

Halton CBQ – Beendet (Produktion eingestellt) am 1.9.2017



Overview

system with primary air plenums being connected together, avoiding the need to run separate ducts to second, third or possibly fourth beams. Luminaires are daisy chained so that only one power/control cable is required for a multiple chilled beam module installation.

Halton CBQ multiservice chilled beam provides concept with many benefits:

- Reduced installation lead time at site (ready to install units)
- Improved site logistics due to reduced number of items to be stored at site
- One source responsibility lowers the risk
- Excellent quality of installation due to off-site manufacturing
- Creates greater effective room volumes spaces by allowing higher spaces without suspended ceilings.

The motorized Halton Air Quality (HAQ) control is available in both our recessed and exposed active multiservice chilled beams. In essence, this provides a variable air flow capability to the chilled beam helping deliver significant cost savings to the operation of the system when occupancy levels fall or their distribution throughout the building changes.

In-built flexibility for easy and fast adaptation of operation during space layout and usage changes

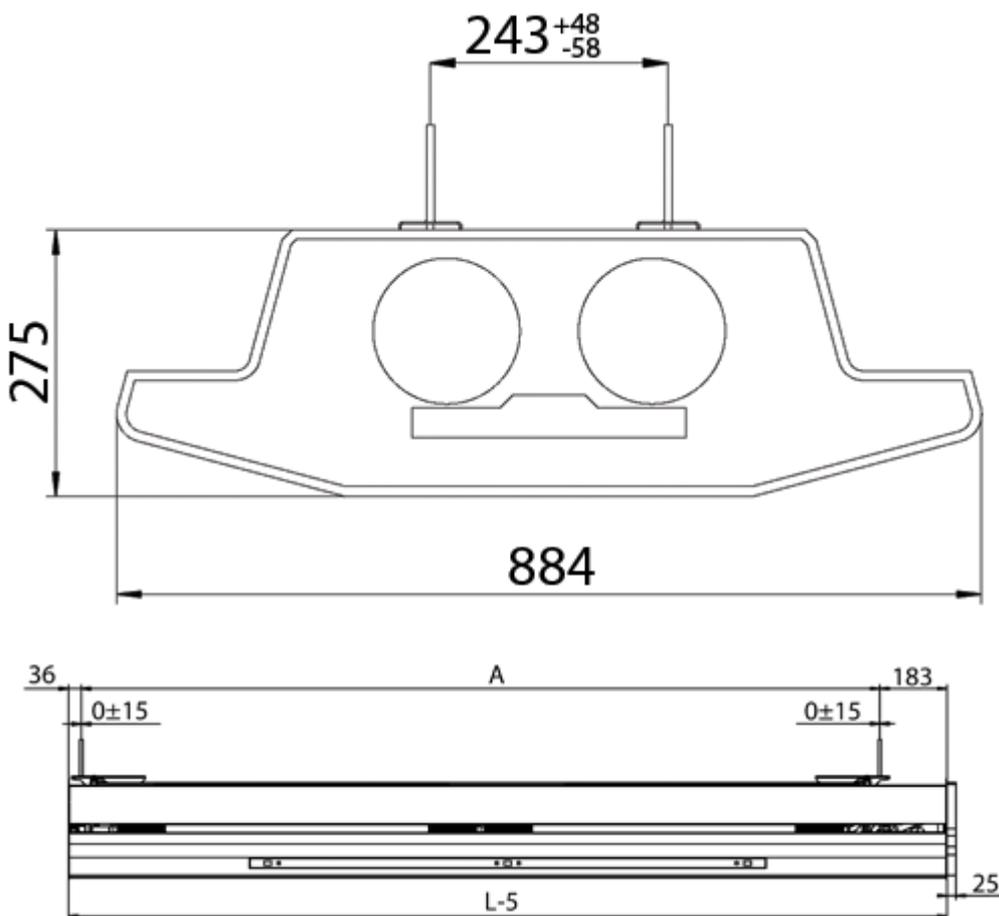
- Individually adjustable velocity conditions with Halton Velocity Control (HVC)
- Adjustment of velocity conditions in case of partition wall relocations with HVC
- Adjustable supply air flow rate for layout changes with Halton Air Quality (HAQ) control

PRODUCT MODELS AND ACCESSORIES

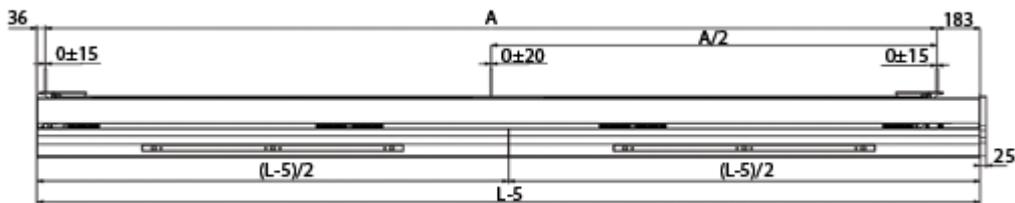
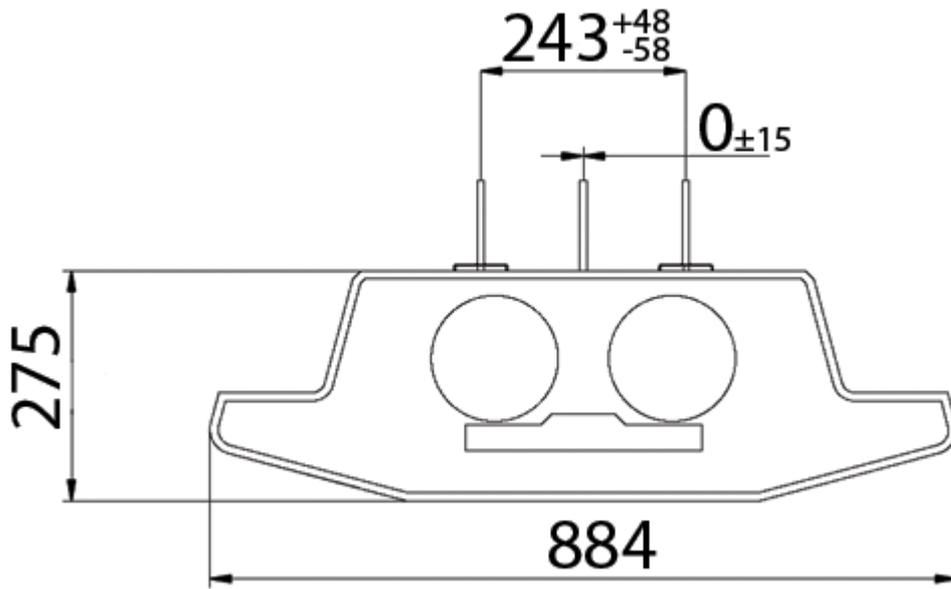
- Model with combined cooling and heating coil
- Models with different nozzle sizes for different air flow ranges
- Model with flush mounted T5 luminaires integrated with the chilled beam
- The luminaires are equipped with high-quality optics suitable for working using computer monitors
- Model with controllable supply air flow rate using motorized control damper
- Model with air flow adjustment damper
- Cable tray, infill, integrated control valves, actuators, sensors and detectors as accessories

Abmessungen

Modelle 1200-2400

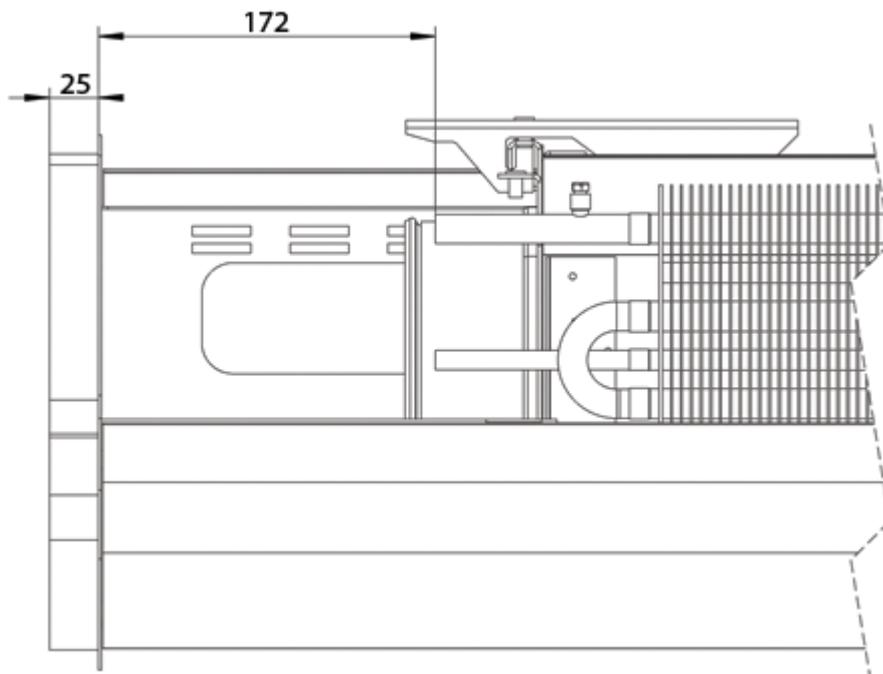
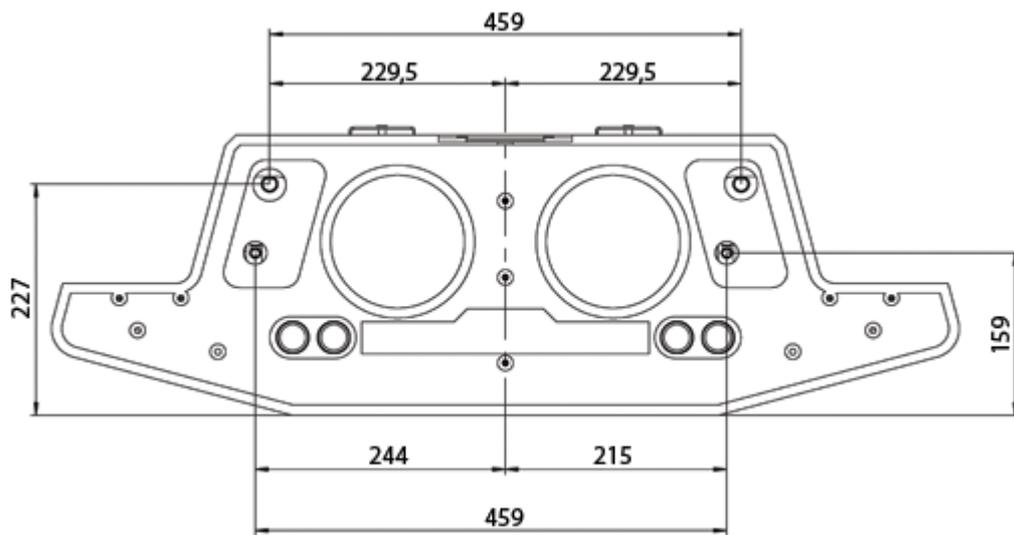


Modelle 2500-4000

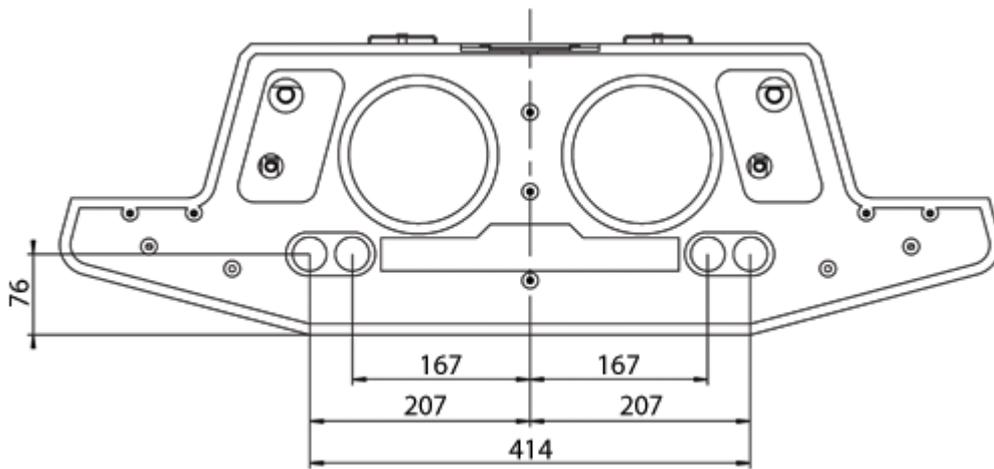


Länge des Wärmetauschers	800, +100, bis 3600
L	1200, +100 bis 4000
A	976, +100 bis 3776
kg/m	29

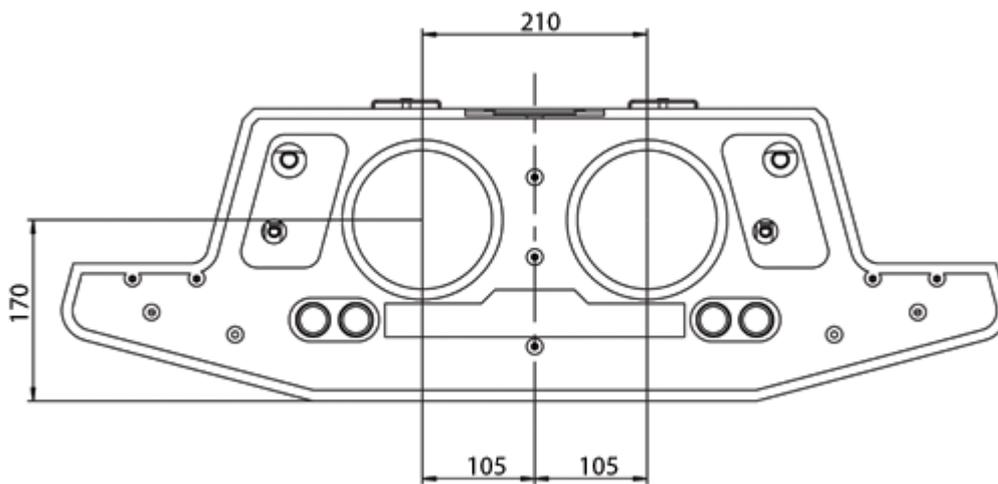
- Lage der Kühl- und Heizrohre des Wärmetauschers



- Lage der durchlaufenden Leitungen



- Lage der Luftkanäle



Zweigeteiltes Modell

Die Frontplatte des Kühlbalkens ist bei Balken, die länger als 2400 mm sind, in zwei gleiche Teile geteilt.

Material

BAUTEIL	MATERIAL	OBERFLÄCHENBEHANDLUNG	HINWEIS
Frontplatte	Grundierter verzinkter Stahl	Polyesterbeschichtet Weiß RAL 9010 / 20 % Glanz	Sonderfarben erhältlich Polyesterepoxydbeschicht
Seitenplatte	Grundierter verzinkter Stahl	Polyesterbeschichtet Weiß RAL 9010 / 20 % Glanz	Sonderfarben erhältlich Polyesterepoxydbeschicht
Endblech	Grundierter verzinkter Stahl	Polyesterbeschichtet Weiß RAL 9010 / 20 % Glanz	Sonderfarben erhältlich Polyesterepoxydbeschicht
Wärmetauscherabdeckungen	Grundierter verzinkter Stahl	Polyesterbeschichtet Weiß RAL 9010 / 20 % Glanz	Sonderfarben erhältlich Polyesterepoxydbeschicht
Kabeltrassen	Verzinkter Stahl		
Zuluftanschlusskasten	Verzinkter Stahl		
Klammern	Verzinkter Stahl		
Leitungen des Wärmetauschers	Kupfer		
Lamellen des Wärmetauschers	Verzinkter Stahl		
Leuchtgehäuse	Stahl	Epoxidlackiert, weiß RAL 9010, 20 % Glanz	
Reflektor	Aluminium		

Kühl-/Heizwasserrohranschlüsse Cu15/Cu10 mit einer Wandstärke von 0,9-1,0 mm gemäß Europäischer Norm EN 1057:1996.

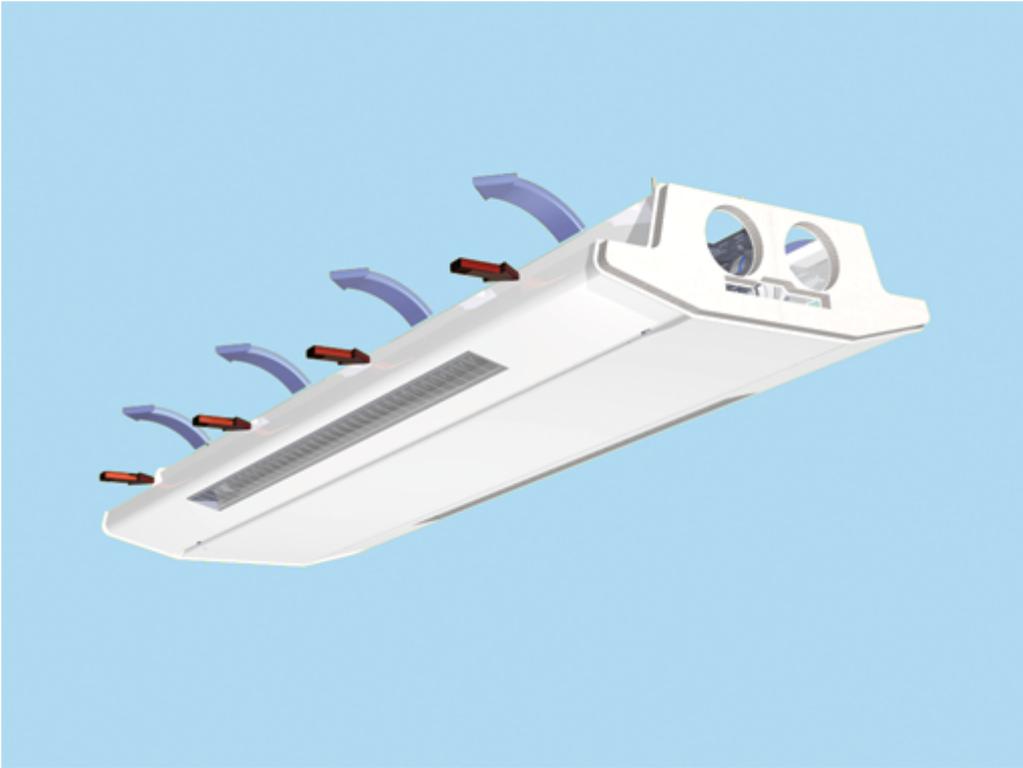
Der maximale Betriebsdruck des Kühl-/Heizwasserkreislaufs beträgt 1,0 MPa. Der Primärluftanschluss hat einen Durchmesser von 125/125 mm.

Zubehör

ZUBEHÖR MODELL	NUMMER	BESCHREIBUNG	HINWEIS
Wärmetauscher mit Kühlfunktion	TC = C	Wärmetauscher mit Kühlwasserkreislauf	Kühlwasserrohranschlüsse in Kupfer sind Ø 15 mm
Kombinierter Kühl- und Heizwärmetauscher	TC = H	Wärmetauscher mit Heiß- und Kühlwasserkreislauf	Kühl-/Heizwasserrohranschlüsse in Kupfer, Ø 15/10 mm
In Reihe angeschlossener Wärmetauscher mit Kühlfunktion	TC = G	Wärmetauscher mit Kühlwasserkreislauf. In Reihe angeschlossener Wärmetauscher.	Kühlwasserrohranschlüsse in Kupfer sind Ø 15 mm
In Reihe angeschlossener Wärmetauscher mit Kühl- und Heizfunktion	TC = I	Wärmetauscher mit Kühl- und Warmwasserkreislauf. Wärmetauscher in Reihe geschaltet.	Rohranschlüsse des Kühl- und Heizwärmetauschers sind Ø 15/10 mm
HAQ-Luftqualitätsregelung (HAQ-Regelklappe)	AQ = A	Manueller Betrieb	
	AQ = B	Motorisierter Betrieb Spannungsversorgung 24 VAC Steuersignal 0-10 VDC	
	AQ = R	Kann mit HAQ nachgerüstet werden	Bei Nachrüstung ist HAQ-Installation möglich
Leuchte	LV = 2C, 4C	Leistung: 28 W	Ausgestattet mit elektronischem Vorschaltgerät gemäß Beleuchtungssteuerung
Leuchte	LV = 2D, 4D	Leistung: 35 W	Ausgestattet mit elektronischem Vorschaltgerät gemäß Beleuchtungssteuerung
Leuchte	LV = 2E, 4E	Leistung: 21 W	Ausgestattet mit elektronischem Vorschaltgerät gemäß Beleuchtungssteuerung
Leuchte	LV = 2M, 4M	Leistung: 14 W	Ausgestattet mit elektronischem Vorschaltgerät gemäß Beleuchtungssteuerung
Beleuchtungssteuerung	LC = C1	An/Aus	Leuchten mit geeignetem elektronischen Vorschaltgerät für grundlegende AN- und AUS-Steuerung ausgestattet. Ensto-Stecker.
	LC = C2	Analog 0-10V	Mit geeignetem elektronischen

			Vorschaltgerät für analoge 0-10 V Lichtsteuerung ausgestattet. 6-polige Wieland-Stecker .
	LC = C3	DALI-Leuchten	Mit geeignetem elektronischen Vorschaltgerät für DALI-Lichtsteuerung ausgestattet. 6-polige Wieland-Stecker.
Notleuchte	EM = L1	Erste Leuchte auf der linken Seite	
	EM = L2	Zweites Licht auf der linken Seite	Zweites Licht nur für Balken mit einer Länge >2400
	EM = R1	Erste Leuchte auf der rechten Seite	
	EM = R2	Zweites Licht auf der rechten Seite	Zweites Licht nur für Balken mit einer Länge >2400
Regelventil & Stellantriebe	CV = A1	Danfoss RA-C	Lieferung werkseitig eingebaut oder lose. Die eingebauten Ventile befinden sich an der inneren Balkenvorderseite für leichten Zugang.
	CV = A3	Danfoss RA-C + TWA-H NC 24V	
	CV = A5	Danfoss RA-C + TWA-H NC 230V	
	CV = A7	Danfoss AB-QM	
	CV = A9	Danfoss AB-QM + TWA-Z 24V	
	CV = A11	Danfoss AB-QM + TWA-Z 230V	
Temperatursensoren	TX = T1	Produal TEKY NTC 10	
	TX = T2	Produal TEKY NTC 20	
	TX = T3	Produal TEKY NTC 1.8	
	TX = T4	Produal TEKY NI 1000	
	TX = T5	Produal TEKY NI 1000-LG	
Kohlendioxid-Transmitter	Unterprodukt, CX	Vaisala GMW115	
Kondensatdetektor	Unterprodukt, WX	Kondensationskontrolle EE46	Die Kondensationskontrolle befindet sich vor den Wärmetauschern

Funktion



Der aktive Kühlbalken CBQ ist für eine frei liegende Installation konzipiert.

Die Frischluft (Primärluft) strömt in den Zuluftkanal des aktiven Kühlbalkens, von wo sie durch die Düsen und die Schlitze auf der Oberseite des Balkens im Raum verteilt wird. Der Frischluftdüsenstrahl führt die Raumluft durch den Wärmetauscher, wo sie entweder gekühlt oder erwärmt wird. Der Mischluftstrahl wird seitlich, entlang der Deckenoberfläche ausgerichtet. Die empfohlenen Mindestabstände betragen 600 mm von der Wand und 100 mm von der Decke.

Die Zuluft kann zusätzlich nach oben zur Decke über die HAQ-Steuerung zwischen den beiden Kammern abgeleitet werden.

Luftgeschwindigkeitsregelung im Aufenthaltsbereich

Die HVC-Luftgeschwindigkeitsregelung wird zur Regelung der Raumluftgeschwindigkeit eingesetzt, entweder wenn sich die Raumaufteilung verändert (z. B. in Fällen, in denen die Trennwand nahe einem Kühlbalken liegt) oder wenn örtliche, individuelle Bedingungen verändert werden müssen. Die Halton-Luftgeschwindigkeitssteuerung hat Einfluss auf den Raumvolumenstrom durch den Wärmetauscher. Sie steigert oder senkt dabei sowohl die Geschwindigkeit im Aufenthaltsbereich als auch die Kühl-/Heizkapazität des Kühlbalkens.

VolumenstromEinstellung und -regelung

Der Zuluftvolumenstrom ist auch abhängig von der effektiven Länge, vom Düsentyp und vom statischen Kammerdruck des Kühlbalkens.

Wahlweise wird die HAQ-Steuerung (Halton Air Quality) zur Einstellung und/oder Steuerung des zusätzlichen Zuluftvolumenstroms im Raum eingesetzt. Der Luftstrom ist abhängig von der Öffnungsposition des Volumenstromreglers und vom statischen Kammerdruck.

Eine Volumenstromregelung wird da benötigt, wo sich Raumaufteilung oder –nutzung geändert haben (z. B. vom Büro zum Besprechungszimmer). Der Volumenstrom lässt sich entweder manuell oder über eine automatische, bedarfsabhängige Regelung mit einer motorisierten Regelklappe einstellen. Der Stellantrieb kann über einen Raumregler (nicht im Lieferumfang enthalten) mit einem 10-VDC-Regelsignal gesteuert werden.

Ein Kühlbalken mit einer manuellen HAQ-Volumenstromregelung kann in eine motorisierte, bedarfsabhängige Regelung umgerüstet werden. Dazu werden einfach die HAQ-Einheit ausgetauscht und die Stromversorgung sowie das Regelsignal eines Raumreglers an den Stellantrieb angeschlossen.

Es wird empfohlen, die Kühlbalken an ein Gleichdruckkanal-Zonensystem anzuschließen, wenn:

- die HAQ-Einstellung keinen Einfluss auf den Düsenvolumenstrom hat
- die HAQ-Einstellung weder Einfluss auf die Kühl- noch auf die Heizleistung des Wärmetauschers hat
- die HAQ-Volumenstromregelung keinen erheblichen Einfluss auf die Kanaldruckbedingungen und entsprechend auf die Volumenströme der anderen Kühlbalken in derselben Kanalzone hat.

Bedarfsabhängige Luftqualitäts- und Raumtemperaturregelung können separat implementiert werden.

Die verschiedenen Einheiten (mit konstantem, einstellbarem oder variablem Volumenstrom) sind äußerlich gleich.

Die Position der HAQ-Steuereinheit und die Auswahl der Düsengröße des Kühlbalkens erlauben eine Einstellung des primären Volumenstroms im Raum. Der Volumenstromregler (PTS) kann zur Einstellung des Volumenstroms eingesetzt werden.

Bei einer motorisierten HAQ-Steuerung werden die maximalen und minimalen Volumenströme mithilfe von Hubbegrenzungen der Regelklappe eingestellt. Die separaten Volumenstromregler im Kanal (PTS) werden in diesem Fall nicht zur Einstellung des Volumenstroms empfohlen.

Es sind vier Düsengrößen erhältlich, um den Mindestzuluftvolumenstrom des Kühlbalkens in einem typischen Raummodul zu erreichen. Grundsätzlich erlauben ähnliche Einheiten (in Länge oder Düsentyp) eine effektive Inbetriebnahme des Systems.

Der primäre Volumenstrom eines jeden Balkens wird mithilfe der HAQ-Steuerung während der Montage und Inbetriebnahme eingestellt. Es ist nicht notwendig, die Düsen des Kühlbalkens auszutauschen oder zu verschließen.

Die HAQ-Steuerung ermöglicht auch eine Anhebung des Volumenstroms des Kühlbalkens, z. B. um die Lüftungsanforderungen eines Besprechungszimmers (bis zu 4 l/s pro m², unter 35 dB(A)) zu erfüllen.

Luftqualitäts- und Temperaturregelung

Die Luftqualitätsregelung eines Raumes kann z. B. über einen CO₂-Sensor gewährleistet werden, wenn die Raumtemperatur separat über die Wassermenge geregelt wird. Alternativ kann ein Temperatursensor für die Luftqualitätsregelung eingesetzt werden, wobei der Volumenstrom in der ersten Sequenz moduliert wird. Überschreitet die Temperatur den Sollwert, öffnet sich das

Wasserventil in der zweiten Sequenz.

Im Heizbetrieb sollte die Temperaturdifferenz zwischen Zuluft- und Raumlufttemperatur nicht mehr als 3 °C betragen. Die Vorlaufwassertemperatur am Wärmetauscher darf 35 °C nicht überschreiten. Eine optimale Heizungsleistung basiert auf dem richtigen Primärvolumenstrom. Die Lüftung muss daher zur Gewährleistung einer guten Heizleistung während der Heizperioden laufen.

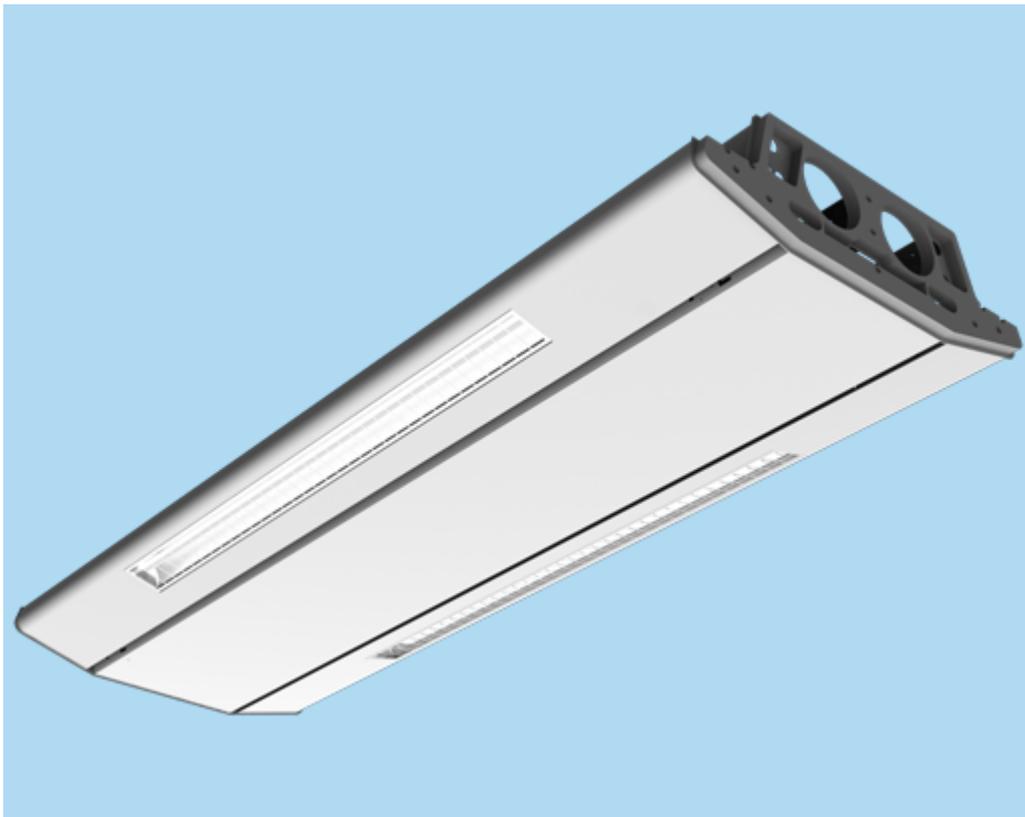
Kühl- und Heizleistungsregelung

Der Kühlbalken kann ab Werk entweder mit einem Standard-Regelventil oder einem Kombinationsregelventil ausgerüstet werden. Beide Regelventile werden mit einem thermischen Stellantrieb nach dem Ein/Aus-Funktionsprinzip betrieben.

Das Standard-Regelventil hat einen einstellbaren kv-Wert. Das Kombinationsregelventil kann auf einen Höchstdurchflusswert eingestellt werden. Der Druckabfall wird gemessen, um sicherzustellen, dass der Druckunterschied hoch genug ist (mind. 16 kPa), um einen korrekten Betrieb zu erreichen. Weitere Informationen finden Sie unter „Dokumente“.

Die Ventile können am Einbauort hinter der Kanalverkleidung montiert werden

Beleuchtung



Leuchten für CBQ Kühlbalken sind speziell gestaltete, für strenge Spezifikationen ausgelegte direkte/indirekte Leuchten für Büroanwendungen. Die Leuchte ist so konzipiert, dass sie in die Öffnung des Kühlbalkens passt und direkte/indirekte Beleuchtung bietet, um die Anforderungen des ‚Office Lighting Guide‘ LG7 (GB) zu erfüllen. Die Leuchten werden im Werk montiert und getestet. Auf Anfrage ist ein zusätzliches Kabel mit oder ohne Stecker erhältlich. Standardsteckertypen sind Schuko, Enstonet und Wieland.

Leuchten werden aus Stahl gefertigt und pulverbeschichtet, um die erforderliche Oberfläche zu bieten. Das Xenoptic Satin-Lüftungsgitter wird durch Federbefestigungen der Kantriegel gehalten. Alle Leuchten sind mit T5-Triphosphorlampen mit optional hoher Leistung oder hoher Effizienz umfassend ausgestattet.

Hochfrequenz-Steuergerät DSI, DALI oder 1-10 Volt dimmbare Geräte sind erhältlich.

Als Option sind auch eine unabhängige Notbeleuchtung oder zentrale Batterie/Umrichter erhältlich, mit oder ohne Selbsttestsystem..

Montage

Die Halton CBQ-Einheit eignet sich für eine frei liegende Montage an der Decke, typischerweise in Längsrichtung mit dem Raum. Es wird empfohlen, den Balken nicht näher als 600 mm zur Wand (1050 mm zwischen Wand und Mittellinie des Geräts) und 100 mm zur Decke zu positionieren über Gewindestangen (8 mm) abgehängt werden.

Die Kühl- und Heizwasserleitungen werden oberhalb der Kühlbalken montiert. Dadurch wird eine Entlüftung des Rohrsystems gewährleistet.

Anschluss einer motorisierten Luftqualitätsregelung (HAQ):

Netzspannung: 24 VAC

Steuersignal: 0 ... 10 VDC.

Leuchten

Die Leuchten in einem einzelnen Kühlbalken sind standardmäßig ab Werk gekoppelt. Der Stromanschluss erfolgt über einen Anschlussstecker am Anschlussende des Balkens. Auf Anfrage ist ein zusätzliches Kabel mit oder ohne Stecker erhältlich. Standardsteckertypen sind Schuko, Enstonet und Wieland.

Leuchte Typ	W	14	21	28	35
Leuchte Länge	mm	569	869	1169	1469
Balken Nennlänge					
Einteilig	mm				
	1200	2	–	–	–
	1300	2	–	–	–
	1400	2	–	–	–
	1500	–	2	–	–
	1600	–	2	–	–
	1700	–	2	–	–
	1800	–	–	2	–
	1900	–	–	2	–
	2000	–	–	2	–
	2100	–	–	–	2
	2200	–	–	–	2
	2300	–	–	–	2
	2400	–	–	–	2
Zweiteilig					
	2500	4	–	–	–
	2600	4	–	–	–
	2700	4	–	–	–
	2800	4	–	–	–
	2900	–	4	–	–
	3000	–	4	–	–
	3100	–	4	–	–
	3200	–	4	–	–
	3300	–	4	–	–
	3400	–	4	–	–
	3500	–	–	4	–
	3600	–	–	4	–
	3700	–	–	4	–
	3800	–	–	4	–

	3900	–	–	4	–
	4000	–	–	–	4

Einstellung

Kühlen

Der empfohlene Kühlwasser-Massenstrom beträgt 0,02-0,10 kg/s, der wiederum zu einem Temperaturanstieg von 1-4 °C im Wärmetauscher führt. Um Kondensation zu vermeiden, darf die Vorlaufwassertemperatur im Wärmetauscher 14 -16 °C nicht unterschreiten.

Heizung

Der empfohlene Heizwasser-Massenstrom beträgt 0,01...0,04 kg/s, der wiederum zu einem Temperaturabfall von 5-15 °C im Wärmetauscher führt. Die empfohlene Vorlaufwassertemperatur zum Wärmetauscher beträgt 35-45 °C.

Steuerung und Kontrolle der Wassermengen

Die Wassermengen des Kühlbalkens können mithilfe der an der Ablaufseite der Kühl- und Heizwasserrohre installierten Einstellventile geregelt werden. Die Kühl- und Heizleistung des Kühlbalkens wird durch die Regulierung der Wassermengen gesteuert. Die Wassermenge kann mit einem AUF/ZU-Ventil oder mit einem 2- oder 3-Wege-Proportionalventil geregelt werden.

Einstellen der Zuluftmenge

Jeder Kühlbalken ist mit einem Messnippel (2 Stück) zur Messung des statischen Drucks ausgerüstet, der eine schnelle und genaue Messung der Zuluftmenge durch den effektiven Teil des Kühlbalkens ermöglicht. Der Volumenstrom wird mithilfe der unten stehenden Formel berechnet.

Volumenstrom, Düse qv1

$$q_v = k * l_{eff} * \sqrt{\Delta p_m}$$

l_{eff} = Länge des Wärmetauschers, m

d_{pm} = Mittelwert des in beiden Kammern gemessenen statischen Drucks, Pa

Der Zuluftvolumenstrom der HAQ-Einheit wird durch Messung des statischen Drucks des Kühlbalkens und der Öffnungsposition der HAQ-Einheit bestimmt. Der Volumenstrom wird nach der unten stehenden Formel berechnet.

Volumenstrom, HAQ-Auslass qv2

$$q_v = a / k * \sqrt{\Delta p_m}$$

a = HAQ position

d_{pm} = gemessener statischer Kammerdruck, Pa

k (l/s)	k (m ³ /h)
2,5	0,69

Gesamtvolumenstrom q_v

$$q_v = q_{v1} + q_{v2}$$

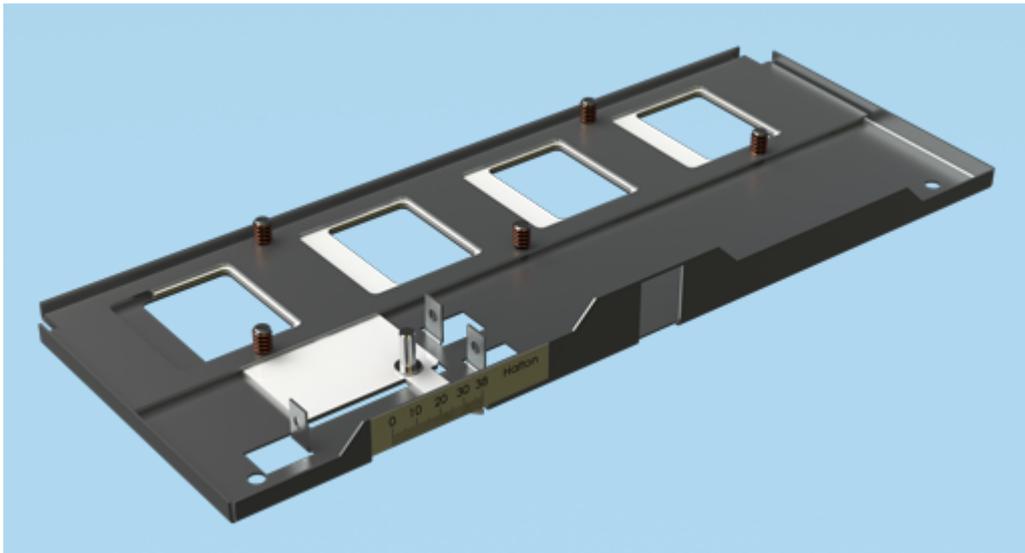
Einstellung des Volumenstroms bei Anlagen mit konstantem Volumenstrom

HAQ-Position in Millimetern festlegen, die dem Luftvolumenstrom bei tatsächlichem Kammerdruck entsprechen.

Die Anpassung der HAQ erfolgt manuell mithilfe der Positionsskala durch Anpassung der Geräteöffnung. Es ist möglich, die Öffnung an der Positionsskala in Millimeter zu überprüfen.

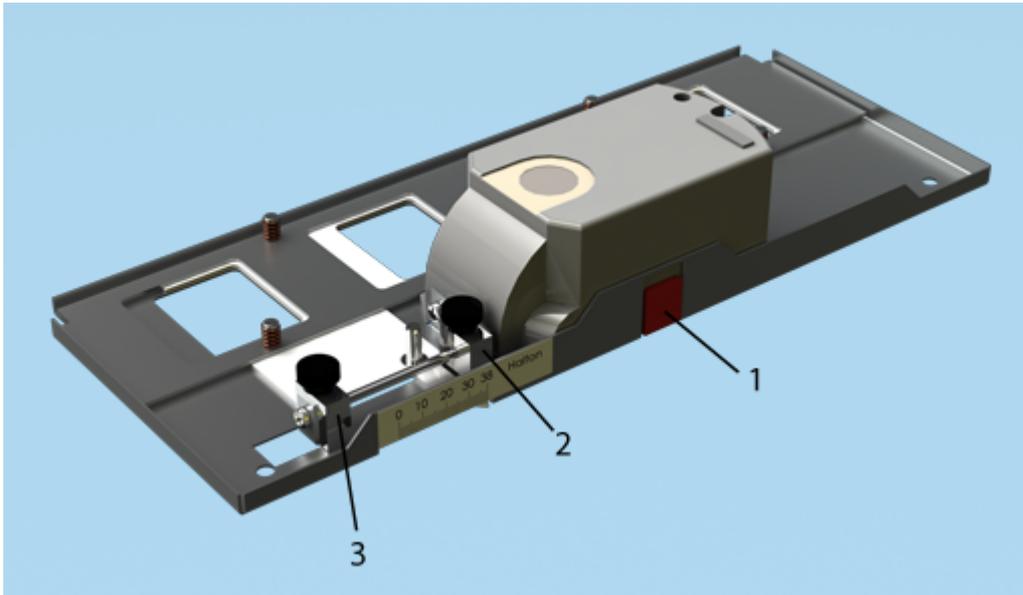
Um eine genaue Einstellung sicherzustellen, wird empfohlen, die HAQ-Position einzustellen und gleichzeitig den angestrebten Kammerdruck mit dem Manometer abzulesen.

Es ist auch möglich, die HAQ-Einheit aus dem Rahmen zu entfernen, indem zwei Rändelschrauben (4) für die Einstellung geöffnet werden.



Manueller HAQ

Volumenstromeinstellung bei Installationen mit variablem Volumenstrom



Motorisierter HAQ

1. Freigabe des Stellantriebs
2. Beschränkung der Maximalöffnung
3. Beschränkung der Mindestöffnung

Stromzufuhr zum Stellantrieb abstellen.

Taste lösen, um den Stellantrieb auf Handbetätigung zu stellen.

Max- und Min-Positionen in Millimetern festlegen, die dem Höchst- und Mindestvolumenstrom bei tatsächlichem Kammerdruck entsprechen. Die Max- und Min-Positionen werden mit zwei Schrauben (2, 3) eingestellt. Es ist möglich, die Öffnung an der Positionsskala in Millimeter zu überprüfen.

Stromzufuhr des Stellantriebs (24 VAC) einschalten. Der Stellantrieb kalibriert die Max-/Min-Positionen gemäß den vorgegebenen Grenzwerten.

Der Stellantrieb kann von diesem Punkt aus mit Hilfe eines Steuersignals 0-10 VDC eingestellt werden. (0 VDC= Min-Position, 10 VDC = Max-Position)

Es ist auch möglich, die HAQ-Einheit aus dem Rahmen zu entfernen, indem zwei Rändelschrauben (4) für die Einstellung geöffnet werden.

Einstellung der HVC-Luftgeschwindigkeitsregelung

Die HVC-Luftgeschwindigkeitsregelung erfolgt manuell an der HVC-Einheit.

Die HVC-Einheiten verfügen über drei verschiedene Einstellungen: 1 = gedrosselte Einstellung, 2 = Normal-Einstellung und 3 = Hochleistungs-Einstellung.

Spezifikation

Beim Multiservice-Gerät handelt es sich um einen aktiven Kühlbalken in einer frei hängenden Installation mit zweiseitiger (bi-direktionaler) Zuluft. Die Frontplatte kann ohne spezielle Werkzeuge

von den Seiten geöffnet und abgenommen werden.

Der Kühlbalken verfügt über eine Kanalabdeckungsverlängerung zur Abdeckung des Verbindungskanals und der Rohrleitungsinstallationen zwischen Wand und Balken und ebenso zwischen zwei Balken (optional).

Der Kühlbalken verfügt über einen Volumenstromregler.

Die Frontplatte und die Seitenbleche sind aus grundiertem, verzinktem Stahl. Alle sichtbaren Teile sind weiß in RAL 9010 lackiert, mit einem Glanzgrad von 20 %.

Der Primärluftvolumenstrom ist in einem weiten Bereich mithilfe einer separaten Zuluftseinheit des Kühlbalkens einstellbar. Die Einstellung des Volumenstroms hat keinen Einfluss auf den Volumenstrom durch den Wärmetauscher. Der Raumluftvolumenstrom wird ohne Beeinflussung des Primärzuluftvolumenstroms über drei Einstellpositionen manuell eingestellt.

Der Zuluftvolumenstrom ist mithilfe einer Regelklappe manuell einstellbar oder wahlweise mit einem Stellantrieb für eine bedarfsabhängige Regelung ausgerüstet. Die Regelung des Zuluftvolumenstroms hat keinen Einfluss auf die Kühl- und Heizleistung. Der Balken mit einstellbarem Volumenstrom verfügt nur über einen Kanalanschluss. Äußerlich sind die Kühlbalken mit konstantem und einstellbarem Volumenstrom gleich.

Der aktive Kühlbalken ist mit maximal 0-2 bündig eingebauten Leuchten mit elektronischem Vorschaltgerät (wahlweise dimmbar) ausgerüstet bzw. ohne Leuchten ausgeführt. Die Leuchten sind vom Typ T5 (Hochleistungsleuchtstofflampe) und mit für Büroumgebungen geeigneten Reflektoren ausgestattet. Die gleichen Leuchten werden als indirekte und direkte Beleuchtung verwendet.

Der Kühlbalken kann optional mit einer Kabeltrasse ausgerüstet werden.

Sämtliche Rohrleitungen sind aus Kupfer gefertigt und haben eine Wandstärke von 0,9-1,0 mm. Der kühlende Wärmetauscher besteht aus sechs in Reihe angeordneten 15 mm-Rohren. Die Lamellen des Wärmetauschers sind aus Aluminium. Die Heizung ist im Wärmetauscher in Form zweier in Reihe verbundener 10-mm-Rohre integriert. Alle Verbindungen werden werksseitig auf Dichtigkeit geprüft.

Der maximale Betriebsdruck in den Leitungen beträgt 1,0 MPa. Der aktive Kühlbalken ist mit einer abnehmbaren Kunststoffolie geschützt und einzeln in einer Kunststoffhülle verpackt. Der Kanalanschluss und die Rohrenden sind für den Transport geschützt. Jeder aktive Kühlbalken kann am Gehäuse und auf der Verpackung mittels eines Aufklebers mit der Seriennummer identifiziert werden.

Produktcode

CBQ/S-E-L-C

S = Zuluftströmungsbild & Düsentyp

- A Beidseitig ausblasend / Düse 1
- B Beidseitig ausblasend / Düse 2
- C Beidseitig ausblasend / Düse 3
- D Beidseitig ausblasend / Düse 4

E = Kanalanschluß/Anschlussgröße/Klappe

- S2N Direkt / 125 / ohne Regelklappe
- S2D Direkt / 125 / mit Regelklappe
- F2N 1. Modul / 125 / ohne Regelklappe
- F2D 1. Modul / 125 / mit Regelklappe
- T2N Anschluss beidseitig / 125 / ohne Regelklappe
- T2D Anschluss beidseitig / 125 / mit Regelklappe
- E2N Endmodul / 125 / ohne Regelklappe
- E2D Endmodul / 125 / mit Regelklappe

L = Gesamtlänge

1200, +100 bis 4000

C = Effektive Länge (Länge des Wärmetauschers)

800, +100 bis 3600

Spezifische Angaben und Zubehörteile

TC = Kühl- / Heizfunktion (Wärmetauschertyp)

- C Kühlung
- H Kühlung und Heizung
- G Kühlen mit Reihenverbindung
- I Kühlen und Heizen mit Reihenverbindung

CO = Farbe

- W Weiß
- X Sonderfarbe

AQ = Luftqualitätsregelung

- A Manuell
- B Motorisiert
- R Nachrüstung möglich

LV = Beleuchtungstyp

- N Ohne Beleuchtung
- 2C 2 x Lampe 28 W Halton
- 2D 2 x Lampe 35 W Halton
- 2E 2 x Lampe 21 W Halton
- 2M 2 x Lampe 14 W Halton

4C 4 x Lampe 28 W Halton
4D 4 x Lampe 35 W Halton
4E 4 x Lampe 21 W Halton
4M 4 x Lampe 14 W Halton

LC = Lichtsteuerung

C1 An/Aus
C2 0-10 V, dimmbar
C3 DALI, dimmbar

EM = Notleuchte

N Nein
L1 Erste links
L2 Zweite links
R1 Erste rechts
R2 Zweite rechts

CV = Regelventile & Stellantriebe

N Nein
A1 kv-Einstellung, ab Werk installiert, kein Stellantrieb
A3 kv-Einstellung, ab Werk installiert, Stellantrieb 24 V
A5 kv-Einstellung, ab Werk installiert, Stellantrieb 240 V
A7 Konstanter Fluss, installiert
A9 Konstanter Fluss, Stellantrieb 24 V
A11 Konstanter Fluss, Stellantrieb 230 V

TX = Temperatursensor

N Nein
T1 NTC 10k
T2 NTC 20k
T3 NTC 1,8 k
T4 Ni 1000
T5 Ni 1000LG

AC = Zubehör

OX Multisensor für Lichtsteuerung
CX CO2-Sensor (0-10 V)
WX Kondensatsensor (1 V freier Relaiskontakt)
LS Lautsprecher

Zubehör

DCB Kanalverkleidung

Codebeispiel

CBQ/A-S2N-2000-1600 TC = C, CO = W, AQ = R, LV = 2M, LC = C1, EM = N, CV = N, TX = N