



NV Comfort® Touchbildschirm mit Adapter

NV Comfort® Basispakete

## NV Comfort® Standard / Plus KNX-steuerungen



Natürliche  
Lüftung



KNX Produkt

### Anwendung

- zentrale Steuerung des Raumklimas mit Möglichkeit der individuellen Regelung in allen Räumen
- geeignet sowohl für Neubauten als auch für die Sanierung kleinerer und mittlerer Gebäude
- Steuerung der natürlichen Lüftung in bis zu vier/acht Räumen/Zonen
- die Standard-Version kann die natürliche Lüftung und die Heizung (Heizkörper) regeln
- die Plus-Version kann die natürliche Lüftung, die Heizung (Heizkörper), die mechanische Lüftungen, das Licht sowie den Sonnenschutz regeln
- muss mit WindowMaster MotorLink® Fenstermotoren und MotorControllern kombiniert werden, die eine millimetergenaue Regelung der Fensteröffnungsweite in drei Geschwindigkeiten gewährleisten

### Beschreibung

NV Comfort® ist eine effiziente Lösung zur Gewährleistung des optimalen Raumklimas in den einzelnen Räumen/Zonen gemäß den dafür festgelegten individuellen Sollwerten. Die Steuerung eignet sich sowohl für Neubauten als auch für die Sanierung kleinerer und mittlerer Gebäude, wie z. B. Büros, Hotels, Schulen, Ausstellungsgebäude und Sporthallen, bei denen es auf ein gutes und gesundes Raumklima ankommt und die Lösung gleichzeitig einen geringen Energieverbrauch und eine minimale Klimabelastung aufweisen soll.

Mit NV Comfort® können die verschiedenen Luft-, Wärme- und Lichtfunktionen in einem Gebäude zentral geregelt

werden, sodass ein Synergieeffekt zwischen den Funktionen erreicht und der Energieverbrauch so reduziert wird.

### NV Comfort® ist in zwei Versionen erhältlich:

- Standard: Steuerung der Fenster und Heizung (Heizkörper)  
Plus: Steuerung der Fenster und Heizung (Heizkörper) sowie der mechanischen Lüftungen, des Lichts und der Sonnenschutzanlage

### Fenster (Standard- und Plus-Version)

Durch die automatische Steuerung der Öffnung der Dach- und Fassadenfenster wird ein komfortables Raumklima gewährleistet. Die Fensteröffnungsweite und die Öffnungsfrequenz werden auf der Grundlage individuell festgelegter Werte und Betriebsparameter für Temperatur, CO<sub>2</sub>-Niveau und Luftfeuchtigkeit bestimmt, verglichen mit der Messung der Außentemperatur, der Windgeschwindigkeit und des Niederschlags in der angeschlossenen Wetterstation. Außerdem können Lüftungszeiträume zu festgelegten Zeiten eingestellt werden. Das System verfügt über eine eingebaute Sicherheitsfunktion, sodass die Öffnungsweite bei hohen Windgeschwindigkeiten begrenzt wird und die Fenster bei starkem Wind und Regen geschlossen werden.

### **Wärme (Standard- und Plus-Version)**

NV Comfort® kann Heizkörper über KNX-Heizungsaktoren regeln, sodass die Heizung ausgehend von festgelegten Temperatursetpunkten ein-/ausgeschaltet wird. So wird während der Erwärmungs- und Abkühlungszeiträume eine angenehme und stabile Raumtemperatur gewährleistet. NV Comfort® kann außerdem in die Heizzentrale des Gebäudes eingebunden werden.

### **Mechanische Lüftung (Plus-Version)**

Ist die Anzahl oder die Größe der Fenster eines Gebäudes nicht ausreichend, um ein optimales Raumklima durch natürliche Lüftung zu erzielen, können externe Lüftungen (mechanische Lüftungen) angeschlossen und während der Spitzenbelastungszeiten verwendet werden, da NV Comfort® Plus ein Signal (ON/OFF signal und/oder 0-10V (0-100%)) an die Lüftungen und Klappen in einer balancierten Lüftungsanlage geben kann.

### **Licht (Plus-Version)**

Der Anschluss von PIR-Meldern bietet die Möglichkeit, das Licht automatisch auszuschalten, wenn ein Raum verlassen wird und so den Energieverbrauch des Gebäudes zu reduzieren.

### **Sonnenschutz (Plus-Version)**

Mit der Sonnenschutzfunktion können Rollläden, Markisen usw. im Sommer ebenso wie im Winter automatisch geregelt werden, sodass die Position der Sonnenschutzanlage der aktuellen Licht- und Wärmesituation in einem Raum angepasst wird. So wird eine optimale Benutzung und Ausnutzung des Sonnenschutzprodukts erzielt, ebenso wie eine optimierte Ausnutzung der thermischen Sonnenenergie. Die Steuerung gründet sich u. a. auf Lux- und Temperaturmessungen.

## **Bedienung**

Die übergeordnete Bedienung der Anlage erfolgt am Touchbildschirm, der Menüs für den täglichen Betrieb sowohl auf Gebäude- als auch auf Zonenebene sowie Menüs für die Einstellung der Betriebsparameter beinhaltet, sodass Fenster und eventuell angeschlossene Heizung, mechanische Lüftungen, Licht und Sonnenschutz vollautomatisch geregelt werden.

Die Benutzer haben außerdem die Möglichkeit, die Funktionen direkt am Touchbildschirm zu übersteuern, d. h. Fenster zu öffnen/schließen bzw. die Heizung, den Sonnenschutz, Rollläden usw. zu regeln.

Außerdem können individuelle manuelle Bedienschalter in allen angeschlossenen Räumen montiert werden, sodass die Benutzer die Möglichkeit haben, schnell und einfach die Fenster und einen evtl. Sonnenschutz in einem Raum zu öffnen/zuschließen. Nach einer solchen manuellen Bedienung wechselt das System nach einer individuell festgelegten Zeit zum automatischen Betrieb zurück.

Der Touchbildschirm kann durch PIN-Codes auf zwei Niveaus geschützt werden. In einer Schule würde das z. B. bedeuten, dass der Bildschirm gesperrt ist, sodass

nur der Hausmeister Zugang zu allen Funktionen hat (übergeordnetes Niveau), die Lehrer Zugang zum täglichen Betrieb (Benutzerniveau) haben, während die Schüler keine Möglichkeit der Bedienung des Bildschirms haben.

## **Funktion**

NV Comfort® ist ein vorprogrammiertes KNX-Produkt mit kombinierter Steuerung und Touchbildschirm, der Algorithmen und Funktionen enthält, die für eine unkomplizierte Planung, Implementierung, Installation und Inbetriebnahme sorgen.

Die vorprogrammierten Parameter der Steuerung können daher auf übergeordnetem Niveau auf dem Bildschirm geändert werden, sodass die Steuerung spezifisch an ein gegebenes Gebäude mit Möglichkeit der Einstellung individueller Werte für jeden einzelnen Raum bzw. jede Zone angepasst werden kann.

Die Fensteröffnungsweite wird automatisch geregelt, sodass das Raumklima optimal bleibt. Die Steuerung erfolgt auf Grundlage der Raumtemperatur, des CO<sub>2</sub>-Niveaus und der relativen Luftfeuchtigkeit, verglichen mit den Faktoren im Freien: Außentemperatur, Windgeschwindigkeit und Niederschlag.

Die Fenster können pro Raum/Zone in zwei Gruppen geregelt werden, sodass z. B. Fassaden- und Dachfenster individuell geregelt werden können.

Die Kommunikation zwischen NV Comfort® sowie den Sensoren und Stellgliedern der Anlage erfolgt über den KNX-Bus. Die Kommunikation zwischen NV Comfort® und den einzelnen Fenstermotoren erfolgt außerdem über MotorLink®, der die Fensteröffnungsweite ständig mit Millimetergenauigkeit registriert und regelt und gleichzeitig die Möglichkeit bietet, die Fenster mit drei verschiedenen Geschwindigkeiten zu öffnen und zu schließen:

- automatische gesteuerte Geschwindigkeit – die Antriebe fahren langsam und fast lautlos.
- manuelle gesteuerte Geschwindigkeit – die Antriebe fahren schneller und hörbar.
- RWA und Sicherheit gesteuerte Geschwindigkeit – die Antriebe fahren am schnellsten. RWA-Geschwindigkeit haben immer Vorrang.

## **Kombinationsmöglichkeiten**

NV Comfort® kann mit WindowMaster MotorLink® Fenstermotoren und MotorControllern sowie Bedienschaltern, Sensoren und KNX-Produkten kombiniert werden – siehe Zubehörliste.

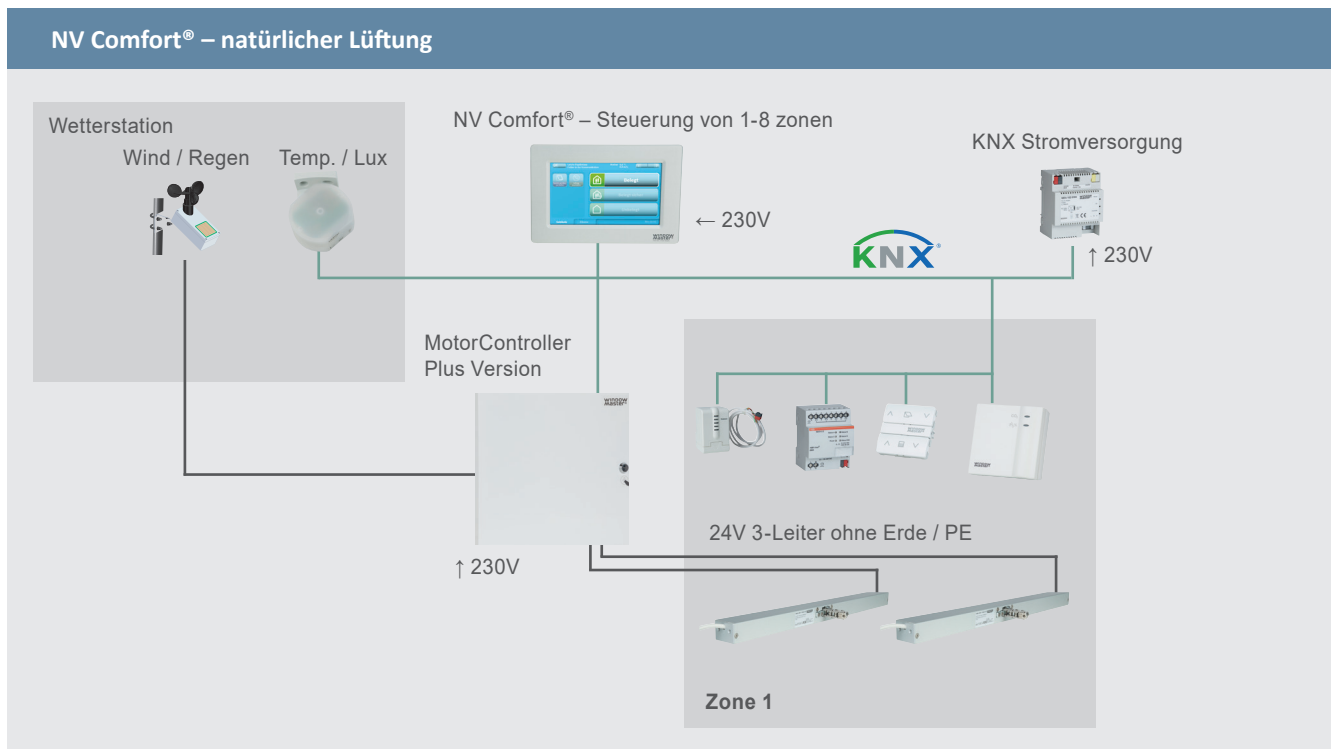
Für eine Kombination mit io-homecontrol® Produkten oder RWA wenden Sie sich bitte an WindowMaster, um weitere Informationen zu erhalten.

## **Installation**

NV Comfort® ist eine Bus-basierte Lösung im KNX-Standard, die mit einer ETS (KNX Engineering Tool Software) von einem ETS-geschulten Elektriker konfiguriert und in Betrieb genommen werden muss.

Die Funktionen können unabhängig voneinander und je nach Bedarf implementiert und aktiviert werden, so dass das System jeder Zeit an dem Projekt angepasst werden kann.	Funktionalität				
	Natürliche Lüftung	Heizungssteuerung	Mechanische Lüftung (Hybrid)	Sonnenschutz Steuerung	Lichtregulierung
<b>Standard 4 Zonen:</b> NV Comfort® Touchbildschirm mit Adapter NV Comfort® Softwarekarte, 4 Räume/Zonen, Standard NV Comfort® Basispaket (KNX-Stromversorgung + Wetterstation)	✓	✓	-	-	-
<b>Standard 8 Zonen:</b> NV Comfort® Touchbildschirm mit Adaptor NV Comfort® Softwarekarte, 8 Räume/Zonen, Standard NV Comfort® Basispaket (KNX-Stromversorgung + Wetterstation)	✓	✓	-	-	-
<b>Plus 4 Zonen:</b> NV Comfort® Touchbildschirm mit Adaptor NV Comfort® Softwarekarte, 4 Räume/Zonen, Plus NV Comfort® Basispaket (KNX-Stromversorgung + Wetterstation)	✓	✓	✓	✓	✓
<b>Plus 8 Zonen:</b> NV Comfort® Touchbildschirm mit Adaptor NV Comfort® Softwarekarte, 8 Räume/Zonen, Plus NV Comfort® Basispaket (KNX-Stromversorgung + Wetterstation)	✓	✓	✓	✓	✓

NV Comfort® kann an eine Reihe von Komponenten angeschlossen werden, sodass die Steuerung dem spezifischen Projekt angepasst wird. Hier wird ein Beispiel mit 1 Zone sowie einem Komponentenanschluss gezeigt.



## Zusammenstellung einer NV Comfort® Lösung

Wir empfehlen folgende Schritte bei der Zusammenstellung einer NV Comfort® Lösung:

### 1. Welche Funktionalitäten

Definieren Sie, ob außer der natürlichen Lüftung und Heizung weitere Funktionen geregelt werden sollen, wie z. B. mechanische Lüftungen, Licht, Sonnenschutz. Ist das nicht der Fall – wählen Sie Standard, wenn Ja – wählen Sie Plus.

### 2. Anzahl Zonen

Legen Sie die Anzahl Zonen fest, die geregelt werden sollen. Bei 1-4 Zonen wählen Sie Softwarekarte 4 Räume/Zonen, bei mehr Räume/Zonen (bis zu 8) wählen Sie Softwarekarte 8 Räume/Zonen. Übersteigt der Bedarf 8 Zonen, wählen Sie mehrere Schirme und Softwarekarten.

### 3. Basispaket

Wählen NV Comfort® Basispaket (KNX Stromversorgung + Wetterstation)

### 4. Anzahl Fenster und Antriebe

Legen Sie die Anzahl Fenster fest, die geregelt werden sollen. Legen Sie die Anzahl Antriebe fest. Bei neuen Fenstern kann der Fensterhersteller die Fenster mit eingebauten MotorLink® Antriebe liefern.

### 5. Anzahl MotorController

Bestimmen Sie die Anzahl MotorController. Ein MotorController kann bis zu 10 Fenster in verschiedenen Zonen regeln. Der Abstand zwischen den Fenstermotoren und dem MotorController hängt von der Leitungsquerschnitt ab, beträgt jedoch max. 50 Meter.

### 6. Anzahl Sensoren und Lüftungstaster

Jede Zone wird mit einem Raumsensor versehen (kombiniert mit Temperatur-, CO<sub>2</sub>- und Feuchtigkeitssensor) sowie bei Wahl von Plus eventuell auch mit einem LUX- und einem PIR-Sensor.

In jedem Raum sollte sich außerdem mindestens eine Lüftungstaster befinden, gern auch ein Bedienschalter an jedem Fenster/Arbeitsplatz.

### 7. Andere Komponenten

Wenn die Heizung, eine mechanische Lüftung, das Licht und/oder ein Sonnenschutz mit eingebunden werden sollen, müssen auch die entsprechenden Komponenten hierfür angeschlossen werden.

## Beispiele für Lösungen

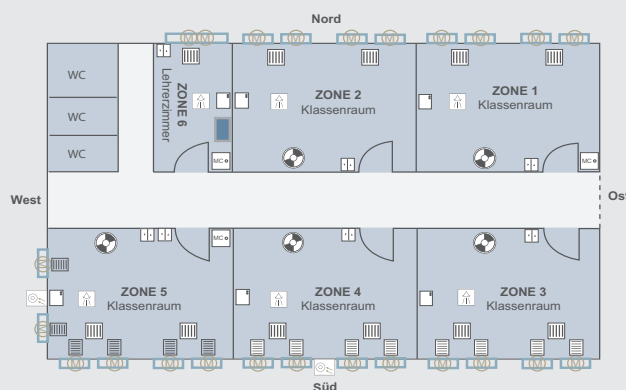
NV Comfort® kann in vielen Arten von Gebäuden das Raumklima und die Energieeffizienz optimieren. Die Beispiele auf dieser Seite zeigen, wie eine optimale NV Comfort®-Lösung für ein exemplarisches Schulgebäude zusammengestellt werden kann.

### Schule mit Hybridlüftung

Das Schulgebäude beinhaltet fünf Klassenräume mit hybrider Lüftung und ein Lehrerzimmer. Jeder Klassenraum hat vier Fenster mit jeweils einem elektromotorischen Kettenantrieb, das Fenster im Lehrerzimmer wird mit zwei Antrieben ausgestattet.

Die Fenster in den Klassenräumen 3, 4 und 5 erhalten außerdem einen elektromotorischen Sonnenschutz. In jedem Raum wird ein Lüftungstaster, ein Raumsensor (Temp. / CO<sub>2</sub> / Feuchtigkeit) sowie ein PIR-Sensor montiert.

In den Klassenräumen 3, 4 und 5 zusätzlich noch ein Lux-Sensor. Der NV Comfort® Touchbildschirm befindet sich im Lehrerzimmer.



### Es wurden folgende Komponenten verwendet

- 1 x NV Comfort® Touchbildschirm – NVC KNX A02
- 1 x NV Comfort® Softwarekarte, 8 Räume / Zonen, Plus – NVC SC 8P 0
- 1 x NV Comfort® Basispaket – NVC BP KNX 11
- 22 x Einzelantrieb
- 2 x Synchronantriebe
- 2 x MotorController – WCC 320 S 0810 KNX
- 1 x MotorController – WCC 320 P 1012
- 1 x Feldbuskarte – WCA 3FK
- 6 x Temperatur / CO<sub>2</sub> / Feuchtigkeitssensor – WET 112
- 6 x PIR-Detektor Decke – WEO 120
- 6 x Lüftungstaster für 1 Fenstergruppe
- 3 x Lüftungstaster für 2 Fenstergruppen
- 2 x Lux-Sensor – WEL 100
- 1 x Sonnenschutz-Aktor mit 8 Ausgängen – WEA 250 0802
- 1 x Heizungaktor – WEV 112
- 12 x Stellantrieb – WEV 113
- 12 x Ventiladapter – WEV 114
- 1 x Output Modul für mechanische Lüftung – WEA 165

### Symbole:



Lüftungstaster



Raumsensor



MotorController



Kettenantrieb



NV Comfort®



PIR-Detektor



Mechanische Lüftung  
(Hybrid)



Heizung-  
Steuerung



Lux-Sensor



Sonnenschutz

NV Comfort® Touchbildschirm – NVC KNX A02	
Material	Kunststoffgehäuse mit gebürsteter Aluminiumabdeckung + Netzadapter
Bildschirm	7" LCD Wide VGA Touchbildschirm
Größe	Touchbildschirm 185 x 126 x 52mm (B x H x T) Aluminiumrahmen 211 x 140 x 5mm (B x H x T)
Montage	NV Comfort® gibt es für Aufputz- oder Unterputzmontage. Aufputzmontage: Aufputzrahme NVC A100 (separat zu bestellen) Unterputzmontage: NV Comfort kann so wie es ist eingebaut werden oder zusammen mit einem Einbaugehäuse (NVC A201, A202 oder A203 – separat zu bestellen)
Stromversorgung	Touchbildschirm: 24VDC, 0,65A via Netzadaptor (typisch Verbrauch 6W) Netzadapter: 90-265VAC, 50-60Hz, 0,4A, Kabellänge 1,2m, der Adapter wird mit Secker für Westeuropa, Großbritannien, US geliefert.
Stromversorgung KNX	Max. 10mA
Bus-Anschluss	KNX-Busklemme
NV Comfort® Softwarekarte – NVC SC xxx	
Material	SD-Karte
NV Comfort® Basispaket (KNX-Stromversorgung + Wetterstation) – NVC BP KNX 11 besteht aus:	
Regen und Wind-Sensor – WLA 340	
Material	Gehäuse/Windsensor aus Kunststoff, Montagebeschlag aus Metall, 4m UV-Kabel
Größe	80 x 160 x 55mm (B x H x T) ohne Windrad
Versorgungsspannung	24VDC (+20/-10%) (typisch Verbrauch 100mA)
Relaisausgang / Regen	1 x potentialfreier Schalter, 60V/1A
Windgeschwindigkeit	Pulsausgang
Schutzart	IP65
Kabel zum Wind und regen Sensor – WLL 608	
Material	4m UV-resistentes Kabel 4 x 2 x 0,75mm <sup>2</sup>
Aussen-Temperatur und Luxsensor und GPS – WET 200	
Material	Selbstverlöschendes Thermoplast
Größe	Sensor: 75 x 31 x 65mm (B x H x T) Beschlag: 52 x 38 x 57mm (B x H x T)
Versorgungsspannung	KNX-Busspannung
Schutzart	IP54
KNX Stromversorgung – WEA 102	
Größe	4 TE á 18mm
Versorgungsspannung	120-230VAC, 50-60Hz
Leistungsaufnahme	Ca. 24VA (nominell)
Ausgangsspannung	29VDC, 640mA, bis zu 64 KNX Einheiten auf der Buslinie
Ausgangsstrom	640mA, Kurzschlussstrom begrenzt auf 1,5A
Schutzart	IP20
General	
Umgebungsbedingungen	NV Comfort®, WEA 102: -5°C - +40°C. Max.90% RH, nicht kondensierend. WLA 340: -20°C - +60°C WET 200: -30°C - +55°C
Vorbehalt	Technische Änderungen vorbehalten

# NV Comfort® Standard / Plus

## KNX-steuerungen

Ausführungsvarianten	Artikel-Nr.
NV Comfort® Touchbildschirm mit Adapter	NVC KNX A02
NV Comfort® Softwarekarte, 4 Räume/Zonen, Standard	NVC SC 4S 0
NV Comfort® Softwarekarte, 8 Räume/Zonen, Standard	NVC SC 8S 0
NV Comfort® Softwarekarte, 4 Räume/Zonen, Plus	NVC SC 4P 0
NV Comfort® Softwarekarte, 8 Räume/Zonen, Plus	NVC SC 8P 0
NV Comfort® Basispakete (KNX-Stromversorgung + Wetterstation)	NVC BP KNX 11

Zubehör	Artikel-Nr.
NV Comfort® Touchbildschirm Aufputzrahmen, gebürstetes Aluminium, 209 x 138 x 52,5mm (BxHxT)	NVC A102
NV Manager™ - Datenaufzeichnung und online Bedienung von einer NV Comfort® Regelung	-
Temperatur-, CO <sub>2</sub> - und Feuchtigkeitssensor	WET 112
Lux-Sensor, Außen, Modell Luna	WEL 100 0101
PIR-Melder, Wand (Presence Detector)	WEO 102 0101
PIR-Melder, Decke (Presence Detector)	WEO 112 0101
MotorController 10A, 4 Motorlinien je 10A, max. 10A total, 10 KNX-Eingänge	WCC 310 S 0410 KNX
MotorController 20A, 8 Motorlinien je 10A, max. 20A total, 10 KNX-Eingänge	WCC 320 S 0810 KNX
MotorController 10A, 2 Motorlinien je 10A, max. 10A total, 2 Eingänge	WCC 310 P 0202
MotorController 10A, 6 Motorlinien je 10A, max. 10A total, 12 Eingänge	WCC 310 P 0612
MotorController 10A, 10 Motorlinien je 10A, max. 10A total, 12 Eingänge	WCC 310 P 1012
MotorController 20A, 2 Motorlinien je 10A, max. 20A total, 2 Eingänge	WCC 320 P 0202
MotorController 20A, 6 Motorlinien je 10A, max. 20A total, 12 Eingänge	WCC 320 P 0612
MotorController 20A, 10 Motorlinien je 10A, max. 20A total, 12 Eingänge	WCC 320 P 1012
*Zu aktivieren KNX-Kommunikation: Feldbuskarte mit Feldbusinterface für KNX	WCA 3FK
KNX Stetiger Stellantrieb	WEV 110
Heizungaktor 24V, 6 Ausgänge	WEV 111
Heizungaktor 24V, 12 Ausgänge	WEV 112
Stellantrieb 24V für WEV 111/112. Ventiladapter WEV 114/115 separat zu bestellen.	WEV 113
Ventiladapter für WEV 113, Danfoss	WEV 114
Ventiladapter für WEV 113, M30x1,5	WEV 115
Sonnenschutz-Aktor – Shuttermodul, 2 Ausgängen	WEA 250 0202
Sonnenschutz-Aktor – Shuttermodul, 4 Ausgängen	WEA 250 0402
Sonnenschutz-Aktor – Shuttermodul, 8 Ausgängen	WEA 250 0802
Analog Input-Modul, 4-Fach	WEA 163
Digital Input-Modul, 4-Fach	WEA 164
Digital Output-Modul, 4-Fach, Potentialfrei	WEA 165
Analog Output-Modul 0-10V DC, 4-Fach, Master	WEA 166
Stromversorgung 24V AC, 0,83A für WEA 166/167	WEP 224 0080

Weitere Informationen über diese Produkte entnehmen Sie bitte den entsprechenden Produktblättern. Die Produkte sind mit NV Comfort® funktionsgetestet. Werden alternative KNX-Produkte verwendet, obliegt es Anderen abzusichern, dass eine Kombination der Produkte problemlos und zweckgemäß funktioniert.