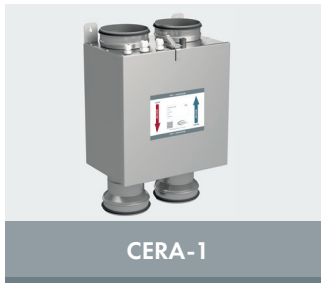


NADER BEKEKEN: HET INREGELLEN VAN HET CERA-SYSTEEM



CERA-1



CERA-2



CERA-1 EPP



CERA-2 EPP

CERA

CERA staat voor **C**entral **E**nergy **R**ecovery **A**irflow en betreft een totaal ventilatieconcept dat is ontwikkeld voor toepassing in de gestapelde woningbouw. Een centrale, vaak op het dak geplaatste WTW-unit levert via een kanalsysteem 100% buitenlucht naar de woningen, appartementen en overige ruimtes. Iedere woning heeft zijn eigen 'CERA'-unit, die vraaggestuurd de juiste hoeveelheid benodigde verse lucht aan de woning toevoert. Dezelfde CERA-unit beschikt over een gekoppelde retourklep die ook weer de juiste hoeveelheid lucht afvoert.

Het CERA-systeem dient ontworpen te worden conform ISSO-publicatie 61 (Ventilatiesystemen in woningen en woongebouwen: Programma van eisen en systeemkeuze) en ISSO-publicatie 62 (Centrale gebalanceerde ventilatiesystemen met warmterugwinning in woningen en woongebouwen).

Dit document dient als naslagwerk voor het op de juiste wijze (en daarmee zo efficiënt mogelijk) inregelen van het CERA-systeem.

WTW-UNIT

De WTW-unit zal op een centrale plek geïnstalleerd zijn (vaak op het dak), waarbij deze in staat is om de benodigde hoeveelheid verse lucht, met zo minimaal benodigde druk en dus minimale energie, aan de appartementen te leveren. De ventilator van deze WTW-unit dient geregeld te worden op basis van een statische drukmeting in het hoofdkanaal. Hierbij dient de gewenste instelling van deze druk zo laag mogelijk te zijn, maar wel voldoende om voldoende lucht te krijgen bij iedere CERA-unit (ook die het verst weg gemonteerd zijn). Vaak zal de WTW-unit geselecteerd worden op basis van een gelijktijdigheidsfactor van 100%, dit wil zeggen dat de maximale te leveren (verse) luchthoeveelheid gelijk is aan de totale behoefte in alle appartementen tegelijk conform het Besluit Bouwwerken Leefomgeving (BBL).

Bij grotere gebouwen, wordt er soms gebruik gemaakt van een gelijktijdigheid <100%, b.v. 80% voor de selectie van de centrale WTW unit(s). Dat wil zeggen dat de WTW(s) worden geselecteerd op 80% van de som van de totale verse luchtbehoefte in de appartementen en de overige algemene ruimtes.

Bij schachtberekeningen is het advies om geen gebruik te maken van een gelijktijdigheidsfactor, maar deze altijd op 100% te berekenen. En zeker bij langere schachten (> drie verdiepingen) is het advies om de schachtafmetingen te verjongen naarmate de afstand tot de WTW groter wordt. Hiermee blijft de statische druk in de schachten behouden en heeft ook de verste CERA nog voldoende voordruk om goed te kunnen functioneren.

AANVANGSCONTROLE

INSTALLATIE CHECK

Voordat met het inregelen van het systeem begonnen kan worden, dienen alle CERA-units ingeschakeld te zijn (van spanning voorzien) en in de inregelstand te draaien. Dit wil zeggen dat de units de benodigde hoeveelheid verse lucht conform het BBL (Vmax) aan de appartementen toevoeren. De CERA-units zijn af fabriek zo ingesteld, dat wanneer de CO₂ sensoren nog niet aangesloten zijn, de units automatisch in deze BBL-stand zullen draaien.

Tevens zullen de in de woningen geïnstalleerde ventielen tijdens de installatie al in een 'normale' stand gezet worden; dit wil zeggen niet helemaal dicht of helemaal open (voorstelling maximale weerstand 15 Pa).

Indien er gebruik wordt gemaakt van meerdere verticale schachten die aangesloten zijn op dezelfde centrale WTW-unit, zal er gecontroleerd moeten worden of er in ieder hoofdkanaal een inregelklep geïnstalleerd is. Deze dienen in eerste instantie allemaal volledig open te staan.

BEPALEN DRUK-SETPOINT WTW-UNIT

Als eerste stap dient de WTW-unit in automatische stand gezet te worden. Dit wil zeggen dat de toevoerventilator-stand automatisch geregeld wordt op basis van de in het hoofdkanaal gemonteerde, statische druksensor en waarbij in eerste instantie wordt uitgegaan van een druk-setpoint, zoals deze in het ontwerp berekend is.

Vervolgens wordt bij de CERA-unit die het verste van de WTW-unit verwijderd is, gekeken of deze in een normale regelstand staat te regelen en niet volledig open of nagenoeg dicht staat. De stand is af te lezen aan de inkeping op de klep-as.

In het geval van meerdere schachten, zullen de verste CERA-units van iedere schacht gecontroleerd moeten worden. Bij schachten die te veel statische druk beschikbaar hebben (dus waarbij de CERA-klep bijna dicht staat), is het aan te raden om de inregelklep bovenin de schacht een beetje te smoren. Over het algemeen zou een statische voordruk van ongeveer 100 - 150 Pa voldoende moeten zijn om de CERA-unit goed te laten regelen. De benodigde hoeveelheid voordruk is voornamelijk afhankelijk van de weerstand van het kanaalwerk na de CERA-unit.

Het is handig om het bepalen van de juiste voordrukken met twee personen uit te voeren. Hierbij dient één persoon bij de luchtbehandelingskast te staan om eventuele wijzigingen in het druk-setpoint door te voeren en waarbij één persoon met een statische drukopnemer de voordrukken bij de CERA-units kan bepalen. Indien alle schachten te veel of te weinig voordruk hebben, dient het setpoint van de WTW-unit hierop aangepast te worden.

In het geval er bij 100% toevoerventilator stand, nog tekorten zijn bij de verste CERA-units, kan het zijn dat er bij de selectie van de centrale WTW gerekend is met een gelijktijdigheidsfactor (<100%) of dat het geïnstalleerde kanaalwerk meer druk opmaakt dan waar in het ontwerp rekening mee is gehouden en de geselecteerde ventilator niet voldoende (100%) lucht kan leveren. In dit geval is het advies, om bij bijvoorbeeld 20% van de CERA-units van de bovenste verdiepingen, de klepstand volledig dicht te zetten en deze units spanningsloos te maken, zodat de klepstand ook dicht blijft staan. Nu zou er wel voldoende lucht, ook bij de verste units, aanwezig moeten zijn en kan er begonnen worden met het inregelen per appartement.



INREGELLEN VAN DE CERA-UNIT PER WONING

A | INSTELLEN TOEVOERVENTIELEN

Nu kan er begonnen worden met het instellen van de toevoerventielen; te beginnen met de lager gelegen en verst bij de WTW-unit weg gelegen appartementen. Met behulp van een balometer kan bij iedere toevoerventiel de luchthoeveelheid gemeten worden. De som van deze luchthoeveelheden dient gelijk te zijn aan de op de sticker vermelde Vmax waarde, welke gelijk is aan de ontwerpwaarde conform het BBL. De onderlinge verdeling kan iets aangepast (gebalanceerd) worden, door sommige ventielen iets meer open (meer lucht) of iets meer dicht (minder lucht) te zetten.

B | INSTELLEN RETOURVENTIELEN

Dezelfde balancering kan nu gedaan worden voor de retourrozetten.

A | FIJN-AFSTEMMING TOTALE LUCHTHOEVEELHEID RETOUR TEN OPZICHTE VAN TOEVOER

Het CERA-systeem dient dusdanig ontworpen te zijn, dat de statische druk aan de schachtzijde van de CERA-unit in het toevoer kanaal nagenoeg gelijk is aan de statische druk in het retourkanaal. Tevens dient de drukval aan de woningzijde voor de toevoerkanalen nagenoeg gelijk te zijn aan die van de retourkanalen. Echter kan het incidenteel voorkomen dat door eventuele drukverschillen de totale hoeveelheid retourlucht (sterk) afwijkt van de toevoer-luchthoeveelheid en het niet meer mogelijk is om deze disbalans tussen toevoer en retour weg te smoren bij het instellen van de ventielen.

In dit geval kan de onderlinge afstelling tussen de toevoer- en retourklep van de CERA-unit hierop enigszins aangepast worden. Dit kan gedaan worden door het koppelmechanisme tussen de toevoer- en retourklep voorzichtig los te halen en de ene klep enigszins te verdraaien ten opzichte van de andere klep.

Indien er te weinig retourlucht is, kan de retourklep een klein stukje verder opengezet worden ten opzichte van de klepstand van de toevoer. Een kleine verstelling is vaak al voldoende om de gewenste retour-luchthoeveelheid te krijgen.

Bij te veel retourlucht ten opzichte van toevoerlucht, dient men voorzichtig te werk te gaan en te zorgen dat de onderlinge afstelling niet te veel wordt gewijzigd. In dit geval zou de retourklep iets verder dichtgezet moeten worden. Echter als dit te veel gebeurt, zouden er problemen kunnen ontstaan bij het regelen van de minimale luchthoeveelheid. Doordat beide kleppen mechanisch gekoppeld zijn, zou de retourklep al dicht kunnen staan, waardoor de toevoer klep niet verder dichtgedraaid kan worden.

B | EXTREME AFSTEMMING TOTALE LUCHTHOEVEELHEID RETOUR TEN OPZICHTE VAN TOEVOER

Als bovenstaande finetuning aan de klepafstelling niet voldoende blijkt te helpen, zou er in extreme gevallen gebruik kunnen worden gemaakt van een zogenaamde 'innodemper' of er kan een extra klep met handbediening toegepast worden. Deze dienen te worden geïnstalleerd aan de schachtzijde van de CERA-unit, vaak daar waar het kanaal uit de wand komt.

Indien er te weinig retourlucht is, zou een dergelijke innodemper of klep in de toevoer gemonteerd kunnen worden. Hierdoor zal deze demper in de toevoer, extra druk wegsmoren, waardoor de CERA-unit verder open zal sturen en dus ook de retour verder open zal gaan.

Indien er te veel retourlucht is, zou een dergelijke innodemper of klep in de retour gemonteerd kunnen worden. Hierdoor zal deze demper extra druk wegsmoren, waardoor de luchthoeveelheid in de retour bij dezelfde klepstand zal verminderen.

UITLEZEN INSTELLINGEN / WAARDEN VAN DE CERA-REGELAAR

Tijdens het inregelen kan het handig zijn om te verifiëren in welke stand de CERA-unit staat en/of welke luchthoeveelheid er door het FloCross[®] meetorgaan gemeten wordt. Dit kan op twee manieren:

A | CERA-TOOL

Deze tool kan eenvoudig op de regelaar van de CERA-unit worden aangesloten en vervolgens kunnen onder andere de actuele luchthoeveelheid, CO₂ waarden (indien de CO₂ sensor is aangesloten) en bedrijfsstanden van het CERA-systeem uitgelezen worden.

B | SOFTWARE – YABE

YABE is een gratis beschikbare software die op een laptop geïnstalleerd kan worden en waarmee vervolgens via een speciale adapter verbinding gemaakt kan worden met de regelaar van de CERA-unit.

Met behulp van deze software kan niet alleen de regelaar uitgelezen worden, maar het is ook mogelijk om dwangmatige sturingen te doen of instellingen te wijzigen. Ook kan er eenvoudig via een printscreen een rapportage van bepaalde inregelstanden opgeslagen worden.

AFRONDEN INREGELLEN PER APPARTEMENT

Zodra de CERA-unit in de woning is ingeregeld en de ventielen zijn gebalanceerd, dien(t/en) de CO₂ sensor(en) weer aangesloten te worden op de regelaar van de CERA-unit. Deze zal/zullen automatisch gedetecteerd worden, nadat de stekker van de CERA-unit weer in het stopcontact gestoken is.

Hierdoor zal de CERA-unit de inregelstand verlaten en in automatische stand verder draaien.

Omdat het actuele CO₂ niveau in de nog lege woning laag zal zijn, zal de CERA-unit hoogstwaarschijnlijk op minimum stand gaan draaien.

Hierdoor komt er meer lucht beschikbaar voor andere woningen en zal er ook voor de hoger gelegen woningen voldoende lucht beschikbaar zijn om ook daar in een later stadium de CERA-units goed in te kunnen regelen.

Nu de CERA-unit is ingeregeld en de CO₂ sensor(en) zijn aangesloten, dient de unit verzegeld te worden met het meegeleverde groene zegel.

