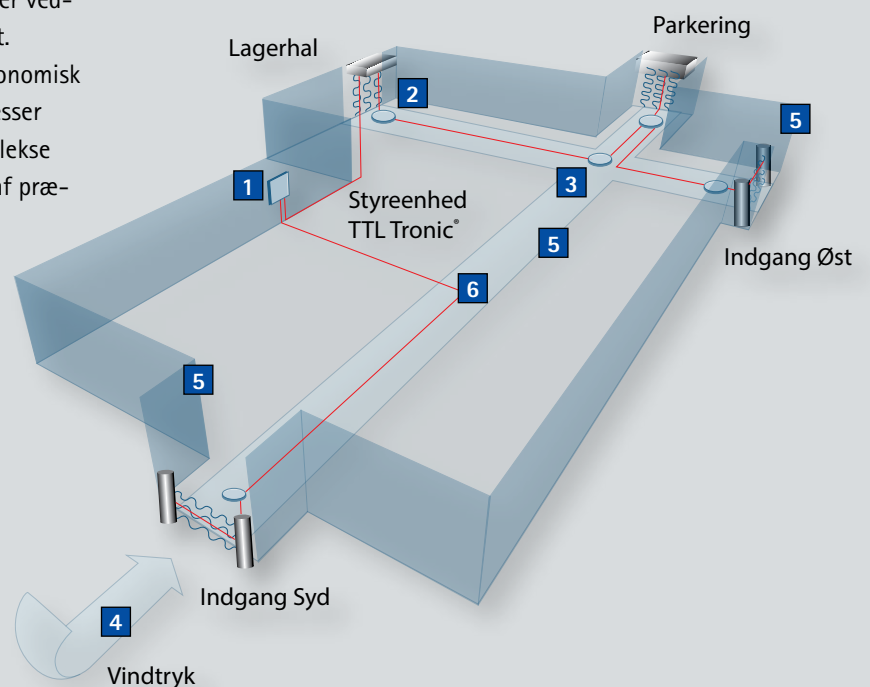
Højeste processikkerhed ved vekslende påvirkningsfaktorer

Styreenheden TTL-Tronic® er et intelligent system. Sensorer registrerer konstant alle relevante påvirkninger i indgangsområdet og i bygningen. Den interne mikroprocessor analyserer de målte data hver 10. sekund og justerer fuldautomatisk lufttæppets udblæsningstemperatur og ventilatortrin til bygningens nuværende behov. Dette åbner nye perspektiver vedrørende driftsøkonomi, effektivitet og komfort. Den fuldautomatiske TTL-Tronic® kan med økonomisk fordel bruges til styrings- og reguleringsprocesser for individuelle lufttæpper såvel som til komplekse systemer. Den nemme installation ved hjælp af præ-

fabricerede dataledninger, ubesværet idriftsættelse med "Plug&play"-system og den logiske brugerguide er designet til maksimal brugervenlighed. I det enkleste tilfælde er det tilstrækkeligt at installere den forprogrammerede styreenhed en gang og den styrer effektivt de tilsluttede lufttæppeanlæg fuldautomatisk uden yderligere indgriben.

Problemfri integration

Desuden kan TTL-Tronic® integreres i bygningens CTS anlæg med et koblingsmodul. Således kan individuelle programforløb i de forskellige afdelinger nemt implementeres og tilpasses hinanden. Som et resultat optimeres den totale energianvendelse i en bygning og samtidig afskærmes de følsomme indgangsområder sikkert.



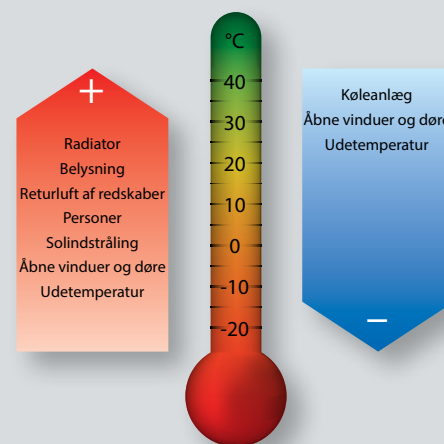
- 1 TTL-Tronic® som central styreenhed
- 2 Infrarøde sensorer giver klimadata
- 3 Netværk af alle lufttæppeenheder
- 4 Vindtryk
- 5 Forskellige klimazoner
- 6 Forbindelse til bygningens CTS anlæg



TTL-tronic®-bedre produktivitet, mere komfort, større effektivitet

- ✓ **Mindre energiforbrug**
 Intet unødvendigt energiforbrug ved ideel tilpasning af ventilatortrin og udblæsningstemperatur
- ✓ **Højeste betjeningsvenlighed**
 Klar til brug takket være den forprogrammerede standard-menu. Specifikke tilpasninger og grundindstillinger via enkel menunavigation.
- ✓ **Bedste komfort**
 Ingen manuel regulering nødvendig med fuldautomatisk drift. Sommer-vinter-omstilling kan ske automatisk.
- ✓ **Hurtig installation**
 Med "Plug&play"-system og præfabrikerede dataledninger
- ✓ **Højeste funktionalitet**
 Automatisk dataregistrering, analyse og styring
- ✓ **Høj kompatibilitet**
 Styreenheden kan valgfrit integreres med bygningens CTS anlæg via DDC-koblingsmodulet. En TTL-Tronic® kan kontrollere op til 10 lufttæpper.
- ✓ **Kan integreres**
 Styreenheden kan integreres ved hjælp af indgange til rumtermostat, dørkontakt, udvendig temperaturføler og eksterne signaler.

- 1** Soft-touch betjeningspanel for maksimal betjeningskomfort
- 2** Stort, belyst LCD-display med overskuelig menunavigation
- 3** Færdigmonterede og polaritetssikre datakabler til hurtig installation
- 4** Meget følsomme infrarøde sensorer registrerer alle relevante parametre (installationsklar)
- 5** Nem integration i bygningens CTS anlæg



Ydre og indre påvirkninger fører til temperaturudsving i bygningen. Udligning af disse udsving kræver intelligent styringselektronik. TTL-Tronic® klarer opgaven fortræffeligt og giver samtidig en betydelig reduktion af energiomkostningerne.



TTL-Synchrostream® langtrækkende udblæsningsspalte

Formålet med et lufttæppe er effektivt adskillelse mellem to klimazoner. Et moderne lufttæppeanlæg opfylder denne opgave med maksimal afskærmning ved minimal energianvendelse. Den faktiske effektivitet, dvs. virkningsgraden af et lufttæppeanlæg, afhænger i væsentlig grad af den indbyggede luftudblæsning.

Den **langtrækkende udblæsningsspalte TTL-synchrostream®** er et teknisk færdigudviklet, højeffektivt og energibesparende udblæsningssystem til lufttæppeanlæg. På grund af den høje virkningsgrad behøver den **op til 40% lavere luftydelse** for at yde samme eller bedre afskærmning i forhold til andre mærker.

Udviklingen af **TTL-synchrostream® langtrækkende udblæsningsspalte** er en milepæl i lufttæppeteknologien.

TTL har med denne udvikling gjort et ingeniørmæssigt kunststykke klar til markedet, der er baseret på strømningsteknik og udmærker sig på alle områder sammenlignet med andre udblæsningssystemer:

- Der dannes en stabil, laminar og langtrækkende luftstråle
- Drejeområde til begge sider 35°: Ved afbøjning tilpasses luftstrålen automatisk til den større strålelængde ved at regulere udblæsningshastigheden
- Intet tab fra induktion eller turbulens takket være optimal strømningsteknisk udformning af alle luftledende elementer
- Store indstrømningsåbninger med glatte overflader lader luften strømme ind i systemet uden turbulens
- Variabel udblæsning bredde, hvor udblæsningshastigheden og trykforholdene forbliver konstante trods enhedsspecifikke forskellige luftmængder

Med **TTL synchrostream® langtrækkende udblæsningsspalte** kombineres fordelene ved nye udblæsningssystemer og de særlige krav til et moderne lufttæppeanlæg opfyldes optimalt. Ved hjælp af parallelle, afrundede profiler koncentrerer luften, så der opstår en ensartet parallel strømning. Samtidigt reduceres tab fra induktion eller turbulens drastisk, strålen forlænges og derved dannes en stabil, koncentreret luftstråle. Der kan ikke strømme kold luft ind i bygningen på grund af denne effektive, målrettede afskærmning helt ned til gulvområdet og energitab undgås.

TTL-synchrostream® minimerer allerede energibehovet ved indstrømning af luften gennem udblæsningsspalten. Desuden er energibehovet væsentligt reduceret på grund af det aerodynamiske design af dysen.

1 Strømningsprofiler forbundet med skråled danner en dyse, der drejes samlet - dette fører til en ensartet parallel strømning med lav turbulens. Optimerede kantprofiler til afskærmning af dyseprofilerne placeret direkte på kanten af enheden forhindrer lufthvirvler i kantområder.

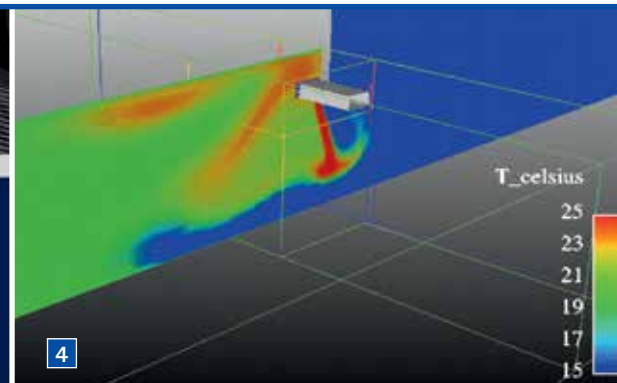
2 Stort indstillingsområde: 35° i begge retninger. Den automatiske reduktion af tværsnit ved drejning medfører en stigning i hastighed, der forlænger luftstrålen til jorden selv ved fuld afbøjning.

3 Der opstår betydelige designfordele med TTL-synchrostream®. Siden konstruktionens dimensioner ikke domineres af den store volumen af dyser med centralt drejepunkt, kan der udføres kompakte og harmoniske lufttæpper med større vægt på design og forbavsende støjsvage.

Over 40 %
Energibesparelse!



3

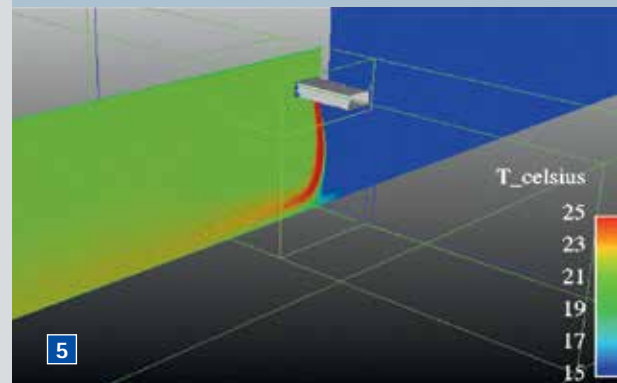


4

Dine fordele

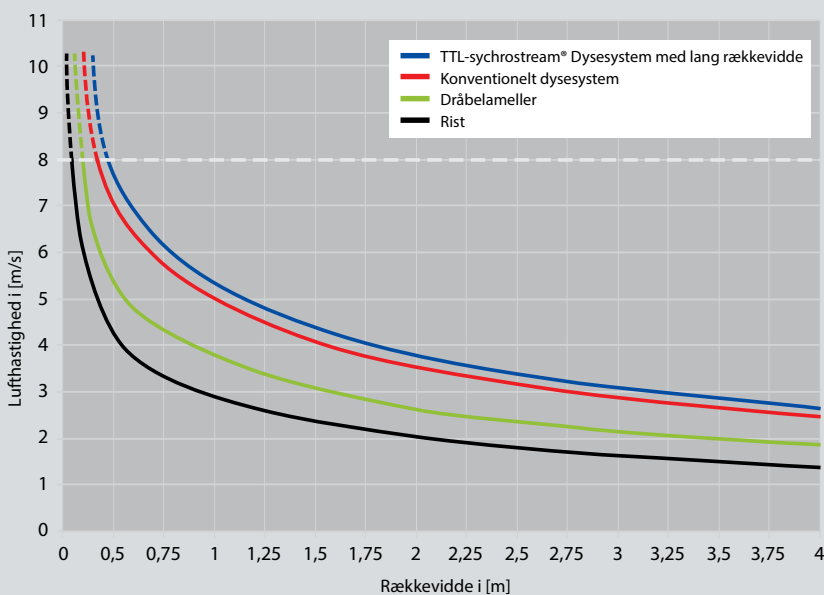
- Optimal virkning**
 Turbulensfri selv ved maksimal skrånstilling
- Minimalt energiforbrug**
 Ved bedste termodynamiske udnyttelse af luftydelser
- Bedste driftsøkonomi**
 Kortere tilbagebetalingsperiode på grund af lave investeringsudgifter
- Bedste komfort**
 Støjsvag selv ved fuld belastning
- Høj kompatibilitet**
 Passer til alle TTL standardenheder

- 4** Ved konventionel luftudblæsning opløses luftstrålen før den når jorden ved lav ventilatorhastighed – udeluft kommer ukontrolleret ind.
- 5** Med TTL-synchrostream® langtrækkende udblæsningsspalte er effektiv afskærmning altid garanteret.



5

Sammenligning af udblæsningssystemer til lufttæpper (isoterm)



Sammenlignet med TTL-synchrostream® langtrækkende udblæsningsspalte nedbrydes hastigheden af luftudblæsningen nedad hurtigere fra konventionelle lufttæpper.

- Drejeområde: 35° til begge sider
- Aerodynamik: afrundede aluminiumsprofiler
- Arrangement: koblet system med ensretterfunktion
- Ramme: kompakt udformning uden synlige forbindelser
- Indstrømningsåbninger: ingen turbulens på grund af meget store ind sugningstværsnit
- Fremtoning: smukt og enkelt design med en glat finish
- Udblæsningsspalte bredde variabel fra 40 til 300 mm
- Komfort: meget lavt støjniveau selv under fuld belastning




Luftschleieranlagen

Systemløsninger til alle anvendelsesområder

TTL indtager førerpositionen for fremstilling og salg af lufttæppe-anlæg og tilbyder således færdigudviklede og energioptimerede produkter til etablering af en effektiv indretning af hele indeklimasystemet i en bygning. Uanset om det gælder stormagasiner, indkøbscentre, offentlige bygninger, lufthavne, banegårde eller fabriksbygninger.

TTL sætter retningen for teknologiske løsninger, der i praksis repræsenterer en ægte merværdi. TTL prioriterer først og fremmest energibesparelse og produkternes betjeningsvenlighed. Den store programvariation suppleres med individuelle specialløsninger, som vi udarbejder for kunden, hvis der er behov for det.

En fremragende energieffektivitet, et behageligt indeklima, den bedste komfort, og den letteste installation og vedligeholdelse samt en omfangsrig teknisk og planlægningsmæssig support er beslutningskriterier, der har ført TTL til en spidsposition på det europæiske marked for lufttæpper.

- ✓ **Detailhandel og varehuse**
Butikker, indkøbscentre, møbelforretninger
- ✓ **Offentlige bygninger**
Banker, offentlige organer, lufthavne
- ✓ **Hoteller og restauranter**
Hoteller, restauranter, barer, eventlokaler
- ✓ **Industri**
Fabrikshaller, porte, kølehuse
- ✓ **Logistik og lager**
Læsseramper, fordelingscentre, varelagre

TTL lufttæpper til døre og porte lufttekniske anlæg GmbH
Fabrikstraße 3 · D-73650 Winterbach
Fon +49 (0) 71 81 / 40 09 - 0
Fax +49 (0) 71 81 / 40 09 - 10
info@luftschleier.de · www.luftscheier.de

Forhandles af:



Lindab A/S · Tlf.: 73 23 23 23 · www.lindab.dk