



NV Embedded®

En fleksibel løsning. Naturlig intelligent.



Komfort-ventilation



Mobilstyring



Nøjagtig overvågning af indeklimaet



Logning af data



Styring af opvarmning / afkøling



Solafskærmning



Natkøling



Cloud baseret

Anvendelse

- styring af indeklimaet med mulighed for individuel styring i alle rum, baseret på temperatur, CO₂ og luftfugtighed i de enkelte rum samt nedbør, udetemperatur og vindhastighed (optionelt retning).
- velegnet til både nybyggeri og renovering af mindre så vel som store bygninger.
- styring af den naturlige ventilation i op til ti rum/zoner per MotorController eller CompactSmoke™ central, eller per 20A sektion i en FlexiSmoke™ central™.
- skalerbar løsning med distribueret logik – flere MotorControllere, CompactSmoke™ og/eller FlexiSmoke™ centraler kan forbindes og derved muliggøre større systemer.
- styring af den naturlige ventilation, varmen (radiatorer), mekaniske ventilatorer (hybrid ventilation), samt solafskærmning.
- kombineres MotorControllerne, CompactSmoke™ og FlexiSmoke™ centraler med WindowMaster MotorLink® vinduesmotorer sikres en millimeter-præcis styring af vinduesåbningen i tre hastigheder.
- NV Embedded® kan afhængig af konfiguration både fungere som en stand alone løsning eller fuldt integreres med CTS-anlæg.
- NVECloud muliggør brug af special udviklet app og dashboard (Android og IOS).

Beskrivelse

NV Embedded® består af en WindowMaster MotorController af typen WCC 310/320 Plus, CompactSmoke™ centraler af typen WSC 310/320 Plus og eller FlexiSmoke™ centraler, herefter omtalt som styringer, hvori WindowMasters

indeklimatestyringslogik kan aktiveres vha. en USB dongle. Udover aktivering af indeklimatestyringslogikken, muliggør USB donglen også datalogning i clouden, samt giver mulighed for online support fra WindowMaster. Samtlige styringer der anvendes i NV Embedded® løsningen skal udstyres med USB dongler. MotorControllere og CompactSmoke™ centraler skal udstyres med 1 dongle per central mens FlexiSmoke™ centraler skal udstyres med en dongle per 20A sektion.

Ydermere, NV Embedded® med cloud-løsning giver brugere og bygningsadministrator mulighed for at se oplysninger om indeklimaet og overstyre systemet via special udviklet app og dashboard.

NV Embedded® er en effektiv løsning til sikring af det optimale indeklima i de enkelte rum/zoner i henhold til deres individuelle fastsatte setpunkter. Styringen er velegnet til både nybyggeri og renovering af mindre og store bygninger som f.eks. kontorer, hoteller, skoler, udstillingsbygninger, sportshaller og indkøbscentre, hvor der er fokus på et godt og sundt indeklima samtidig med, at løsningen har et lavt energiforbrug og en minimal klimabelastning.

Med NV Embedded® kan de forskellige luft- og varmfunktioner i bygningen styres, således at der opnås synergieffekt mellem funktionerne og bygningens energiforbrug derved reduceres.

NV Embedded® er ikke afhængig af en specifik feltbusteknologi, men understøtter både BACnet, KNX og Modbus, hvilket gør det nemt og fleksibelt mht. integration i et CTS-anlæg.

Styring af vinduer

Med den automatiske styring af tag- og facadevinduerne åbning sikres et sundt og komfortabelt indeklima. Vinduesåbningernes størrelse og åbningsfrekvens fastlægges på baggrund af de individuelle fastsatte værdier og driftsparametrene for temperatur, CO₂-niveau og luftfugtighed sammenholdt med målingerne af udetemperatur, regn og vindhastighed samt evt. vindretning fra den tilkoblede vejstation. Derudover er det også muligt, at indstille udluftningsperioder på fastlagte tidspunkter. Systemet har en indbygget sikkerhedsfunktion, således at vinduerne åbning begrænses ved høje vindhastigheder og lukkes ved hård blæst og regn.

Varme

NV Embedded® kan styre radiatorerne/gulvvarmen via varmeaktuatorer, således at der ud fra individuelle temperatursetpunkter tændes/slukkes for varmen. Derved sikres der både i opvarmnings- og afkølingsperioder en behagelig og stabil rumtemperatur. NV Embedded® kan desuden integreres med bygningens varmecentral.

Solafskærmning

NV Embedded® kan styre persiener, markiser m.m. automatisk både sommer og vinter. Styringen er baseret på lux- og solintensitet. Det er muligt at forud stille vinklen på lamellerne hvis der anvendes persiener. Sikkerhedsfunktioner i styringen sikre at solafskærmningen kører op/ned i tilfælde af kraftig vind og/eller lave udetemperaturer, så der ikke forårsages skade på solafskærmningen.

Mekanisk ventilation

Er antallet eller størrelsen af en bygnings vinduer ikke tilstrækkelig til at opnå et optimalt indeklima udelukkende med naturlig ventilation, kan der anvendes hybrid ventilation. Dvs. eksterne ventilatorer (mekanisk ventilation) tilkobles og anvendes ved spidsbelastninger. NV Embedded® kan give signal (ON/OFF signal og/eller 0-10V (0-100%)) til ventilatorer og spjæld i det balancerede ventilationsanlæg.

Betjening

Systemet kan betjenes fra styringens touchskærm. Derudover kan hele zoner betjenes på det integrerede betjeningstryk der er i rumssensoren (WWS 100), så samtlige vinduer i en zone åbner/lukker ved et enkelt tryk. Ydermere, kan der monteres individuelle manuelle betjeningstryk i alle de tilsluttede rum, således brugere hurtigt og nemt selv har mulighed for åbne/lukke vinduerne og styre en eventuel solafskærmning i et rum.

Er systemet en del af en cloud-løsning, har bygningsadministrator samt brugerne også mulighed for at betjene systemet via hhv. et dashboard eller app.

Efter en manuel betjening – uanset om den er foretaget fra app, dashboard eller betjeningstryk – vil systemet automatisk skifte tilbage til automatisk drift efter et selvvalgt tidsinterval.

Dashboards og app

NVECloud-løsningen tillader driftsansvarlige og brugere, at interagere med og overstyre det automatiske system.

Et dashboard giver den driftsansvarlige oversigt over systemets status, samt mulighed for at justere sætpunkter, oprette brugerprofiler og se grafisk præsentation af trends og loggede data.



Brugere af bygningen har mulighed for at downloade en app, til deres smartphone. Appen giver brugeren mulighed for at betjene / overstyre systemet (åbne/lukke vinduer) lokalt i en enkel zone/rum.

Af sikkerhedsmæssige årsager skal der oprettes en brugerprofil for hver enkel bruger, før denne kan logge på appen og tilgå systemet. I brugerprofilen kan der specificeres helt ned til vinduesniveau hvilke vinduer en given bruger har lov til at betjene og/eller indhente statusoplysninger på.

Udover at fungere som et betjeningsværktøj, vil appen også oplyse brugeren om zonen/rummets aktuelle indeklima mht. temperatur, CO₂-niveau og relativ luftfugtighed, både i form af værdier og grafer. Brugeren vil få kunne få statusinformationer om systemet f.eks. at vinduerne på trods af høj temperatur og / eller CO₂-niveau pt. ikke åbner pga. høj vind eller regn.



Dashboard såvel som app er udviklet til både Android og IOS. Anvendelse af dashboard og eller app forudsætter at systemet er integreret i NVECloud-løsningen.

Konfiguration

Konfiguration af systemet foretages enten på styringens touchscreen eller eksternt, via IP-netværket, vha. et konfigurationsværktøj (WindowMasterMotorParamTool) der køres fra en pc.

Når den naturlige ventilationslogik aktiveres i styringen, udstyres styringen med forprogrammerede parametre til styring af indeklima.

Parametrene kan efterfølgende ændres, så styringen tilpasses specifikt til en given bygning med mulighed for at også at indstille individuelle værdier for hvert rum/zone i bygningen.

Der er menuer for den daglige drift på såvel bygnings- som zoneniveau samt menuer for indstilling af driftsparametre, således at vinduer samt eventuel tilsluttet varme, mekaniske ventilatorer, lys og solafskærmning styres fuldautomatisk.

Kommunikation

Kommunikationen mellem styringer og rumsensorerne sker via WSK-Link™ eller feltbus som f.eks. BACnet eller KNX.

Kommunikation mellem styringer foregår via Ethernet.

Kommunikationen mellem styringer og de enkelte vinduesmotorer sker tillige via MotorLink®, der hele tiden registrerer og styrer vinduesåbningerne med millimeterpræcision og samtidig giver mulighed for, at vinduerne kan åbnes og lukkes med tre forskellige hastigheder:

- automatisk styret hastighed – motorer kører langsomt og næsten lydløst.
 - manuel styret hastighed – motorer kører hurtigere med hørbar hastighed.
 - hastighed ved brandventilation og sikkerhedsfunktioner – motorer kører meget hurtigt.
- Hastighed ved brandventilation har altid højeste prioritet.

Datalogning

Afhængig af integrationsniveauet med et givet CTS-anlæg kan data enten logges i clouden eller af CTS. NV Embedded® giver mulighed for logning af følgende data:

- vejrdata: udetemperatur, nedbør, vindhastighed og -retning
- rumdata: indetemperatur, CO₂-niveau, og relativfugtighed
- hændelser f.eks. åbning og lukning af vinduer, regulering af varme, manuel overstyring
- driftdata f.eks. ventilationsstyringsstatus, driftform, motor eller sensor fejl / nedbrud

Logget data kan eksporteres til en csv-fil f.eks. til analysebrug.

Installation

En MotorController/CompactSmoke™ central kan styre op til 10 zoner / rum. En FlexiSmoke™ central kan styre op til 10 zoner / rum per 20A sektion. Antallet af rumsensorer af typen WWS 100 der kan tilsluttes en styring, afhænger af styringstypen.

- WCC 310 P: 15 x WWS 100
- WCC 320 P: 15 x WWS 100
- WSC 310 P: 2 x WWS 100
- WSC 320 P: 10 x WWS 100
- WSC 520: 10 x WWS 100
- WSC 540: 10 x WWS 100 per 20A sektion
- WCC 560: 10 x WWS 100 per 20A sektion

Flere rumsensorer i en enkel zone muliggør, at indeklimastyringen kan baseres på min, max eller middelværdier.

Udendørstemperatursensoren tilsluttes direkte til den nærmeste rumsensor.

Vejrstationen kan tilsluttes direkte til den nærmeste styring og vejrdata distribueres til andre styringer via Ethernet.

Tre eksempler med NV Embedded®

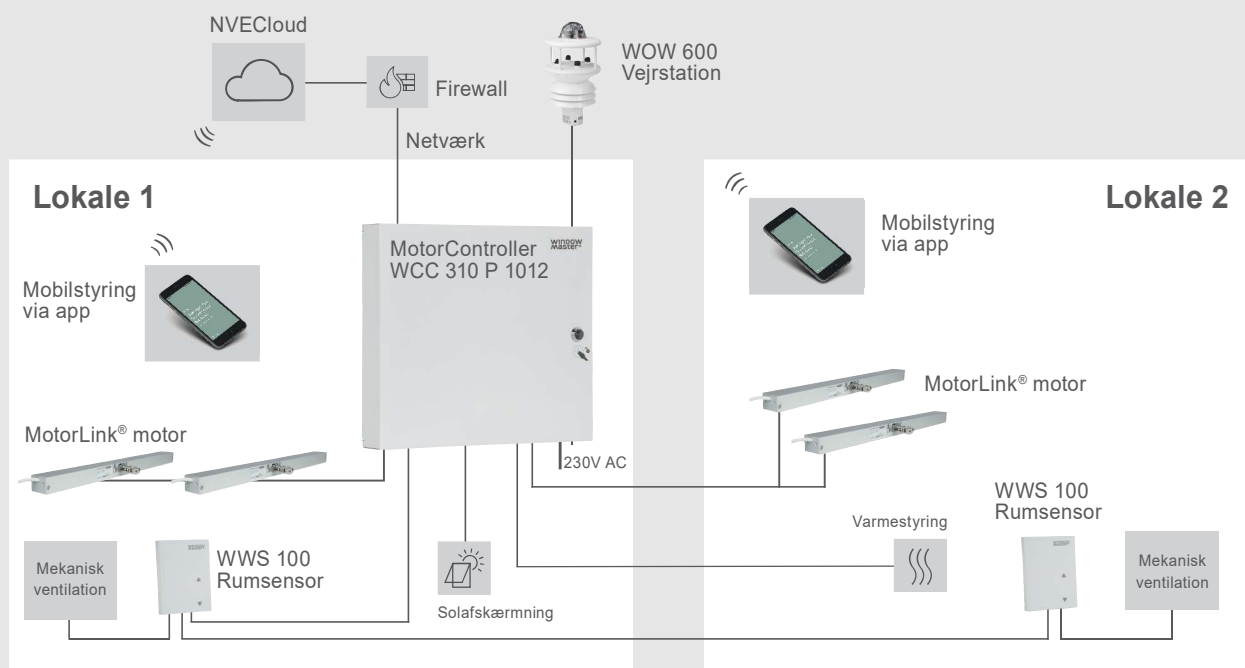
NV Embedded® kan implementeres, som et standalone system uden nogen form for integration med et CTS-anlæg eller kan fuldt integreres i bygningens CTS-anlæg via KNX, BACnet eller Modbus.

Niveauet for integration afgøres af måden hvorpå systemet konfigureres.

Eksempel 1: En selvstændig løsning – ingen CTS-integration

- Styring af naturlig ventilation, hybridventilation (inkl. mekanisk ventilation), varme og solafskærmning.
- De indendørs sensorer er forbundet direkte med MotorControlleren via WSK-Link™.
- Vejrstationen er forbundet direkte til MotorControlleren.

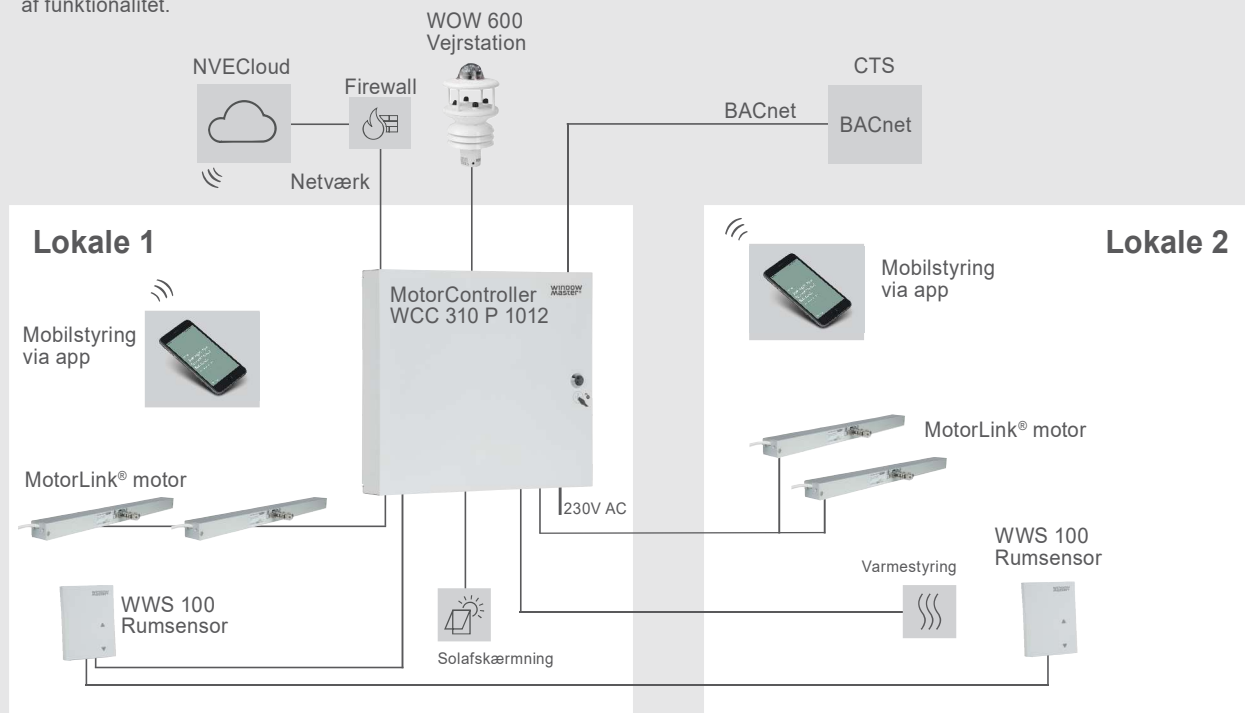
- Logdata gemmes i clouden.
- Konfiguration udføres på MotorControllerens display og/eller fra en PC.
- Cloud-baseret fjernovervågning
- Mobil app



Eksempel 2: Del af en CTS-løsning – gennem BACnet, KNX eller Modbus

- Afhængigt af konfigurationen kan NV Embedded® enten kommunikere med CTS-anlægget gennem KNX, BACnet eller Modbus eller fuldtintegreres i CTS gennem systemet.
- NV Embedded® styrer naturlig ventilation, hybridventilation (inkl. mekanisk ventilation), opvarmning, køling og solafskærmning. Eller CTS-anlægget fastlægger tidsplaner for ventilation, referenceværdier og MotorControllerens grad af funktionalitet.

- Indendørs sensorer er forbundet direkte med MotorControlleren via WSK-Link™ eller feltbus f.eks. KNX eller også leveres indendørs rum-data af CTS-anlægget.
- Vejrstationen er forbundet direkte til MotorControlleren eller også leveres vejrdataene af CTS-anlægget.
- Datalogning i clouden eller i CTS-anlægget.



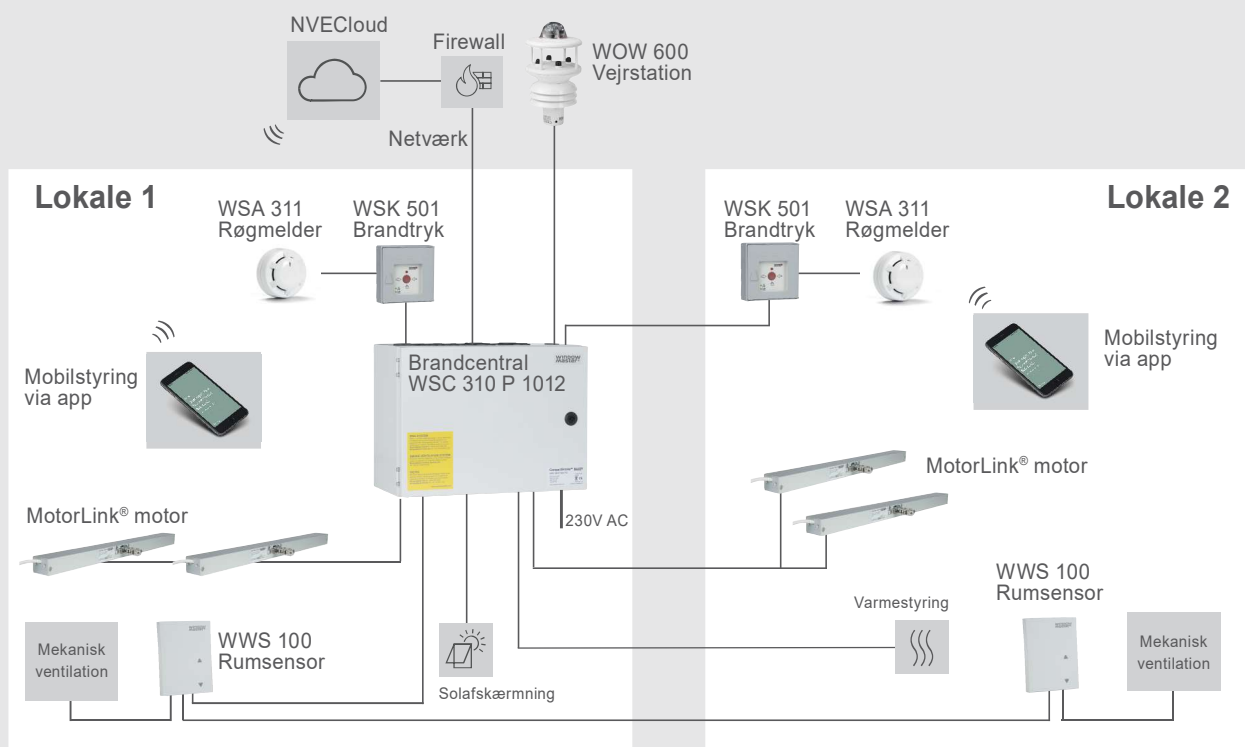
For kombination med io-homecontrol® produkter kontakt venligst WindowMaster for nærmere information.

Eksempel 3: NV Embedded® løsning med en brandcentral

Brandcentraler af typen WSC 310/320 Plus og WSC 5xx kan bruges i NV Embedded® indeklimaløsninger. Nedenfor er vist et eksempel med en WSC 310P 1012 CompactSmoke™ central.

- Styring af naturlig ventilation, hybridventilation (inkl. mekanisk ventilation), varme og solafskærmning.
- De indendørs sensorer er forbundet direkte med brandcentralen via WSK-Link™.
- Vejrstationen er forbundet direkte til brandcentralen.
- Logdata gemmes i clouden.

- Konfiguration udføres på brandcentralens display og/eller fra en PC.
- Cloud-baseret fjernovervågning
- Mobil app
- Brandtryk er forbundet direkte til brandcentralen og røgmeldere er forbundet til brandtryk



For yderligere information se WSC 310-320 og WSC 520-540-560 databladet

En fleksibel løsning. Naturlig intelligent.

Relaterede produkter	Varenummer
NV Embedded® Dongle	NVE Dongle
MotorController 10A, 2 motorlinjer à 10A (i alt max. 10A), 2 input	WCC 310 P 0202 ¹⁾
MotorController 10A, 6 motorlinjer à 10A (i alt max. 10A), 12 input	WCC 310 P 0612 ¹⁾
MotorController 10A, 10 motorlinjer à 10A (i alt max. 10A), 12 input	WCC 310 P 1012 ¹⁾
MotorController 20A, 2 motorlinjer à 10A (i alt max. 20A), 2 input	WCC 320 P 0202 ¹⁾
MotorController 20A, 6 motorlinjer à 10A (i alt max. 20A), 12 input	WCC 320 P 0612 ¹⁾
MotorController 20A, 10 motorlinjer à 10A (i alt max. 20A), 12 input	WCC 320 P 1012 ¹⁾
CompactSmoke™ central 10A, 2 motorlinjer à 10A (i alt max. 10A), 2 input	WSC 310 P 0202 ²⁾
CompactSmoke™ central 20A, 2 motorlinjer à 10A (i alt max. 20A), 2 input	WSC 320 P 0202 ²⁾
CompactSmoke™ central 20A, 10 motorlinjer à 10A (i alt max. 20A), 12 input	WSC 320 P 1012 ²⁾
FlexiSmoke™ central 20A, med op til 13 motorlinjer	WSC 520 xxxx ³⁾
FlexiSmoke™ central 40A, med op til 26 motorlinjer	WSC 540 xxxx xxxx ³⁾
FlexiSmoke™ central 60A, med op til 39 motorlinjer	WSC 560 xxxx xxxx xxxx ³⁾
Rumsensor – temperatur-, CO ₂ - og fugtsensor, med WSK-Link™	WWS 100
Komforttryk	WSK 100 1161
Komforttryk, 1 vindue eller 1 vinduesgruppe	WSK 110 0A0B
Komforttryk, 2 vinduer eller 2 vinduesgrupper	WSK 120 0A0B 0A0B
Regn- og vindsensor med pulsoutput	WLA 340
Udendørstemperatursensor	WOT 100
Vejrstation til NV Embedded® (temperatur, relativ luftfugtighed, GPS, vind hastighed og retning)	WOW 600
24V-230V interface for solafskærmning til WxC 310/320	WCA 380
Termoaktuator til WEV 111 / WEV 112 (ventiladaptor bestilles separat)	WEV 113
Ventiladaptor med gevind-flange til WEV 113. Passer til Danfoss RA.	WEV 114
Ventiladaptor med gevind til WEV 113. Passer til Onda, Schlösser, Oventorp (M30x1,5), Heimeier m.fl.	WEV 115

¹⁾ Version x2 - x4, x6 eller højere

²⁾ Version E2 - E4, E6 eller højere

³⁾ Version E5 eller højere