

CWIC[®] System Typ CWIC EC

Technische Auslegung



Produktbeschreibung

Das CWIC® System ist vielseitig einsetzbar: Einzelne Filter-Ventilator-Einheiten (CWIC®-Module) werden bedarfsweise zu Reinraumdecken unterschiedlicher Größe, z. B. für Maschineneinhausungen, Reine Werkbänke, Reinraumschleusen oder Reine Arbeitskabinen zusammengeschaubt. Der modulare Aufbau ermöglicht eine rasche und kostengünstige Errichtung von Reinen Arbeitsbereichen, die abgehängt oder aufgeständert werden können. Je nach Belastung durch Zusatzkomponenten sind Spannweiten bis 4 800 mm ohne Stützen oder Abhängungen überbrückbar.

Es können folgende Reinheitsklassen erreicht werden: ISO 1.0 bis ISO 8.0 nach DIN EN ISO 14644-1 sowie Klasse A/B/C/D nach EC Guide (GMP).

Das Produkt ist patentrechtlich geschützt.

Konstruktiver Aufbau und Funktion

Eine CWIC®-Einheit besteht aus einem äußeren, verwindungsfreien Gehäuse 1 und den Einbauten Schwebstofffilterzelle 2 und Ventilator-Motor-Einheit 3 mit gemeinsamem innerem Gehäuse 4. Die Einheiten werden – je nach Größe der gewünschten Reinraumdecke – stirn- und längsseitig an vorgegebenen Stellen durch eine Schraubverbindung 1a passgenau miteinander verbunden. Die Filterzellen sind von unten austauschbar. Als Abdichtung zwischen Filterzellenrahmen 2a und innerem Gehäuse 4 dient eine Fluidichtung 2b.

Das Gehäuse der CWIC®-Einheit wird aus pulverbeschichtetem Stahl oder aus Edelstahl, für hohe Hygieneanforderung an die Reinigung und Korrosionsbeständigkeit, hergestellt. Als allseitige Begrenzung des reinen Arbeitsbereiches können z. B. PVC-Schürzen 6 oder Acrylglasscheiben verwendet werden.

Die Ventilator-Motor-Einheit eines CWIC®-Moduls saugt Raumluft an und drückt diese durch den Schwebstofffilter in den Reinen Arbeitsbereich 7, den die reine Zuluft als vertikale, turbulenzarme Verdrängungsströmung durchspült. Die im Arbeitsbereich auftretenden Verunreinigungen werden nach unten herausgedrängt (Abb 2).

Nach Bedarf können Filterzellen der Klassen H13 bis U17 eingesetzt werden.

Der Antrieb der CWIC® Hygiene AC erfolgt über einen speziell entwickelten einphasigen Außenläufermotor mit innenverdrahteten Thermokontakten als Überlastungsschutz.

Die Typen CWIC®-EC und CWIC® Hygiene EC werden durch einen elektronisch kommutierten Außenläufermotor angetrieben.



Abb. 1 CWIC®-Einheit mit Vorfilter

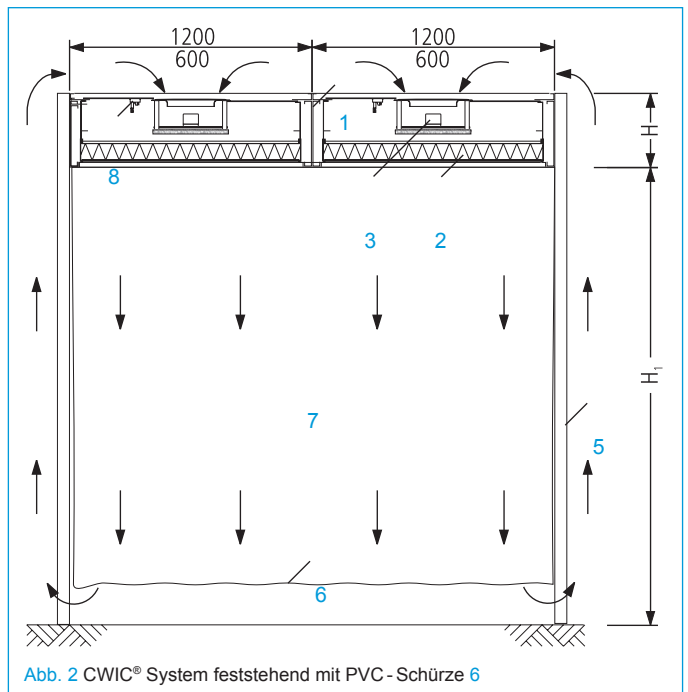


Abb. 2 CWIC® System feststehend mit PVC-Schürze 6

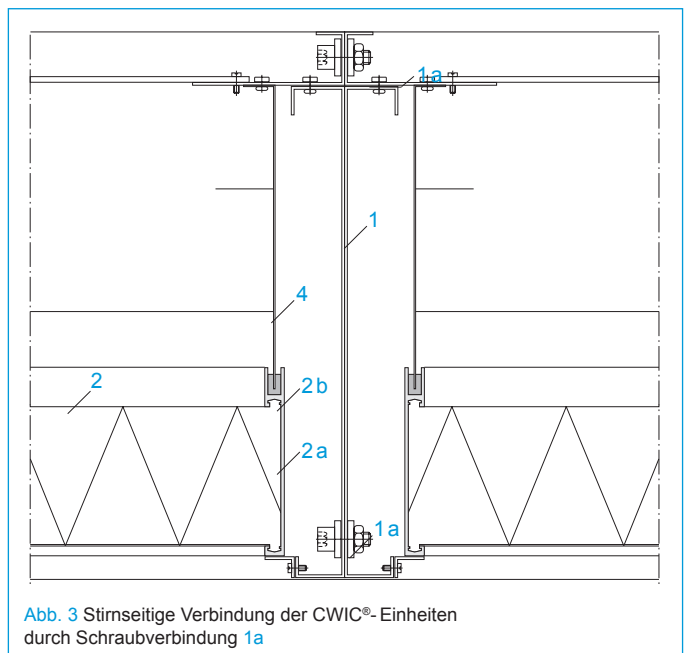


Abb. 3 Stirnseitige Verbindung der CWIC®-Einheiten durch Schraubverbindung 1a

Technische Daten

Typ		EC	
Gehäuse Länge × Breite	mm	1 200 × 600	
Höhe H H ₁ (max.)	mm mm	434 variabel (3000)	
Gehäusewerkstoff (je nach Typ)		Edelstahl Stahl pulver- beschichtet	
Gewicht (Stahl/Edelstahl)	kg	64/67	
Motorart		EC-Motor	
Schutzart		IP10	
Spannung/Phase	V/ph	208–277/1	
Frequenz	Hz	50/60	
Nennstrom	A	1,8-1,4	
Betriebstemperatur min./max.	°C	0/+40	
Strömungsgeschwindigkeit	m/s	0,30	0,45
Luftvolumenstrom	m ³ /h	780	1 166
Leistungsaufnahme ¹⁾	W	55	110
Schalleistungspegel druckseitig ¹⁾	dB (A)	49	56
Schalldruckpegel ¹⁾	dB (A)		
– 25% Belegung	dB (A)	52	59
– 50% Belegung	dB (A)	55	62
– 100% Belegung	dB (A)	58	65
externe Druckdifferenz max. ²⁾	Pa	390	350
1) mit H14 Filterzelle, ohne externe Druckdifferenz			
2) ohne montierte Schwebstofffilterzelle			
3) Messung mit Transformator			

Schallmessungen gem. ISO 3741, Toleranzen nach DIN 24166

Steuerung

CWIC®-Einheiten EC und Hygiene EC

Auf der Basis von LON (Local Operating Network) werden die CWIC®-Einheiten über ein spezielles Bus-System zu einem Netzwerk zusammengeführt → Control System DC. Dies ermöglicht eine einfache und individuelle Drehzahlverstellung und Überwachung jeder Einheit, selbst in komplexen Systemen mit einer Vielzahl von Einheiten.

Stromversorgung

Für die Stromversorgung steht ein steckerfertiges Kabelsystem zur Verfügung. Jede Einheit wird über die vorhandene Steckerplatte 8 angeschlossen, wodurch der Installationsaufwand minimiert wird.

Legende

- | | | | |
|----|--------------------------|---|-----------------------|
| 1 | Äußeres Gehäuse | 5 | Standbein |
| 1a | Schraubverbindung | 6 | PVC-Schürze |
| 2 | Schwebstofffilterzelle | 7 | Reiner Arbeitsbereich |
| 2a | Filterzellenrahmen | 8 | Steckerplatte |
| 2b | Fluiddichtung | | |
| 3 | Ventilator-Motor-Einheit | | |
| 4 | Inneres Gehäuse | | |

Wesentliche Merkmale

- Einzelne CWIC®-Einheiten zu Reinraumdecken oder LF-Boxen zusammenschraubbar, die entweder von der Decke abgehängt oder aufgeständert werden können
- Bis 4 800 mm Spannweite ohne Stützen oder Abhängungen überbrückbar
- Flexibler, kostengünstiger reiner Arbeitsbereich mit einfacher Inbetriebnahme durch steckerfertige Verkabelung
- Geringer Energiebedarf und niedrige Geräuschkentwicklung durch strömungstechnisch und akustisch optimierte Geräteausführung
- Kostengünstige Anlagentechnik durch Verwendung von Standardbauteilen aus der Serienfertigung, kurze Planung, schnelle Lieferung und rasche Betriebsbereitschaft
- Verfahrbare Konstruktion bei Aufständern mit Rollen
- Einfache Installation mit Deckenabhängung



- eingebauter Radialventilator, Motor mit innenverdrahteten Thermokontakten
- für CWIC® EC und Hygiene EC mit elektronisch kommutiertem Außenläufermotor, Volumenstrom regelbar über → Control System DC
- Schwebstofffilter der Klassen H13 bis U17¹⁾
- Standbeine aus Stahl (pulverbeschichtet) oder Edelstahl in Längen bis 3 000 mm (wahlweise mit Lenkrollen) oder Aufhängeeinrichtungen mit Höhenverstellung
- Luftleitschürzen zur Reinraumbegrenzung als PVC-Schürzen und -Lamellenvorhänge oder Acrylglascheiben
- Beleuchtungseinrichtung: unterschiedliche Aufbauleuchten
- Zusatzkomponenten: Vorfilter, AMC Filter und Luftkühler für saugseitige Geräteanordnung

Typenbezeichnung

CWIC – – – – – – – – – –										
CWIC® System	Typ	Anzahl der Module	Ausführung	Schwebstofffilter	Vorfilter	Luftkühler/-erhitzer	Beleuchtung	Einhausung	Steuerung	

Typ	
1030	EC (Stahl pulverbeschichtet)
1040	EC Hygiene (Edelstahl)
Anzahl der Module	
1 bis 32 Stück	
Ausführung	
1	feststehend (mit Fußlaschen am Boden verschraubt)
2	mobil (mit Rollen)
3	abgehängt (Abhänger bis 1000 mm)
Schwebstofffilter	
0	ohne
H14	Standardfilterklasse
Optional	
—	Filterklassen H13, U15, U16, U17
Vorfilter	
O	ohne
Optional	
G4	Filterklasse Sonderausführung
Luftkühler/-erhitzer	
O	ohne
Optional	
LK	mit Luftkühler
LE	mit Luftherhitzer
Beleuchtung	
O	ohne
Optional	
L	mit Lichtleisten
P	mit Pharma-Leuchten
T	mit Teardrop-Leuchten
So	Sonderausführung
Einhausung	
O	ohne
Optional	
V	mit PVC-Lamellenvorhang/-Schürze
K	mit Kunstglas-Einhausung
W	mit Reinraumwand

Steuerung	
O	ohne
S1	Standardausführung (nur Verkabelung Motor)
Optional	
S2	Standard-Variante 1 (Verkabelung Motor, Verkabelung Beleuchtung)
S3	Standard-Variante 2 (Verkabelung Motor, Verkabelung Störmeldung)
S4	Standard-Variante 3 (Verkabelung Motor, Beleuchtung und Störmeldung)
S5	Standard-Variante 4 (Verkabelung Motor und Drehzahlsteller)
S6	Standard-Variante 5 (Verkabelung Motor, Beleuchtung und Drehzahlsteller)
S7	Standard-Variante 6 (Verkabelung Motor, Störmeldung und Drehzahlsteller)
S8	Standard-Variante 7 (Verkabelung Motor, Beleuchtung, Störmeldung und Drehzahlsteller)
H1	EC-Variante 1 mit Control Terminal
H2	EC-Variante 2 mit PC

Ausschreibungstext

___ Stück CWIC® System

Selbsttragendes Filter-Ventilator-Modul aus Stahlblech, weiß pulverbeschichtet (ähnlich RAL 9010) mit glatten Außenflächen, eingebautem Filter und Ventilator, steckerfertig und komplett montiert (ohne Filter).

EC (Typ 1030)

Selbsttragendes Filter-Ventilator-Modul mit einem Gehäuse aus gebürstetem Edelstahlblech mit glatten Außenflächen, eingebautem Filter und Ventilator, steckerfertig und komplett montiert (ohne Filter).

Hygiene EC (Typ 1040)

Die Module können beliebig längs- und querseitig, mittels Verschraubungssätzen, miteinander verschraubt werden.

Ein eigenes Deckenraaster ist nicht erforderlich. Möglichkeiten zur Deckenabhängung (Abhänger verzinkt, mit Verstellverschluss) bzw. Aufstellung mit Standbeinen für CWIC® EC (Stahl pulverbeschichtet), und CWIC® Hygiene EC (Edelstahl) sind gegeben.

Empfohlene Maximalfläche: 4 800 mm × 4 800 mm.

CWIC® System mit eingebautem Hochleistungs-Radialventilator, mit wartungsfreiem Außenläufermotor, Laufrad und Motor gemeinsam statisch und dynamisch ausgewuchtet, Wuchtgüte G=2,5 nach DIN ISO 1940. Beim Außenläufermotor für AC und Hygiene AC handelt es sich um einen 1-phasigen Wechselstrommotor, mit innen verdrahtetem Thermokontakt und zusätzlicher 4 A-Schmelzsicherung. Beim Außenläufermotor für EC und Hygiene EC handelt es sich um einen elektronisch kommutierten Motor mit Leistungselektronik sowie Steuerelektronik und LON-Schnittstelle. Zum Betreiben ist ein geeigneter PC oder ein Control Terminal erforderlich.

CWIC® System mit Schwebstofffilterzelle, bestehend aus hochwertigem Glasfasermaterial, das strömungsgünstig mit Kunststoffäden als Abstandshalter V-förmig gefaltet wird. Die Filterschicht wird mit Polyurethan in einem Rahmen aus stranggepressten Aluminiumprofilen eingegossen. Reinluftseitig ist der Filter mit einem weiß lackierten Griffschutzgitter ausgestattet. Filter sind auf Wunsch leckgetestet. Es sind Filterklassen von H13 bis U16 für CWIC® AC bzw. bis U17 für CWIC® EC einsetzbar.

Ausführung

- feststehend (mit Fußlaschen am Boden verschraubt)
- mobil (mit Rollen)
- abgehängt (Abhänger bis 1 000 mm)

Schwebstofffilterzelle

- Filterklasse H14 (Standard)

Optional

- H13 U15 U16 U17

1) ohne montierte Schwebstofffilterzelle

2) bezogen auf 1200 mm × 600 mm

Technische Daten

EC und Hygiene EC

Gehäuseabmessungen	600 × 1200 × 434 mm
Gewicht EC	64 kg
Gewicht Hygiene EC	67 kg
Externe Druckdifferenz max ¹⁾	350 Pa bei LF 0,45 m/s
Abscheidegrad Filter H14	99,995 % im MPPS
Luftgeschwindigkeit	0,3–0,6 m/s

Elektrische Nenndaten

Spannung/Phase	208–277 V/1 ph
Frequenz	50/60 Hz
Nennstrom	1,8 - 1,4 A

Strömungsgeschwindigkeit²⁾ 0,30 m/s ... 0,45 m/s

Druckverlust H14-Filter	80 Pa	120 Pa
Leistungsaufnahme	55 W	110 W
Schalleistungspegel	49 dB(A)	56 dB(A)
Schalldruckpegel		
– bei 25 % Belegung	52 dB(A)	59 dB(A)
– bei 50 % Belegung	55 dB(A)	62 dB(A)
– bei 100 % Belegung	58 dB(A)	65 dB(A)

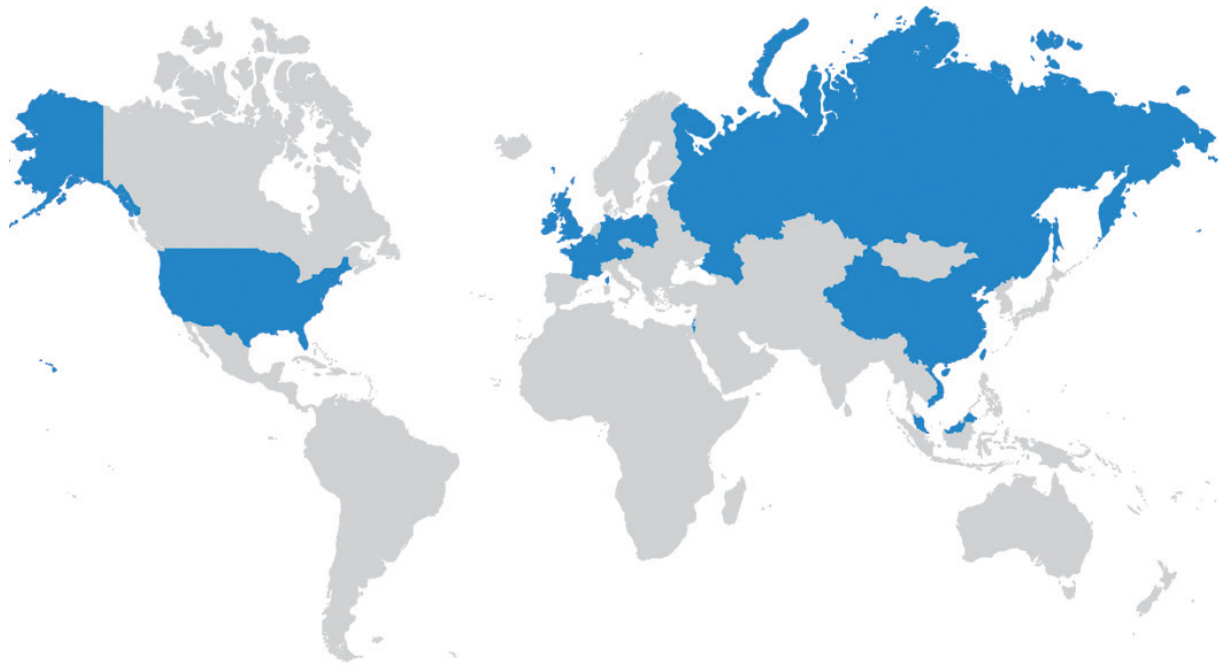
Optional

- Vorfilter Filterklasse G4 Filtergehäuse aus Aluminium, unbehandelt, gereinigt, Gewicht ca. 2,0 kg
V-förmig gefaltetes Filtermedium, 100 mm hoch
Abmessungen: 500 × 500 × 150 mm
Betriebsdaten: 0,30 m/s ... 0,45 m/s
Druckverlust des Vorfilters: 20 Pa ... 30 Pa
- Sonderausführung ___
 - Filtergehäuse aus Aluminium (pulverbeschichtet)
Gewicht ca. 2,0 kg
 - Filtergehäuse aus Edelstahlblech gereinigt,
Gewicht ca. 4,3 kg
- Differenzdruckanzeige 0–250 Pa
- Lufterhitzer
- Luftkühler
Material: Kupfer/Aluminium
Rahmen: Aluminium unbehandelt
Luftmenge: 1 166 m³/h
Luft Eintrittstemperatur: 23,0 °C
Luft Austrittstemperatur: 20,0 °C
Druckverlust Luft ca.: 16 Pa
Leistung: 1,1 kW
Wassereintrittstemperatur: 14,0 °C
Wasseraustrittstemperatur: 18,0 °C
Druckverlust Wasser ca.: 2,1 kPa
Gewicht (ungefüllt) ca.: 5,6 kg
Wassermenge: 300 l/h
- Luftleitschürzen
 - PVC-Schürzen/PVC-Lamellenvorhänge
 - Kunstglaseinhausung
 - Reinraumwandsystem

Fabrikat Exyte Technology GmbH

Typ CWIC-_____

Weltweit
Für Sie vor Ort



Exyte Technology GmbH
Rosine-Starz-Str. 2-4
71272 Renningen
Deutschland
Telefon +49 711 8804-8000
E-Mail info@exyte-technology.net

Exyte Technology Shanghai Co., Ltd.
No. 139 Beimin Road,
Chedun, Songjiang
201611 Shanghai, China
Telefon + 86 21 37838360
E-Mail info@exyte-technology.net