



AIR-TRAC® REGELING

BARCOL-AIR | WHITEPAPER



INHOUDSOPGAVE

01	INTRODUCTIE	2
02	REGELING PER RUIMTE	3
03	REGELING PER VERDIEPING	3
04	REGELING PER GEBOUW	4
05	SCHEMATISCHE WEERGAVE AIR-TRAC® REGELING	5
06	GEBOUWBEHEERSYSTEEM GBS	6

01. INTRODUCTIE

De aanwezigheid van een gezond binnenklimaat in gebouwen is van groot belang bij de ondersteuning van het welzijn en de gezondheid van de gebruikers. Bij het realiseren van een gezond binnenklimaat is een centrale rol weggelegd voor (verse) lucht.

Duurzaamheid en een efficiënt energiegebruik zijn hierbij van belang. Om deze redenen worden VAV-systemen voor toevoer en retour toegepast. Om deze systemen optimaal te laten werken, moet de druk in het gebouw en de balans tussen toevoer en retour goed geregeld worden. Hiervoor worden in de toevoer en retour meet- en regelstations toegepast, ook wel een Air-Trac® regeling genoemd. Deze regeling zorgt niet alleen voor een optimaal binnenklimaat, maar laat de hele installatie daarnaast ook bijzonder energie-efficiënt werken.

In deze whitepaper worden het belang van een gebalanceerde luchtregeling, de technische werking en de voordelen uitgelegd aan de hand van drie hoofdonderdelen van het systeem: per ruimte, per verdieping en tot slot per gebouw.



02. REGELING PER RUIMTE

De condities per ruimte of zone wijzigen constant. Oorzaken hiervan zijn bijvoorbeeld de aanwezigheid van personen en het aantal aanwezige personen. Maar ook de kwaliteit van de lucht, zoals de CO₂-concentratie, de relatieve vochtigheid, de aanwezigheid van fijnstof, et cetera. Zaken die worden gemeten door een ruimte-thermostaat en/of sensoren.

Doordat de condities in een ruimte of zone dus steeds wijzigen, varieert de hoeveelheid toegevoerde lucht ook continu. Iets dat wordt gerealiseerd met de inzet van een zogenaamd VAV- of Variabel Volume systeem. Hierbij wordt de hoeveelheid toegevoerde (verse) lucht en afgevoerde verontreinigde lucht steeds aangepast aan de actuele omstandigheden.

03. REGELING PER VERDIEPING

Doordat de condities per ruimte verschillend zijn, en deze regelmatig veranderen, zullen de VAV-units steeds corrigerend regelen om de gewenste situatie te handhaven. De totale toegevoerde en afgevoerde luchthoeveelheid per verdieping zal hierdoor steeds veranderen. Om ervoor te zorgen dat de installatie rustig en energie-efficiënt blijft werken én dat de verdieping in balans blijft, wordt een Air-Trac® regeling toegepast.

TOEVOER

In de toevoer wordt per verdieping een meet- en regelstation geïnstalleerd in combinatie met een statische drukmeting in het hoofdtoevoerkanaal. Op basis van deze meting wordt de statische druk in het kanaal per verdieping zodanig geregeld en op een minimum waarde ingesteld, dat ook de 'verst gelegen' VAV-unit op de verdieping nog van voldoende lucht wordt voorzien.

Tegelijkertijd wordt ook de luchthoeveelheid gemeten die aan de verdieping wordt toegevoerd. De gemeten hoeveelheid wordt gebruikt om de retour-luchthoeveelheid in balans te regelen.

RETOUR

In de retour wordt per verdieping een meet- en regelstation geïnstalleerd. Deze meet de hoeveelheid afgevoerde lucht en regelt deze op bijvoorbeeld 90% van de luchthoeveelheid die aan de verdieping wordt toegevoerd. Hierbij wordt een kleine overdruk op de verdieping gecreëerd ter voorkoming van de infiltratie van koude, warmte, vocht en verontreinigingen.

Doordat het systeem continu regelt is er sprake van een goede balans, waarbij het hele systeem 'rustig' regelt. De energie-efficiëntie is daardoor hoog, elke VAV-unit krijgt voldoende lucht toegevoerd en hoge drukken, met te veel geluid als gevolg, worden voorkomen.

04. REGELING PER GEBOUW

Naast het regelen van individuele ruimten en verdiepingen, moeten ook de centrale gebouwinstallaties geregeld worden.

LUCHTBEHANDELINGSKAST

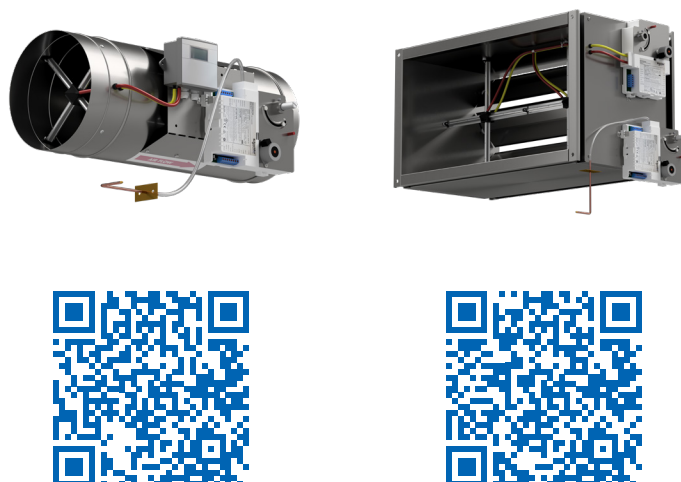
Om individuele ruimten en verdiepingen goed en energie-efficiënt te kunnen regelen, is het nodig om ook de luchtbehandelingskast te regelen. De statische drukregeling regelt de toevoerventilator op een minimum statische druk in de schachten, zodanig dat ook de VAV-units die het 'verst' weg zijn geïnstalleerd ten opzichte van de luchtbehandelingskast nog voldoende lucht aangevoerd krijgen. De retourventilator van de luchtbehandelingskast regelt op en af, in balans met de toevoerventilator.

OVERWERKREGELING

Wanneer er maar slechts in een klein deel van het gebouw wordt (over)gewerkt, kunnen bij het toepassen van meet- en regelstations de niet-gebruikte verdiepingen eenvoudig worden afgesloten. Hierdoor wordt onnodig energiegebruik voorkomen.

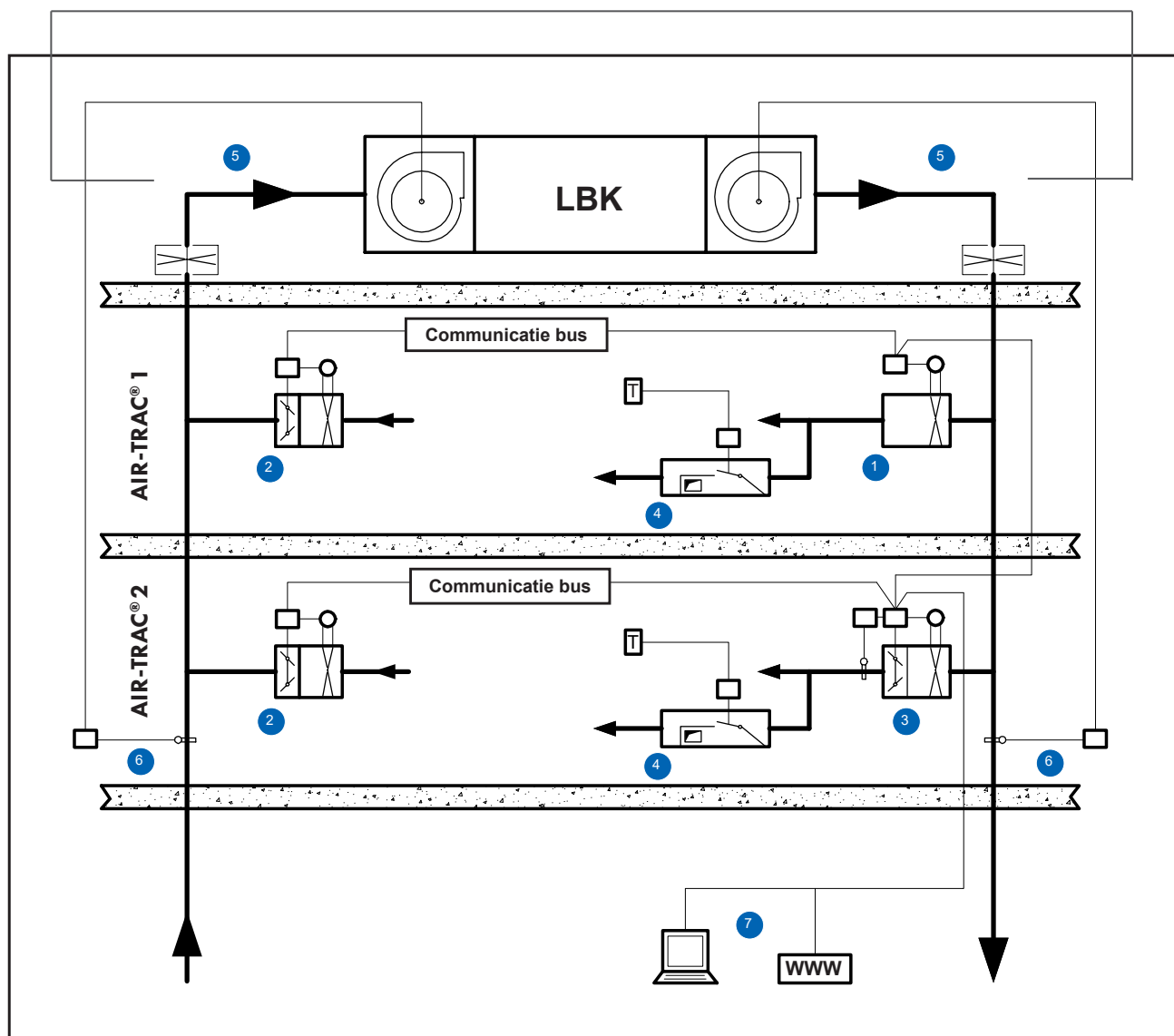
INZICHT LUCHTGEBRUIK PER VERDIEPING

De meet- en regelstations meten het luchtvolume dat per verdieping wordt toegevoerd en afgevoerd.



SCAN DE QR-CODES VOOR DE RELEVANTIE PRODUCTINFORMATIE

05. SCHEMATISCHE WEERGAVE AIR-TRAC® REGELING



AIR-TRAC® REGELING | 1

De luchttoevoer wordt constant gemeten en de luchthoeveelheid van de retourlucht wordt aangepast of gecontroleerd om een vereiste onder- of overdruk per vloer of zone te geven.

AIR-TRAC® REGELING | 2

De druk van de toevoer wordt gecontroleerd aan de hand van de minimumwaarde die nodig is voor die zone of verdieping. Tevens wordt de balans zoals onder 1 genoemd gerealiseerd.

LEGENDA VISUAL

1. Meetstation voor luchtvolume
2. Meet- en regelstation voor luchtvolume
3. Meet- en regelstation voor luchtvolume en druk
4. VAV-unit met of zonder inductie
5. Air-Trac® regeling
6. Drukregeling LBK
7. Gebouwbeheersysteem | GBS

06. GEBOUWAUTOMATISERING | GBS

Voor een optimaal binnenklimaat is het nodig om via integrale gebouwautomatisering de VAV-units, meet- en regelstations en luchtbehandelingskasten onderling goed met elkaar te laten samenwerken.

REGELING PER RUIMTE

Sensoren meten de werkelijke ruimtecondities en gebruikers stellen op een ruimtebedienapparaat (thermostaat of App) de gewenste ruimtecondities in, bijvoorbeeld de ruimtetemperatuur. De werkelijke waarde en de gewenste waarde worden in de VAV-regelaar continu met elkaar vergeleken. Wanneer er een afwijking wordt vastgesteld, start de VAV-regelaar een corrigerende actie zoals het toevoeren van meer of minder geconditioneerde lucht. Dit wordt gedaan totdat de werkelijke waarde weer in balans is met de gewenste waarde.

REGELING PER VERDIEPING

De meet- en regelstations zijn uitgevoerd met regelaars die het luchtvolume meten en regelen. In de toevoer op basis van de noodzakelijk minimale statische druk en in de retour in verhouding tot de toevoer-luchthoeveelheid.

REGELING PER GEBOUW

Op basis van de meetsignalen van de VAV-units, meet- en regelstations en statische drukregeling, worden de luchtbehandelingskast(en) en koude- en warmteopwekking aangestuurd.

GEBOUWBEHEERSYSTEEM | GBS

Het gebouwbeheersysteem of GBS heeft een aantal belangrijke functies bij een Air-Trac® regeling. Het visualiseert alle (HVAC) gebouwprocessen, waaronder dus de Air-Trac® regeling. Het GBS toont een totaaloverzicht van alle componenten in het systeem en ook hun status, die daarmee kan worden beoordeeld.

Via het GBS kunnen alle setpoints worden aangepast aan gewijzigde omstandigheden, bijvoorbeeld bij de herindeling van ruimten. Verder kan de overwerkregeling via het GBS bedienscherm (bij de receptie) worden ingesteld en bediend. In het GBS worden ook de kloktijden en kalenders ingesteld, zodat installaties alleen werken wanneer noodzakelijk, bewaakt het GBS kritische processen en genereert het alarmen bij afwijkingen.

BARCOL-AIR | LUCHTVERDEELTECHNIEK & REGELTECHNIEK

Barcol-Air is leverancier van lucht- en regeltechnische systemen en producten die zorgen voor een gezond, comfortabel en veilig binnenklimaat in gebouwen. Het team van Barcol-Air werkt dagelijks aan het leveren van passende oplossingen voor luchttechnische en regeltechnische vraagstukken.

Naast het standaard assortiment, wordt ook projectgebonden maatwerk geleverd en worden projecten regeltechnisch turn-key uitgevoerd. Hierbij wordt actief gebruik gemaakt van de eigen testfaciliteiten. Barcol-Air is onderdeel van Swegon Nederland, binnen Nederland marktleider in binnenklimaattechniek.



FEEL GOOD INSIDE

BARCOL-AIR | LUCHTVERDEELTECHNIEK & REGELTECHNIEK

Cantekoogweg 10-12 - 1442 LG Purmerend

T +31 (0)299 689 300 | **E** barcolair-sales@swegon.nl

WWW.BARCOL-AIR.NL