



230V

NV Comfort® touch screen med adaptor

NV Comfort® software-kort

NV Comfort® basispakke

1.20

## NV Comfort® Standard / Plus KNX-Styring



Komfort-  
ventilation



KNX produkt

### Anvendelse

- central styring af indeklimaet med mulighed for individuel styring i alle rum
- velegnet til både nybyggeri og renovering af mindre og mellemstore bygninger
- styring af den naturlige ventilation i op til fire/otte rum/zoner
- Standard-versionen kan styre den naturlige ventilation og varmen (radiatorer)
- Plus-versionen kan styre den naturlige ventilation, varmen (radiatorer), mekaniske ventilatorer (hybrid ventilation), lys samt solafskærmning
- skal kombineres med WindowMaster MotorLink® vinduesmotorer og MotorControllere, der sikrer millimeter-præcis styring af vinduesåbningen i tre hastigheder

### Beskrivelse

NV Comfort® 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 mellemstore bygninger som f.eks. kontorer, hoteller, skoler, udstillingsbygninger og sportshaller, hvor der er fokus på et godt og sundt indeklima samtidig med, at løsningen har et lavt energiforbrug og en minimal klimabelastning.

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

### NV Comfort® leveres i to versioner:

Standard: styring af vinduer og varme (radiatorer)

Plus: styring af vinduer og varme (radiatorer) samt mekaniske ventilatorer, lys og solafskærmning

### Styring af vinduer (Standard- og Plus-versionen)

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, CO<sub>2</sub>-niveau og luftfugtighed sammenholdt med målingerne af udetemperatur, vindhastighed og regn fra den tilkoblede vejrstation. 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 (Standard- og Plus-versionen)

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

### **Mekanisk ventilation (Plus-versionen)**

Er antallet eller størrelsen af en bygnings vinduer ikke tilstrækkelig til at opnå et optimalt indeklima med naturlig ventilation, kan der anvendes hybrid ventilation. Dvs. at eksterne ventilatorer (mekanisk ventilation) tilkobles og anvendes ved spidsbelastninger.

NV Comfort® Plus kan give signal (ON/OFF signal og/eller 0-10V (0-100%)) til ventilatorer og spjæld i det balancerede ventilationsanlæg.

### **Lys (Plus-versionen)**

Tilkobling af PIR-detektorer giver mulighed for, at lyset automatisk slukkes, når et rum forlades og derved reducerer bygningens energiforbrug.

### **Solafskærmning (Plus-versionen)**

Med solafskærmningsfunktionen kan persienner, markiser m.m. styres automatisk både sommer og vinter, således solafskærmningens position løbende tilpasses til den aktuelle lys- og varmesituation i et rum. Dette giver en optimal brug og udnyttelse af solafskærmningsproduktet såvel som optimeret udnyttelse af solens termiske energi. Selve styringen er bl.a. baseret på lux- og temperaturmålinger.

## **Betjening**

Den overordnede betjening af anlægget foretages på touchscreenen, der har 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.

Brugerne har desuden mulighed for at overstyre funktionerne direkte på touchscreenen dvs. åbne/lukke vinduerne, styre varmen, solafskærmningen, persienerne osv.

Derudover kan der monteres individuelle manuelle betjeningstryk i alle de tilsluttede rum, således en bruger hurtigt og nemt selv har mulighed for åbne/lukke vinduerne og styre en eventuel solafskærmning i et rum. Efter en sådan manuel betjening vil systemet automatisk skifte tilbage til automatisk drift indenfor et selvvalgt tidsinterval. Det er muligt at låse touchscreenen med PIN-koder i to niveauer. På en skole vil dette f.eks. betyde, at en skærm kan låses, således kun pedellen har adgang til alt på touchscreenen (overordnet niveau), lærerne har adgang til den daglige drift (bruger niveau) medens eleverne ingen mulighed har for at betjene touch-screenen.

## **Funktion**

NV Comfort® er et forprogrammeret KNX-produkt med kombineret styring og trykfølsom farveskærm, der indeholder

algoritmer og funktioner, der sikrer ukompliceret design, implementering, installation og idriftsættelse.

Styringens forprogrammerede parametre kan således ændres på touchscreenen på det overordnede niveau, så styringen tilpasses specifikt til en given bygning med mulighed for også at indstille individuelle værdier for hvert af de tilsluttede rum/zoner.

Vinduesåbningerne styres automatisk, således at indeklimaet forbliver optimalt. Styringen sker på baggrund af rummets temperatur, CO<sub>2</sub>-niveau og den relative luftfugtighed sammenholdt med udendørsfaktorerne: udetemperatur, vindhastighed og regn.

Vinduerne kan styres i to grupper pr. rum/zone, således at f.eks. facade- og tagvinduer kan styres individuelt.

Kommunikationen mellem NV Comfort® og anlæggets sensorer og aktuatorer sker via KNX-bussen.

Kommunikationen mellem NV Comfort® 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.

## **Kombinationsmuligheder**

NV Comfort® kombineres med WindowMaster MotorLink® vinduesmotorer og MotorControllere samt betjeningstryk, sensorer og KNX-produkter – se tilbehørslisten.

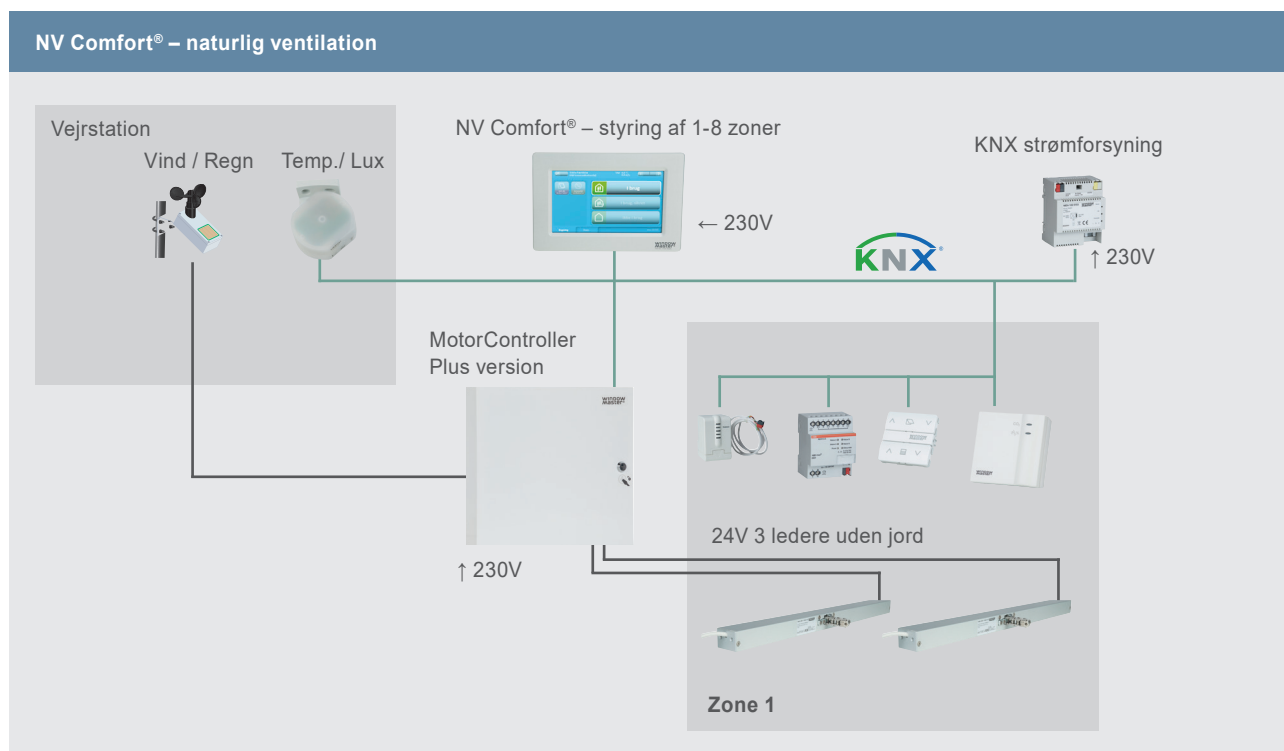
For kombination med io-homecontrol® produkter eller brandventilation kontakt venligst WindowMaster for nærmere information.

## **Installation**

NV Comfort® er en busbaseret løsning der benytter KNX standarden, der skal konfigureres og idriftsættes med ETS (KNX Engineering Tool software) af en ETS-uddannet elektriker.

Funktionerne kan implementeres og aktiveres uafhængigt af hinanden og efter behov, således at systemet til enhver tid kan tilpasses det enkelte projekt.	Funktionalitet				
	Naturlig ventilation	Varme-styring	Mekanisk ventilation (hybrid)	Lys-styring	Solaf-skærmning
<b>Standard 4 zoner:</b> NV Comfort® touchscreen med adaptor NV Comfort® software-kort, 4 rum/zoner, Standard NV Comfort® basispakke (KNX-strømforsyning + vejrstation)	✓	✓	-	-	-
<b>Standard 8 zoner:</b> NV Comfort® touchscreen med adaptor NV Comfort® software-kort, 8 rum/zoner, Standard NV Comfort® basispakke (KNX-strømforsyning + vejrstation)	✓	✓	-	-	-
<b>Plus 4 zoner:</b> NV Comfort® touchscreen med adaptor NV Comfort® software-kort, 4 rum/zoner, Plus NV Comfort® basispakke (KNX-strømforsyning + vejrstation)	✓	✓	✓	✓	✓
<b>Plus 8 zoner:</b> NV Comfort® touchscreen med adaptor NV Comfort® software-kort, 8 rum/zoner, Plus NV Comfort® basispakke (KNX-strømforsyning + vejrstation)	✓	✓	✓	✓	✓

NV Comfort® kan tilsluttes en række komponenter, så styringen tilpasses det specifikke projekt. Her er vist et eksempel med 1 zone samt komponenttilslutninger.



## Sammensætning af en NV Comfort® løsning

Vi anbefaler følgende trin i sammensætning af en NV Comfort® løsning:

### 1. Funktionaliteter

Definer, om der foruden den naturlige ventilation og varmen, også skal styres yderligere funktioner f.eks. mekaniske ventilatorer, lys og solafskærmning. Hvis nej – vælg Standard, hvis ja – vælg Plus.

### 2. Antal zoner

Fastlæg antallet af zoner, der skal styres.

Ved 1-4 zoner - vælg software-kort 4 rum/zoner, ved flere zoner (op til 8 zoner) vælg software-kort 8 rum/zoner.

Ved flere end 8 zoner, vælges yderligere en skærm/skærme samt det/de nødvendige software-kort.

### 3. Basispakke

Vælg NV Comfort® basispakke (KNX-strømforsyning + vejrstation)

### 4. Antal vinduer samt antal motorer

Bestem antallet af vinduer, der skal styres samt antallet af motorer.

Ved nye vinduer kan vinduesproducenten eventuelt levere vinduerne med indbyggede MotorLink® motorer.

### 5. Antal MotorControllere

Bestem antallet af MotorControllere.

Én MotorController kan styre op til 10 vinduer i forskellige zoner.

Afstanden mellem vinduesmotorerne og MotorControlleren afhænger af kabeldimensionen dog max. 50m.

### 6. Antal sensorer og betjeningstryk

Hver zone forsynes med en rumsensor (kombineret temperatur-, CO<sub>2</sub>- og fugt-sensor) samt, hvis Plus er valgt, eventuelt også en lux-sensor og en PIR-detektor.

I hvert rum bør der endvidere være mindst ét betjeningstryk og gerne ét betjeningstryk per vindue/arbejdsplads.

### 7. Øvrige komponenter

Hvis der tilsluttes varme, mekaniske ventilatorer, lys eller solafskærmning, skal der tillige vælges komponenter til disse funktioner.

## Eksempel på løsning

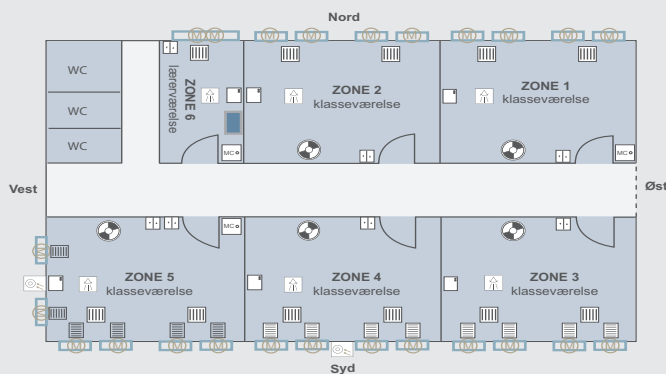
NV Comfort® kan anvendes til mange forskellige bygninger. Nedenfor er vist, hvorledes NV Comfort® løsningen kan sammensættes for en skole.

### Skole med hybrid ventilation

Skolebygningen består af fem klasseværelser med hybrid ventilation og et lærerværelse. Hvert klasseværelse har fire vinduer hver forsynet med en motor, og vinduet i lærerværelset er forsynet med to motorer.

Vinduerne i klasseværelserne 3, 4 og 5 har desuden solafskærmning. I hvert rum er der monteret et betjeningstryk, en rumsensor (temp. / CO<sub>2</sub> / fugt) samt en PIRsensor.

I klasseværelserne 3, 4 og 5 er der tillige monteret en LUXsensor. NV Comfort® touchscreen er placeret i lærerværelset.



### Der er anvendt følgende komponenter:

- 1 x NV Comfort® touchscreen med adaptor – NVC KNX A02
- 1 x NV Comfort® software-kort, 8 rum / zoner, Plus – NVC SC 8P 0
- 1 x NV Comfort® basispakke – NVC BP KNX 11
- 22 x motorer, single
- 2 x motorer, double
- 2 x MotorController – WCC 320 S 0810 KNX
- 1 x MotorController – WCC 320 P 1012
- 1 x feltbuskort – WCA 3FK
- 6 x rumsensor (temperatur / CO<sub>2</sub> / fugt) – WET 112
- 6 x PIR-detektor loft – WEO 120
- 6 x betjeningstryk, enkelt – WEK 110 0112
- 3 x betjeningstryk, vindue/solafskærmning – WEK 120 0112 0122
- 2 x Luxsensor – WEL 100
- 1 x solafskærmnings-interface for 8 afskærmninger – WEA 250 0801
- 1 x thermoakuator for 12 radiatorer – WEV 112
- 12 x thermoventilakuator – WEV 113
- 12 x ventiladaptor – WEV 114
- 1 x outputmodul for mekanisk ventilation – WEA 165

### Symboler:



Betjeningstryk



Rumsensor



MotorController



Kædemotor



NV Comfort®



PIR-detektor



Mekanisk ventilation  
(hybrid)



Varmestyring



Luxsensor



Solafskærmning

NV Comfort® touchscreen – NVC KNX A02		
Materiale	Plastkabinnet med børstet elokseret frontramme i aluminium + adaptor	
Skærm	7" LCD Wide VGA	
Størrelse	Touchscreen	185 x 126 x 52mm (B x H x D)
	Aluminiumsfrontramme	211 x 140 x 5mm (B x H x D)
Montage	Touchscreenen kan påbygges eller indbygges: Påbygning: påbygningsramme NVC A100 (bestilles separat) Indbygning: kan indbygges uden boks eller i en indbygningsboks type NVC A201, NVC A202 eller NVC A203 (bestilles separat)	
Strømforsyning	Touchscreen: 24VDC, 0,65A via netadaptor (typisk forbrug 6W) Netadaptor: 90-265VAC, 50-60Hz, 0,4A, ledningslængde 1,2m, adaptoren leveres med stik til Vesteuropa, UK, AUS/NZ	
Strømforsyning KNX	Max. 10mA	
Bustilslutning	KNX busklemme	
NV Comfort® software-kort – NVC SC xx x		
Materiale	SD-kort	
NV Comfort® basispakke – NVC BP KNX 11 – indeholder:		
Vind- og regnsensor – WLA 340		
Materiale	Hus/vindhjul i plast, montagebeslag i metal	
Størrelse	80 x 160 x 55mm (B x H x D) uden vindhjul	
Forsyningsspænding	24VDC (+20/-10%) (typisk forbrug 100mA)	
Relæudgang	1 x potentialfri skiftekontakt, 60V/1A	
Vindhastighed	Pulsudgang	
Kapslingsklasse	IP65	
Kabel til vind- og regnsensoren – WLL 608		
Materiale	4m UV-resistent kabel 4 x 2 x 0,75mm <sup>2</sup>	
Udetemperatur- og luxsensor og GPS – WET 200		
Materiale	Selvslukkende termoplast	
Størrelse	Sensor: 75 x 31 x 65mm (B x H x D) Beslag: 52 x 38 x 57mm (B x H x D)	
Strømforsyning	KNX busspænding	
Kapslingsklasse	IP54	
KNX strømforsyning – WEA 102		
Størrelse	4 DIN-skinmoduler á 18mm	
Forsyningsspænding	120-230 VAC, 50-60Hz	
Effektforbrug	Ca. 24VA (nominel)	
Udgangsspænding	29VDC, 640mA, op til 64 KNX enheder på en buslinie	
Udgangsstrøm	640mA, kortslutningsstrøm begrænset til 1,5A	
Kapslingsklasse	IP20	
Generelt		
Driftsbetingelser	NV Comfort®, WEA 102: -5°C - +40°C, max.90% RH, ikke kondenserende WLA 340: -20°C - +60°C      WET 200: -30°C - +55°C	
Forbehold	Der tages forbehold for tekniske ændringer	

# NV Comfort® Standard / Plus

## KNX-Styring

Varianter	Varenummer
NV Comfort® touchscreen med adaptor	NVC KNX A02
NV Comfort® software-kort, 4 rum/zoner, Standard	NVC SC 4S 0
NV Comfort® software-kort, 8 rum/zoner, Standard	NVC SC 8S 0
NV Comfort® software-kort, 4 rum/zoner, Plus	NVC SC 4P 0
NV Comfort® software-kort, 8 rum/zoner, Plus	NVC SC 8P 0
NV Comfort® basispakke (KNX-strømforsyning + vejrstation)	NVC BP KNX 11 02
Tilbehør	Varenummer
NV Comfort® påbygningsramme i børstet aluminium, 209 x138 x 52,5mm (B x H x D)	NVC A102
NV Manager™ - loganalyser og online betjening af en NV Comfort®-styring	-
Temperatur-, CO <sub>2</sub> - og fugtsensor	WET 112 0101
Luxsensor, udendørs	WEL 100
PIR-detektor væg (presence detector)	WEO 100
PIR-detektor loft (presence detector)	WEO 110
MotorController 10A, 4 motorlinier à 10A, max. 10A total, 10 KNX input	WCC 310 S 0410 KNX
MotorController 20A, 8 motorlinier à 10A, max. 20A total, 10 KNX input	WCC 320 S 0810 KNX
MotorController 10A, 2 motorlinier à 10A, max. 10A total, 2 input	WCC 310 P 0202
MotorController 10A, 6 motorlinier à 10A, max. 10A total, 12 input	WCC 310 P 0612
MotorController 10A, 10 motorlinier à 10A, max. 10A total, 12 input	WCC 310 P 1012
MotorController 20A, 2 motorlinier à 10A, max. 20A total, 2 input	WCC 320 P 0202
MotorController 20A, 6 motorlinier à 10A, max. 20A total, 12 input	WCC 320 P 0612
MotorController 20A, 10 motorlinier à 10A, max. 20A total, 12 input	WCC 320 P 1012
*Aktivering af KNX kommunikation: Feltbuskort med feltbusinterface til KNX	WCA 3FK
Betjeningstryk til ét vindue eller én vinduesgruppe, FUGA m/vinduesikon, KNX, hvid	WEK 110 0112
Betjeningstryk til to vinduer eller to vinduesgrupper, FUGA m/vinduesikoner, KNX, hvid	WEK 120 0112 0112
Betjeningstryk til ét vindue m/solafskærmning, FUGA m/vindues- + solafskærmningsikoner, KNX, hvid	WEK 120 0112 0122
KNX ventilaktuator til varmestyring	WEV 110
Termoaktuator, 24V, 6 udgange til styring af termoaktuator WEV 113	WEV 111
Termoaktuator, 24V, 12 udgange til styring af termoaktuator WEV 113	WEV 112
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
Solafskærmningsaktuator – shuttermodul med 2 kanaler	WEA 250 0202
Solafskærmningsaktuator – shuttermodul med 4 kanaler	WEA 250 0402
Solafskærmningsaktuator – shuttermodul med 8 kanaler	WEA 250 0802
Analogt indgangsmodul med 4 indgange	WEA 163
Digitalt indgangsmodul med 4 indgange	WEA 164
Digitalt udgangsmodul med 4 udgange, potentialfri	WEA 165
Analogt udgangsmodul med 4 udgange 0-10V (master)	WEA 166
Strømforsyning 24 VAC, 0,83A for WEA 166/167	WEP 224 0080
<p>For yderligere data se de respektive produktblade.  Ovenstående KNX komponenter er funktionstestet med NV Comfort®. Anvendes alternative komponenter er det følgende op til andre at sikre sig, at kombinationen af produkterne fungerer problemfrit og efter hensigten.</p>	