

PRODUKTDATEN

COMBI S 302 POLAR TOP BY NILAN



Lüftung mit passiver & aktiver Wärmerückgewinnung



Wohnung



Passive
Wärmerück-
gewinnung



Aktive
Wärmerück-
gewinnung



Lüftung
< 375 m³/h



Komfort
Wärme



Komfort
Kühlung

COMBI S 302 POLAR TOP

Produktbeschreibung

Das Lüftungsgerät Combi S 302 Polar Top vereint zwei Technologien der Wärmerückgewinnung in einem Gerät.

Die passive Wärmerückgewinnung erfolgt über einen Gegenstromwärmetauscher, der 83 % Energie der Abluft nutzt. Die aktive Wärmerückgewinnung erfolgt über eine Wärmepumpe, die die restliche Wärme der Abluft nutzt. Da die Wärmepumpe eine Leistungszahl (COP) von über 4 erreicht, ist der Anbau eines Nachheizregisters mit Mischleitung überflüssig. Das Gerät Combi S 302 Polar Top ist in der Lage, die Temperatur der Zuluft auf über 30 °C zu erhöhen.

Mit der Wärmepumpe lässt sich auch die Zuluft im Sommer um 10 °C herunterkühlen. Wegen des geringen Luftdurchsatzes erfolgt dies nicht nach dem Klimaanlagenprinzip. Da die Zuluft beim Herunterkühlen entfeuchtet wird, ergibt sich selbst bei hohen Innentemperaturen ein angenehmeres Raumklima.



Zeitgesteuerter Alarm für Filterwechsel
Leicht zugängliche Filter (unter einer mit 2 Flügelschrauben gesicherten Klappe)

Ausreichend Platz für Filtertausch, sowie für Reinigung der Filterkammer mit einem Staubsauger.

Ein leistungsfähiger Gegenstromwärmetauscher mit hohem Temperaturwirkungsgrad und geringem Druckverlust sorgt für beste Wärmerückgewinnung bei niedrigem Energieverbrauch.



Das benutzerfreundliche HMI Touch Panel ist im Lieferumfang enthalten.

Die moderne Steuereinheit CTS 602 arbeitet mit dem Modbus-Kommunikationsprotokoll.

Die hermetisch geschlossene Wärmepumpe nutzt die Restwärme der Abluft und sorgt für eine hohe Zulufttemperatur.

Bei Bedarf kann die Wärmepumpe die Zuluft auch kühlen.

8 Kanalanschlüsse
Combi S 302 Polar Top wird standardmäßig mit 4 Kanäle im Top geliefert.

Durch die montierten Seitenplatten wird ermöglicht, die Kanäle nach Bedarf von der Top bis zur Seite zu verändern.

Ein Vorheizregister schützt den Gegenstromwärmetauscher und die Wärmepumpe vor dem Einfrieren.

Kann im Kanalsystem platziert werden.

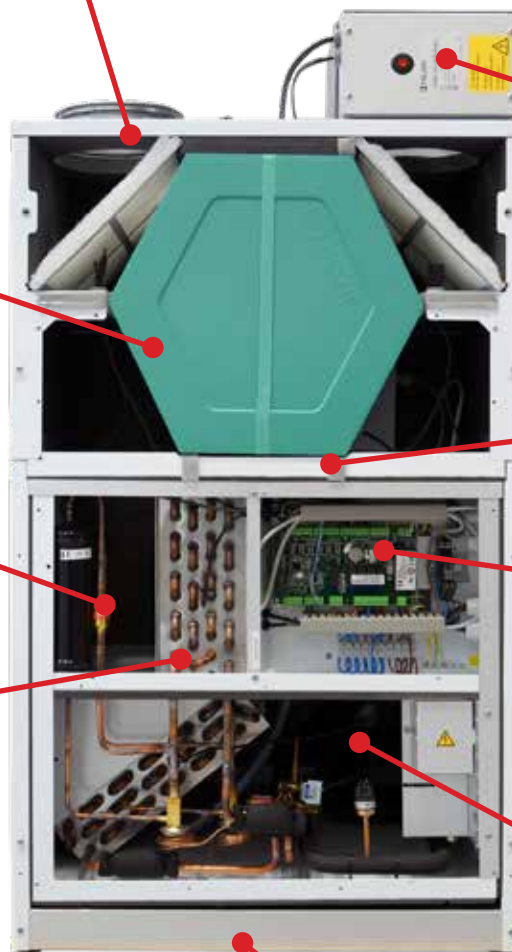
Die pulverlackierte Auffangschale verhindert die Bildung von saurem Wasser und leitet Kondenswasser ab.

Intelligente Feuchtigkeitsregelung.
Passt die Lüftung der aktuellen Luftfeuchtigkeit des Hauses an.

Für die zusätzliche bedarfsgerechte Steuerung ist ein CO₂-Sensor erhältlich.

Energiesparende Gleichstromventilatoren mit F-Laufrad, regulierbar.

Stahlblech Aluzink Pulverbeschichtung, weiß (RAL 9016)



TECHNISCHE DATEN

Combi S 302 Polar Top

Abmessungen (B×T×H)	600 x 600 x 1015 mm
Gewicht	87 kg
Gehäusotyp	Stahlblech Aluzink Pulverbeschichtung, weiß (RAL 9016)
Wärmeverlust Gehäuse (*1)	32 W / -32 W
Wärmerückgewinnung	Gegenstromwärmetauscher in kombination mit einer Wärmepumpe
Ventilartotyp	EC, volumenkonstant
Filterklasse	ISO Coarse >90% (G4)
Kanalanschlüsse	Ø 160 mm
Kondensatablauf	PVC, Ø 20×1,5 mm
Kältemittel	R134a
Kältemittel-Füllmenge	1 kg

Externe Leckage (*1)	< 0,78%
Interne Leckage (*2)	< 1,47%
Versorgungsspannung	230 V (±10 %), 50/60 HZ
Max. Aufnahmeleistung/Strom	2,8 kW/12,2 A
Schutzart	IP31
Standby Leistungsaufnahme	3 W
Leistungsaufnahme integriertes Vorheizregister	600 W
Umgebungstemperatur	-10/+40 °C

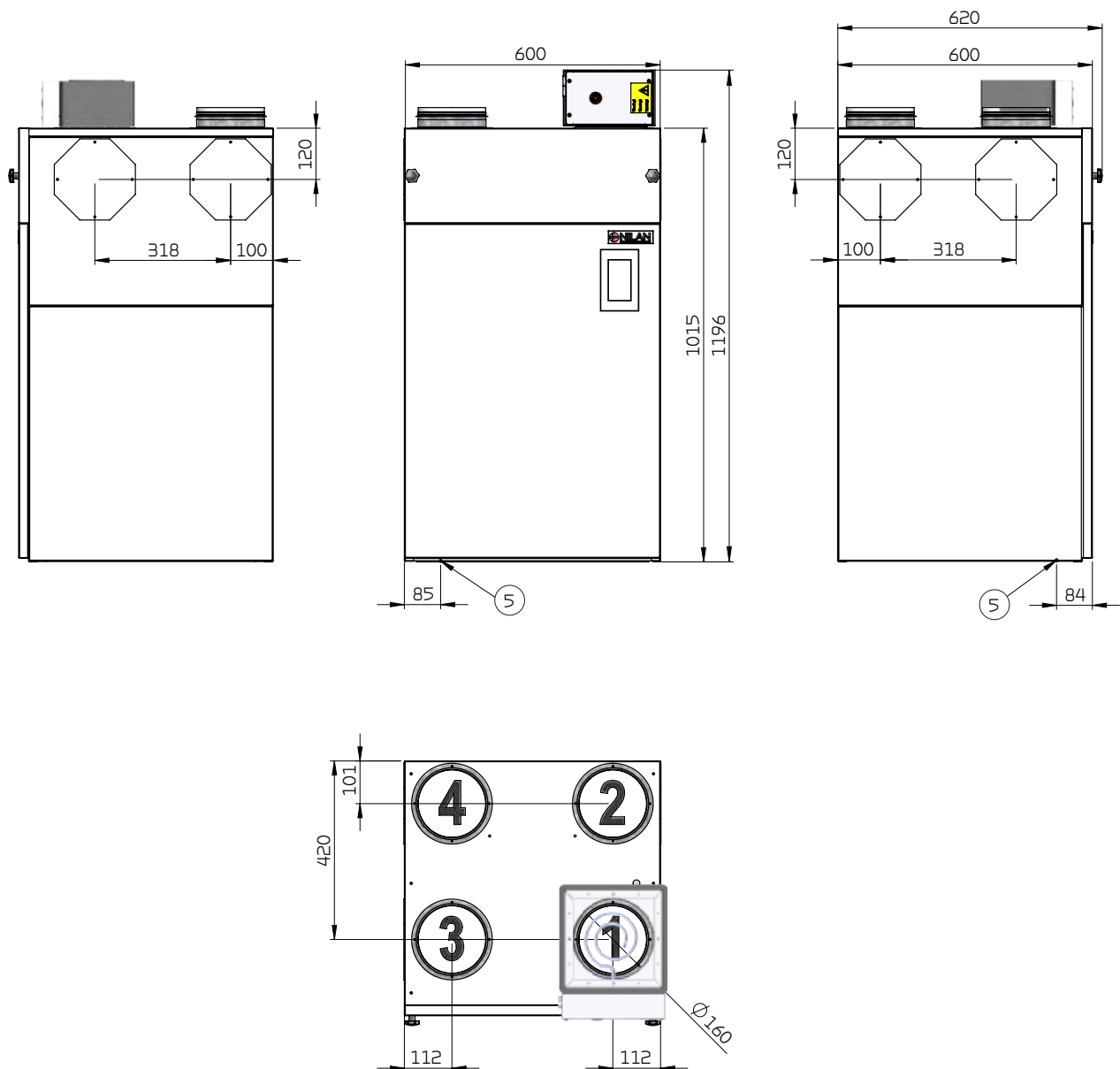
*1 32 W: Außenlufttemperatur -12 °C. Am Ort der Installation -12 °C.
Ablufttemperatur 20 °C (Raum).

-32 W: Außenlufttemperatur -12 °C. Am Ort der Installation 20 °C.
Ablufttemperatur 20 °C (Raum).

*2 Bei ± 250 Pa und 265 m³/h gemäß EN 13141-7.

*3 Bei ± 100 Pa und 265 m³/h gemäß EN 13141-7.

Maßskizze



Alle Maße in mm.

Anschlüsse

- 1: Außenluft
- 2: Zuluft
- 3: Abluft
- 4: Fortluft
- 5: Kondensatablauf

PROJEKTIERUNGSDATEN

Leistung

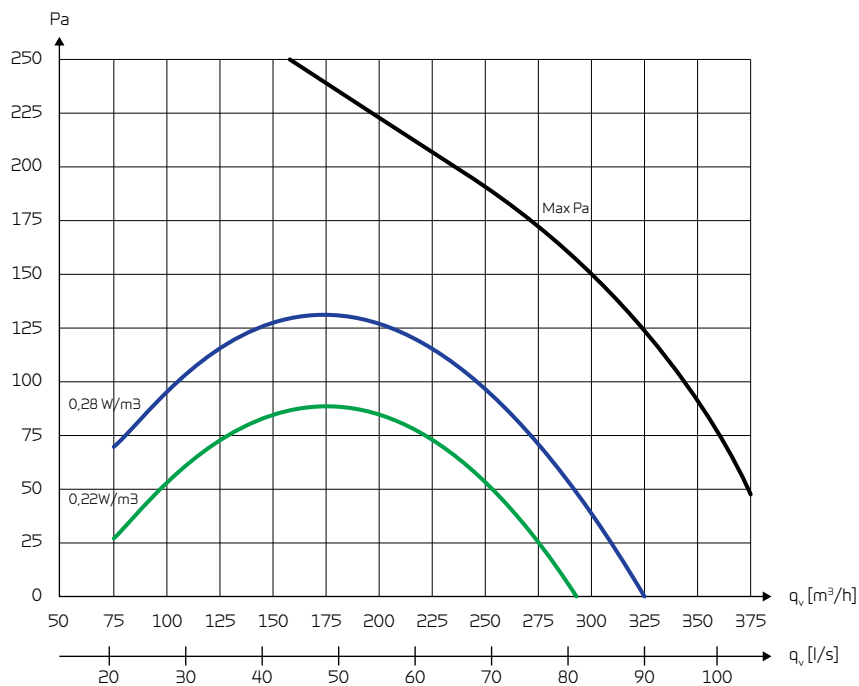
Leistung eines Standardgeräts als Funktion von q_v und $P_{t, ext}$

SEL nach EN 13141-7 gilt für Standardgeräte mit ISO Coarse >90% (G4) Filtern und ohne Heizregister.

SEL beinhaltet den Gesamtstromverbrauch des Gerätes, inkl. Steuerung

Konvertierungsfaktor: $\frac{J/m^3}{3600} = W/m^3/h$

Achtung! SEL-Werte werden gemessen und als Gesamtwert für beide Ventilatoren angegeben.

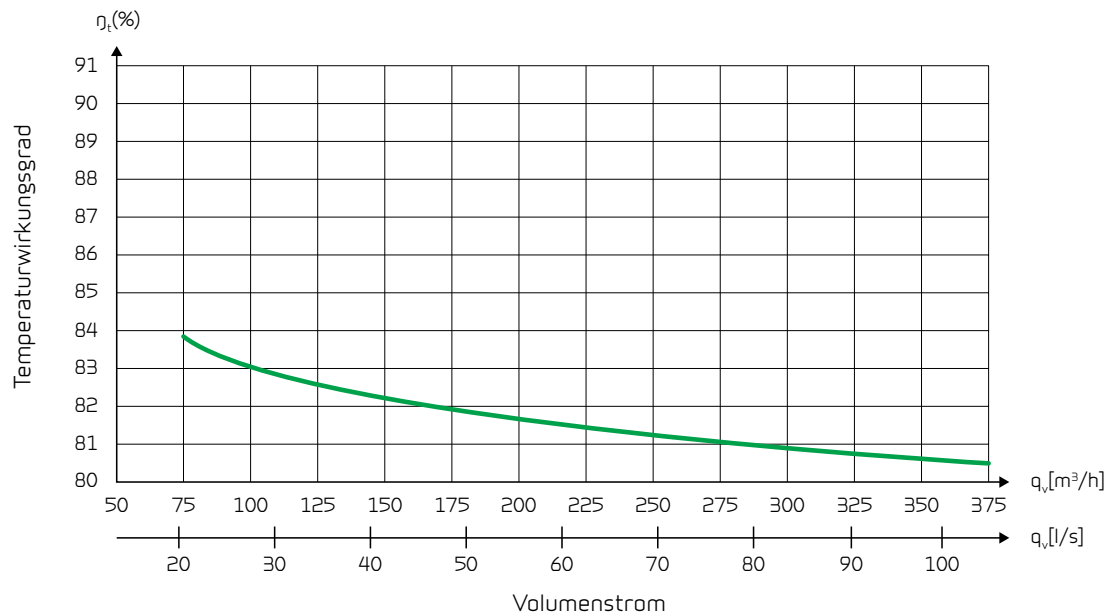


Temperaturwirkungsgrad

Temperaturwirkungsgrad für Geräte mit Gegenstromwärmetauscher nach EN308.

Temperaturwirkungsgrad EN13141-7

Der Temperaturwirkungsgrad gilt nur für die Gegenstromtauscher (ohne Wärmepumpenbetrieb)



Heizleistung (Zuluft)

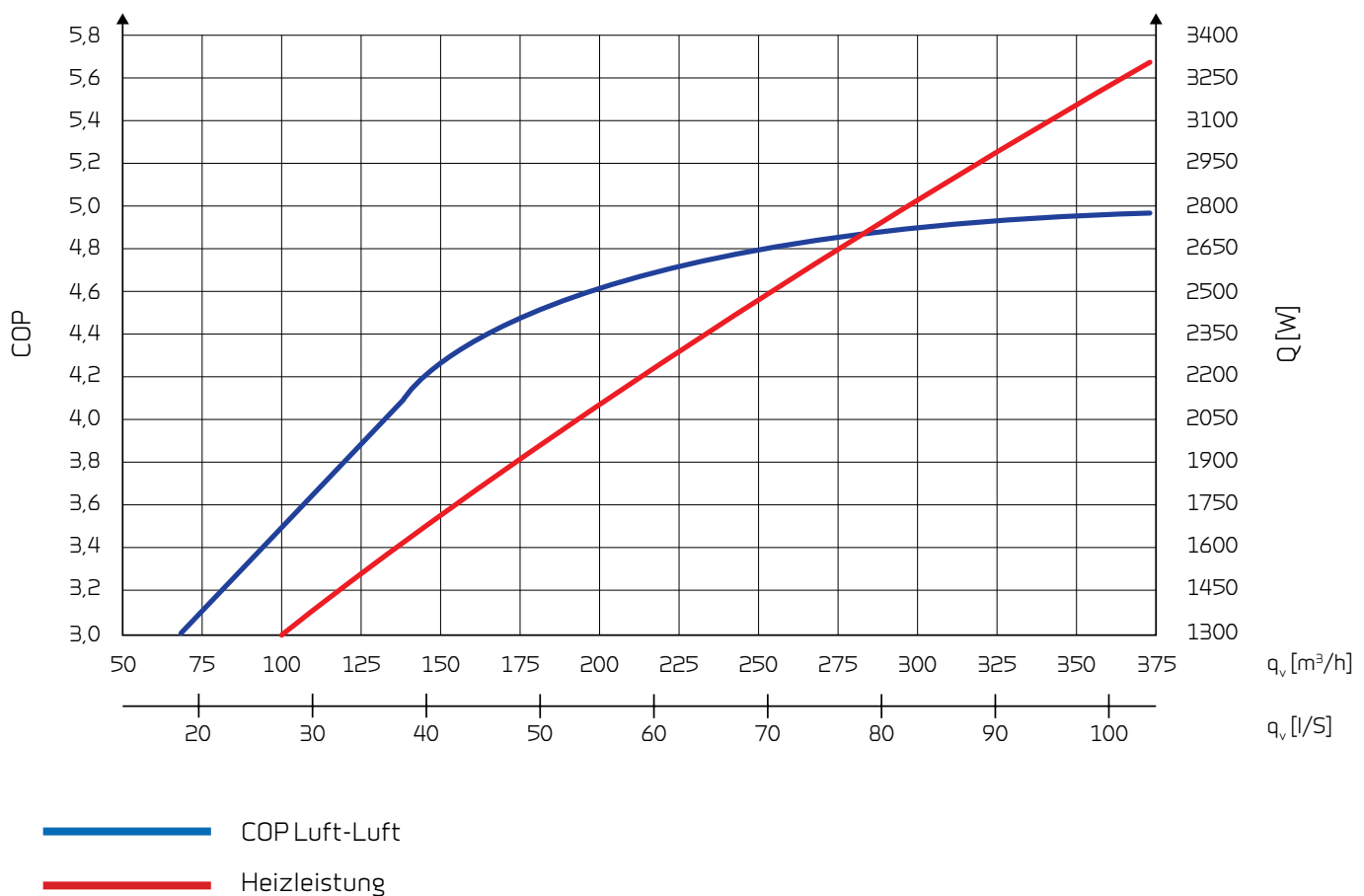
Heizleistung Q_c [W] als Funktion von Volumenstrom q_v [m³/h] und Außenlufttemperatur [°C], gemäß EN 14511, Abluft = 21 °C

Bei der Wärmeleistung handelt es sich um den Anteil der Wärme, welche die Combi S 302 Polar Top über die Außenluft der Zuluft zuführt. Der Ventilationsverlust ist der Wärmeverlust bei gegebenem Volumenstrom.

COP (Luft-Luft)

Leistungszahl COP [-] der Zuluft als Funktion der Außentemperatur t_{21} [°C] und dem Volumenstrom q_v [m³/h], gemäß EN14511 bei einer Raumtemperatur $t_{11} = 21^\circ\text{C}$

COP gemäß EN14511 ist für Wärmepumpe und Gegenstrom zusammen berechnet.



Schalldaten

Schallwerte gelten für $q_v = 210 \text{ m}^3/\text{h}$ und $P_{t, \text{ext}} = 100 \text{ Pa}$, gemäß EN 9614-2 für Oberflächen und EN 5136 für Kanäle.

Der Schallleistungspegel L_{WA} sinkt bei abnehmender Luftmenge, bzw. abnehmendem Gegendruck.

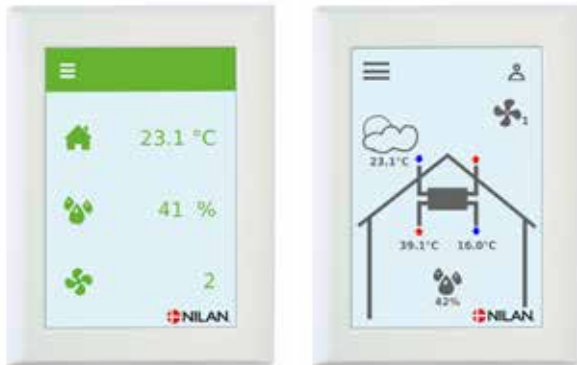
Der Schalldruckpegel L_{pA} bei einem gegebenen Abstand von den akustischen Verhältnissen am Installationsort abhängig.

Schallleistungspegel (L_{WA})

Oktavband Hz	Oberfläche dB(A)	Zuluft dB(A)	Abluft dB(A)
63	-	51	38
125	-	59	46
250	-	66	51
500	-	61	41
1.000	-	56	31
2.000	-	54	28
4.000	-	47	20
8.000	-	40	13
Total ± 2	57	69	53

STEUERUNGSAUTOMATIK

CTS 602 Steuerung



Die Bedienung des Gerätes Combi S Polar 302 Top erfolgt über die zugehörige CTS602 HMI Touch Panel, die unter anderem folgende Funktionen bietet: Menügeführte Bedienung, Wochenprogramm, zeitgesteuerter optischer Filterwächter, Leistungsregulierung der Ventilatoren, Bypass im Sommerbetrieb, Anbindung an eine Modbus-Schnittstelle, Regelung eines elektrischen Heizregisters, Fehlermeldungen, usw.

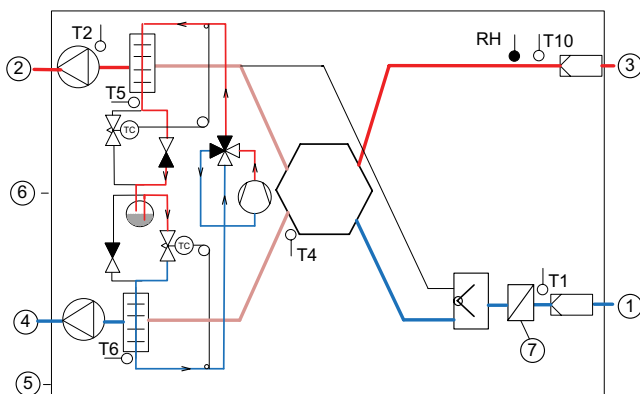
Die Auslieferung der CTS602 Steuerung erfolgt werksseitig mit den Standardeinstellungen, welche sich zur optimalen Ausnutzung der Kapazität an die jeweiligen betrieblichen Anforderungen anpassen lassen.

Es kann zwischen zwei Startseiten für den Hauptbildschirm ausgewählt werden.

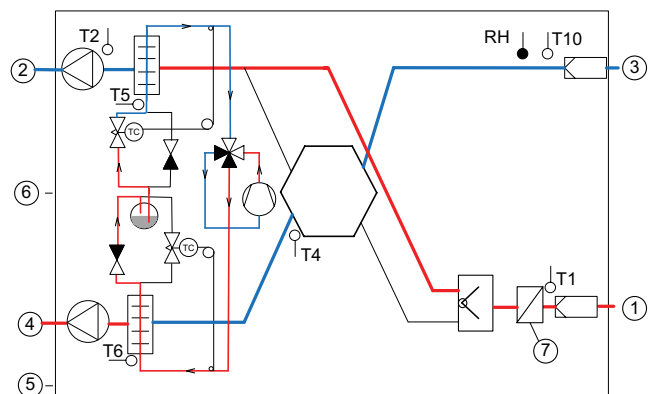
Die Bedienung der Steuerung CTS602 geht aus der Bedienungsanleitung hervor, die im Lieferumfang des Gerätes enthalten ist.

Funktionsdiagramm

Heizen



Kühlen



Anschlüsse

- 1: Außenluft
- 2: Zuluft
- 3: Abluft
- 4: Fortluft
- 5: Kondensatablauf
- 6: Elektroanschluss
- 7: Vorheizregister (Frostschutz)

Automatik

- T1: Außenluftfühler
- T2: Zuluftfühler
- T4: Fortluft- und Abtaufühler
- T10: Raumfühler/Abluftfühler
- RH: Feuchtigkeitsfühler

Übersicht über die Funktionen		+ Standard - Zubehör
3 Ebenen	Die Steuerung erfolgt über 3 Zugangsebenen (Benutzer-, Service- und Werksebene). Auf jeder Zugangsebene gibt es unterschiedliche Einstellungsmöglichkeiten.	+
Wochenprogramm	Das Gerät bietet 3 Wochenprogramme (Werkseinstellung: AUS). • Programm 1: Unter der Woche tagsüber keine Personen anwesend • Programm 2: Unter der Woche tagsüber Personen anwesend • Programm 3: Für gewerblich genutzte Räume Ein benutzerdefiniertes Wochenprogramm kann nach den jeweiligen Bedürfnissen programmiert werden.	+
Benutzereinstellung 1	Übersteuerung des im Hauptmenü angezeigten Betriebszustandes über einen externen potentialfreien Schalter oder Bewegungsmelder.	+
Benutzereinstellung 2	Mit Zusatzplatine montiert bietet die Steuerung weitere Anschlussmöglichkeiten, z.B: • Benutzereinstellung 2: Übersteuert der Benutzereinstellung 1 • Steuerung einer Zusatzheizung bis zu 500 W • Mit Ausgangsrelais • Signal zum öffnen/schließen des Vorlaufs der Zentralheizung	-
Alarmmeldungen	Protokoll der Alarmmeldung (die letzten 16 Ereignisse).	+
Datenlog	Möglichkeit Datenlog mit einer Kapazität von 46.000 Aufnahmen. • Einstellungsmöglichkeit zwischen 1 - 120 Minuten • In der Einstellung "OFF" werden nur Events und Alarmer erfasst	+
Filterüberwachung	Zeitgesteuerter Filteralarm (Werkseinstellung: 90 Tage). Einstellungsmöglichkeiten: 30/90/180/360 Tage.	+
Bypass	Umleitung der Außenluft, wenn keine Wärmerückgewinnung notwendig ist.	+
Luftqualität	Möglichkeit der Ein-/Abschaltung von Feuchtigkeitsfühler und CO ₂ -Sensor.	+/-
Feuchtigkeitsregelung	Veränderung der Ventilatorzahl je nach Luftfeuchtigkeit.	+
CO ₂ -Regelung	Veränderung der Ventilatorzahl je nach CO ₂ -Gehalt der Raumluft.	-
Sommer/Winter Betrieb	Einstellungsmöglichkeit von Sommer-/Winterbetrieb.	
Winter niedrig	Einstellung der Ventilatorzahl bei niedrigen Außentemperaturen.	+
Temperaturregelung	Einstellungsmöglichkeit für die Temperaturfühler des Gerätes. • T10 ABLUFT (Fühler für Abluft-Temperatur im Gerät)	+
Raum tief	Bei niedriger Innentemperatur wird das Gerät ausgeschaltet. Somit wird das Auskühlen des Hauses vermieden, wenn z. B. die Zentralheizung ausfällt, Standard auf „AUS“. Die Einstellung ist zwischen 1 - 20°C wählbar und kann wie folgt gesteuert werden: • T10 ABLUFT (Fühler für Abluft-Temperatur im Gerät)	+
Luftmenge	Die Leistungsstufen für Zu- und Abluftventilator sind in 4 Stufen getrennt einstellbar: Stufe 1 < 25 % - Stufe 2 < 45% - Stufe 3 < 70% - Stufe 4 < 100%	+
Externe Feuersteuerung	Anschluss an externe Feuersteuerung möglich.	+
Konstante Druckregelung	Ermöglicht die Kontrolle für Zu- und Abluftventilator.	-
Kühlung	Die Wärmepumpe verfügt über einen reversiblen .Kühlkreislauf. Durch die Umkehr des Kältekreislaufes, kühlt das Gerät die Zuluft, anstatt sie zu erwärmen.	+
Zuluftregulierung	Einstellungsmöglichkeit des Reglers für die Temperatur der Zuluft (nur bei vorhandenem Nachheizregister möglich).	+
Anlaufverzögerung	Einstellungsmöglichkeit zur Verzögerung des Anlaufes der Ventilatoren, wenn Absperrklappen installiert sind.	+
Rückstellfunktion	Auf Wunsch kann das Gerät auf Werkseinstellungen zurück gesetzt werden.	+
Manuelle Testfunktion	Möglichkeit zur Kontrolle der Funktionen des Gerätes.	+
Sprache	Wählbare Sprachen: Dänisch, Finnisch, Norwegisch, Schwedisch, Deutsch, Englisch, Französisch.	+

KOMMUNIKATION

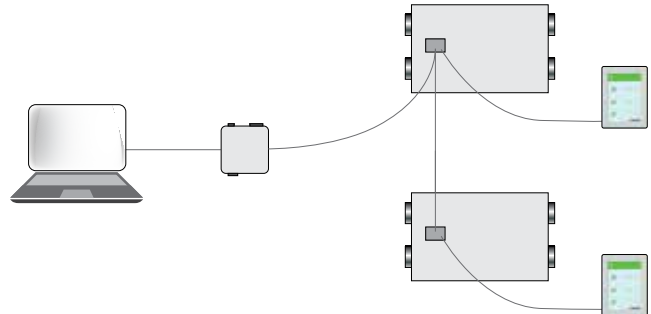
Externe Kommunikation

Die CTS 602 Steuerung kommuniziert standardmäßig über das Modbus-Protokoll RTU RS485. Über diese Schnittstelle kann die CTS Steuerung leicht mit anderen Geräten verbunden werden.

Unsere Gerätesteueringen basieren auf einem offenen Modbus-Protokoll, das bedeutet, dass nicht nur die aktuelle Betriebsweise überwacht wird, sondern auch die gleichen Einstellungen wie im Bedienmenü vorgenommen werden können.

Serienmäßig wird das Modbus-Protokoll RTU 30 verwendet, wobei ein Adresswert zwischen 1 und 247 für die Zuordnung der Teilnehmer einstellbar ist.

Über einen Modbus-Konverter lassen sich ein oder mehrere Geräte zu Zwecken der Überwachung und Steuerung an einen Computer anbinden.



FUNKTIONSWEISE

Intelligente Feuchtigkeitsregelung

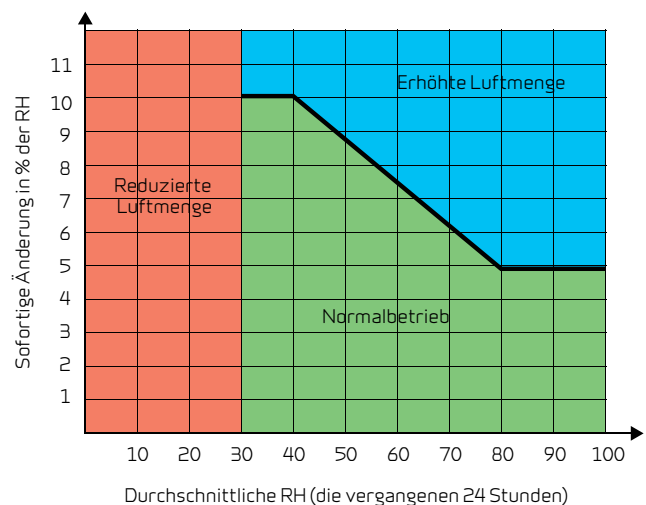
Mit der intelligenten Feuchtigkeitsregelung orientiert sich das Lüftungsgerät an den Bedürfnissen des Gebäudes und der Benutzer.

In der CTS 602 Steuerung wird kein fester Richtwert für die relative Luftfeuchte programmiert. Über den eingebauten Feuchtigkeitsfühler ermittelt die Steuerung selbstständig einen Referenzwert aus den Durchschnittswerten der vergangenen 24 Stunden. Bei Schwankungen wird dieser Referenzwert als Basis für den notwendigen Luftwechsel genutzt, um die Balance der Luftfeuchtigkeit im Gebäude wiederherzustellen.

Somit ist gewährleistet, dass sich der Betrieb des Gerätes nach der tatsächlichen Luftfeuchtigkeit und nicht nach einem starren Sollwert richtet.

Durch diese Betriebsweise wird auch aktiv Energie eingespart, weil die Anzahl von Personen im Raum einen großen Einfluss auf die relative Luftfeuchte hat.

Das Gerät richtet sich automatisch auf den Sommer- und Winterbetrieb aus.



Ändert sich die Luftfeuchtigkeit um mehr als 5 - 10 % gegenüber dem Referenzwert, wird der Luftwechsel erhöht.

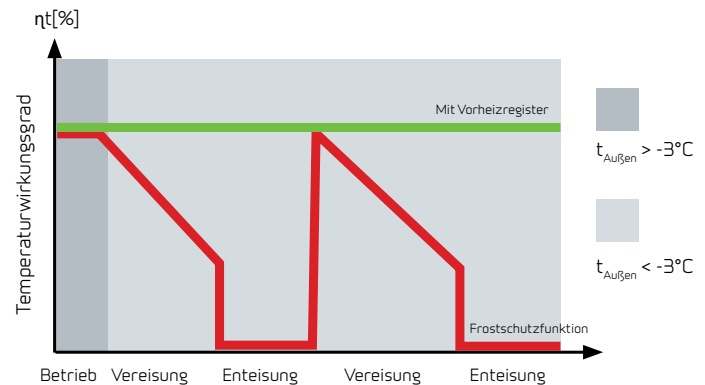
Die reduzierte Lüftung wird bei einer durchschnittlichen Luftfeuchte unter 30% aktiviert (regelbar zwischen 15 und 45%).

Frostschutzfunktion

Lüftungsgeräte mit einem Gegenstromwärmetauscher können, ohne Gegenmaßnahmen, bei Außentemperaturen unter 0°C vereisen. Aufgrund der hohen Wirkungsgrade setzt sich im Betrieb Kondenswasser aus der Abluft ab, das langsam aber sicher zu einer Vereisung des Gegenstromwärmetauschers führt, wenn kein Enteisungsprozess stattfindet.

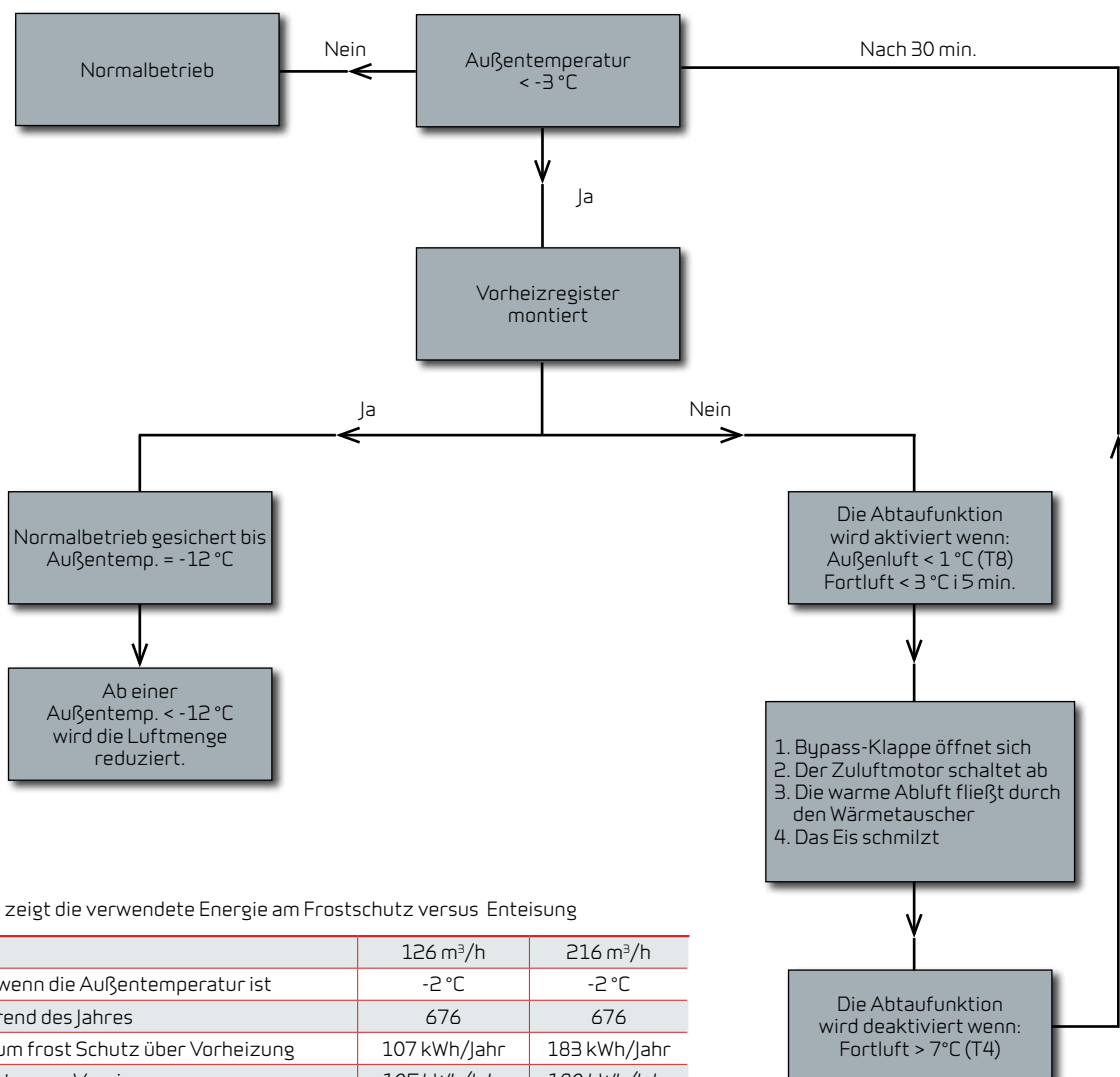
Es bleibt zu entscheiden, ob das Gerät bei niedrigen Außentemperaturen über eine Vorrichtung gegen Frost abgesichert wird, oder ob die Enteisung durch eine Nachtabenkung gewährleistet wird

In Wohnräumen, in denen Personen nächtigen, empfiehlt sich der Einsatz eines Vorheizregisters. In gewerblich genutzten Räumen, in denen nachts keine Personen anwesend sind, ist eine Nachtabenkung möglicherweise ausreichend.



Der Einsatz von Energie für ein Vorheizregister ist sinnvoll, weil die hohe energetische Effizienz des Lüftungsgeräts durch eine konstante Temperatur in der Zuluft gewährleistet wird.

Frostschutzfunktion



Dieses Beispiel zeigt die verwendete Energie am Frostschutz versus Enteisung

Luftvolumen	126 m³/h	216 m³/h
Frostschutz, wenn die Außentemperatur ist	-2 °C	-2 °C
Stunden während des Jahres	676	676
Die Energie zum frost Schutz über Vorheizung	107 kWh/Jahr	183 kWh/Jahr
Energieverlust, wenn Vereisung	105 kWh/Jahr	180 kWh/Jahr
Energieverlust beim Enteisen	200 kWh/Jahr	343 kWh/Jahr
Energiesparen durch die Verwendung Frostschutz	198 kWh/Jahr	340 kWh/Jahr

Durchschnittsberechnung von dänischen trockenen Wetterdaten.

ZUBEHÖR



EM-Box

Mit einer EM-Box ist es möglich, die Wärme aus der Abluft von Dunstabzugshauben zurück zu gewinnen, und diese zur Erwärmung der Zuluft zu nutzen. Die EM-Box ist mit einem speziellen Filter versehen, der die Luft aus dem Dunstabzug wirkungsvoll von Fettpartikeln befreit, und damit das Gerät und das Luftverteilungssystem vor Verschmutzung schützt.



Pollenfilter ISO ePM1 65-80% (F7)

Es besteht die Möglichkeit, das Gerät mit einem Pollenfilter der Klasse ISO ePM1 65-80% (F7) auszustatten.



DBTU-Klappe

Sofern kein Platz für eine EM-Box vorhanden sein sollte, bietet Nilan eine DBTU-Klappe zur Montage zwischen Küche und Bad an. Sie übernimmt die Funktion der EM-Box, aber es müssen längere Kabel gezogen werden.



Zusatzplatine

Mit der Zusatzplatine lassen sich die Funktionen der CTS 602 Steuerung erweitern, z.B. zur Funktionsregelung der EM-Box.



Schalldämpfender Flexschlauch

Geeignet zur einfachen Montage und zur guten Schalldämmung zwischen Gerät und Verteilerkasten, sowie zwischen Gerät und Dachlüftungshaube.

Wir empfehlen Flex-verbindungen zwischen Gerät und Kanalsystem zu montieren.

Transport und Lagerung

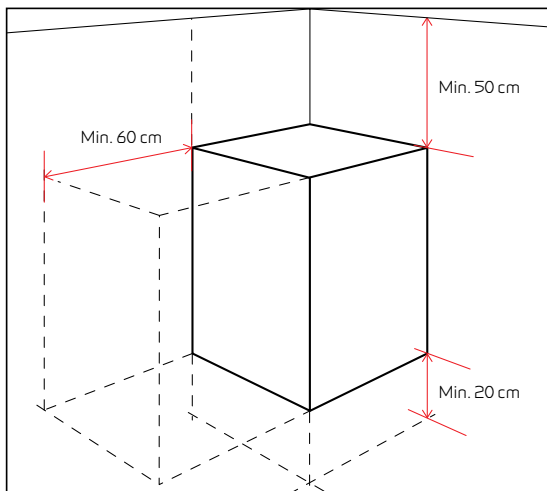
Das Combi S 302 Polar Top ist werksseitig so verpackt, dass es während Transport und Lagerung geschützt ist. Bis zur Montage ist das Combi S 302 Polar Top in der Originalverpackung an einem trockenen und überdachten Ort zu lagern.

Die Verpackung sollte erst unmittelbar vor der Montage entfernt werden.

Installationsbedingungen

Bei der Installation des Gerätes sollte auch die Zugänglichkeit für zukünftige Instandhaltungs- und Wartungsarbeiten berücksichtigt werden. Es empfiehlt sich, vor dem Gerät einen Freiraum von mindestens 60 cm vorzusehen.

Das Gerät ist wegen des Kondensatablaufes waagrecht zu installieren. Der Kondensatablauf benötigt einen Freiraum von mindestens 12,5 cm unter dem Ablaufstutzen.



Combi S 302 Polar Top

INFORMATION VON A BIS Z

Nilan entwickelt und produziert energiefreundliche Lüftungs- und Wärmepumpenlösungen von höchster Qualität, die bei größtmöglicher Rücksichtnahme auf die Umwelt ein gesundes Raumklima schaffen und sich durch einen niedrigen Energieverbrauch auszeichnen. Um jeden Schritt der Bauphase zu erleichtern - von der Auswahl der richtigen Lösung, über die Planung, bis zur Installation und Wartung - stellen wir eine große Auswahl an Informationsmaterial unter www.nilan.dk zum Download bereit.



Prospekt

Allgemeine Information zu unseren Lösungen und den damit verbundenen Vorteilen.



Produktdaten

Technische Informationen für die Wahl der richtigen Lösung.



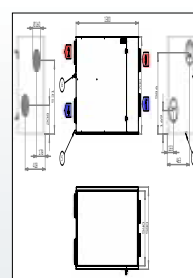
Montageanleitung

Detailgenaue Anleitung für die Installation und Einregelung der Lösung.



Bedienungsanleitung

Vertiefende Anleitung für das Einstellen der Lösung für einen optimalen täglichen Betrieb.



Zeichnungen

Ausschreibungstexte und 3D-Zeichnungen für Angebote stehen zum Download zur Verfügung.

WWW.NILAN.DK

Besuchen Sie uns auf www.nilan.dk, wo Sie mehr über unser Unternehmen und unsere Lösungen erfahren, weiteres Informationsmaterial herunterladen und einen Vertragshändler in Ihrer Nähe finden können.



Nilan A/S
Nilanvej 2
8722 Hedensted
Danmark
Tlf. +45 76 75 25 00
Fax +45 76 75 25 25
nilan@nilan.dk
www.nilan.de

Deutschland:

Nilan GmbH
Technologiepark 24
D-22946 Trittau
Deutschland
Tlf. +49 (0) 4154 / 794 833 0

info@nilan.de
www.nilan.de

Schweiz:

Nilan AG
Schützenstrasse 33
CH-8902 Urdorf
Schweiz
Tlf. +41 44 736 50 00
Fax +41 44 736 50 09
info@nilan.ch
www.nilan.ch

Österreich:

Nilan Lüftungssysteme Handels GmbH
Stutterheimstraße 16-18
A-1150 Wien
Österreich
Tlf. +43 1 489 25 31

office@nilan.at
www.nilan.at