

CET – Critical Environment Technology

Critical Environment Technology (CET) ist ein Sortiment von zuverlässigen Volumenstromreglern und zusätzlichen Komponenten für das sichere, präzise und schnelle Messen, Regeln und Überwachen von Volumenströmen und Raumdrücken in Gebäuden. CET lässt sich einfach in Gebäudeautomationssysteme einfügen. Das Gesamtsystem bietet somit höchste Effizienz, Wirtschaftlichkeit und Sicherheit.

Konzipiert wurde CET im Wesentlichen für:

- Raumlüftung und allgemeine Absaugungen
- Raumdruckregelung
- Laborabzugsregelung
- Raumklimatisierung

CET eignet sich für die folgenden Einsatzbereiche:

- Chemieraum
- Reinraum
- Laborraum
- Operationssaal
- Isolierzimmer
- Patientenzimmer
- Produktionsraum
- Lagerraum
- Laborabzug
- Essen und Absaugungen

Dieses Handbuch beschreibt die CET-Komponenten und zeigt anhand zahlreicher Anwendungsbeispiele, auf welche Weise sich individuelle Lösungen realisieren lassen.



















Inhalt

Im Anschluss an eine ausführliche Einführung in das System zeigen praktische Anwendungsbeispiele, auf welche Weise sich Basis- und Ergänzungskomponenten zu verschiedenen Raum-, Laborabzugs-, Essen- und Absaugungsanwendungen kombinieren lassen.

Das Kapitel "Funktionen" beschreibt die in CET-Anwendungen implementierten Grundfunktionen und die sinnvollen Systemfunktionen. Das Kapitel "Auslegung" enthält zusätzliche technische Einzelheiten zur Unterstützung bei der Projektplanung.

Zusätzliche Kapitel zu den Themen Raumautomation, Gebäudeautomation, Gebäudelösungen und Gebäude-Services liefern ergänzende Informationen zur allgemeinen Einsatzfähigkeit des Systems in einem Gebäude mit kritischen Umgebungen.

Glossa

CET Critical Envi	ronment Technology
-------------------	--------------------

ATEX Atmosphère explosible

KVS Konstanter Volumenstrom

VVS Variabler Volumenstrom

CET – Komponenten im Überblick – Beispiele	4
Ergänzungskomponenten – Legende	6
Nir unterstützen die Einhaltung der folgenden Vorschriften und Normen	8
Zertifizierte Laborabzugsteuerung gemäß EN 14175 Teil 6	9
Die Basiskomponenten im Überblick	10
Die Ergänzungskomponenten im Überblick	11
Kommunikation und Systemeinbindung	15
Regelungsprinzipien im Überblick	16
Anwendungsbeispiele	19
Funktionen	41
Auslegung	55
Eine integrierte Lösung	66
Raumautomation	70
Gebäudeautomation	80
Gebäudelösungen	90
Gebäudeservices	102

CET – Komponenten im Überblick – Beispiele



Basiskomponenten

B Volumenstromregelung und -überwachung

Die <u>Basiskomponenten</u> sind kommunikative, autonom funktionierende Regel- und Steuereinheiten, auf denen die parametrierbaren, austauschbaren Applikationen laufen. Die Applikation legt die Funktionen der jeweiligen Basiskomponente fest.

Ergänzungskomponenten



Die <u>Ergänzungskomponenten</u> verfügen weitestgehend über keine eigenen integrierten Regel- und Steuereinheiten. Sie werden durch die Basiskomponente angesteuert bzw. liefern dieser Informationen, z.B. über Raumtemperatur oder Raumdruck.

Beispiel: Laborabzug







Ergänzungskomponenten – Legende

Die Ergänzungskomponenten sind in fünf Gruppen unterteilt.

Gruppe 1: V = Luftvolumenstrom

Diese Gruppe bildet das komplette Sortiment an VVS-Stellklappen und Volumenstrom-Messblenden ab. Diese sind innerhalb der Gruppe nach Anwendung (VN, VC, VA) und Eigenschaft (VxC, VxM und VxxF, VxxS, VxxC, VxxV) sortiert. Sind also Anwendung und gewünschte Eigenschaft bekannt, lässt sich schnell und einfach die dazu passende Ergänzungskomponente bestimmen.

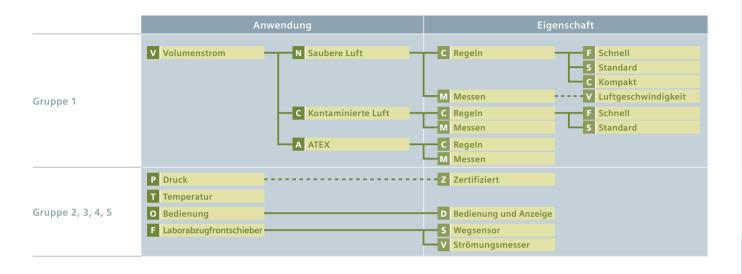
Mithilfe der näheren Beschreibung der Komponenten im Teil "Ergänzungskomponenten" und der Informationen im Kapitel "Auslegung" wird die VVS-Stellklappe oder die Volumenstrom-Messblende eindeutig spezifiziert. **Gruppe 2:** P = Druck

Gruppe 3: T = Temperatur **Gruppe 4:** O = Bedienung

Gruppe 5: F = Laborabzugfrontschieber

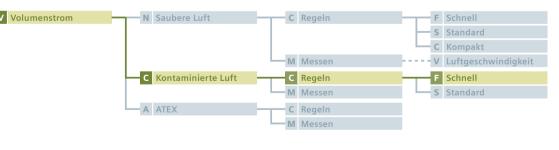
Diese vier Gruppen umfassen ergänzende Produkte, die für die Anwendungsgebiete von CET ausgewählt wurden. Sie sind ebenfalls nach Anwendung und Eigenschaft sortiert.





Umsetzungsbeispiel für diese Systematik: Schnelle, präzise VVS-Stellklappe (VCCF)







Wir unterstützen die Einhaltung der folgenden Vorschriften und Normen

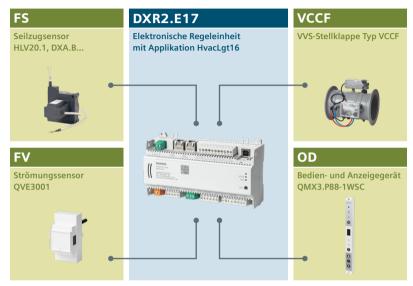
American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers	ASHRAE 110	Verfahren zur Prüfung der Leistung von Laborabzugshauben
	ASHRAE 170	Anforderungen an die Luftwechselrate und die Überdruckhaltung für bestimmte Bereiche in Krankenhäusern
American Society of Safety Engineers	AIHA/ASSE Z9.5	Gilt für die Entlüftung der meisten Labors. Schwerpunkt auf der Bereitstellung eines sicheren Labors
Scientific Equipment & Furniture Association	SEFA	Verbesserung der Qualität und Sicherheit bei der Auslegung, Herstellung und Nutzung von Labormöbeln und -ausrüstungen
Occupational Safety and Health Standards	OSHA	Gewährleistung von sicheren und gesunden Arbeitsbedingungen
European committee for standardization	CEN EN14175 Part6	Unterstützungsangebot für den Bau und die Prüfung von Abzugsschränken

Zertifizierte Laborabzugsteuerung gemäß EN 14175 Teil 6

Zertifizierung nach EN 14175 Teil 6

Die kommunikative VVS-Regeleinheit, die aus der Basiskomponente DXR2.E17 und den Ergänzungskomponenten VCCF, FV, FS und OD besteht, ist spezifisch für die Abluftvolumenstromregelung und -überwachung von Laborabzügen konzipiert. Diese VVS-Regeleinheit wurde nach dem in der EN 14175 Teil 6 geforderten lufttechnischen Test geprüft und zertifiziert.





Prüfung nach EN 14175 Teil 6

Die Prüfung nach EN 14175 Teil 6 ist eine Typprüfung für Regelkomponenten von Laborabzügen, die unter vergleichbaren, idealen Bedingungen – gleichmäßige Zu- und Abströmung mit geringer Turbulenz, exakte Erfassung der Volumenstromparameter etc. – an einer standardisierten Prüfeinheit durchgeführt wird.



Die Basiskomponenten im Überblick

DXR2.E17C

| Volumenstromregelung und -überwachung | Für VVS*-Anwendungen

Kommunikativer Regler mit VVS-Applikation

HvacLqtShd14 HvacLqtShd15

HvacLgt16





DXR2.E17CX Volumenstromregelung und -überwachung Für Raumluftbilanzierung und Raumdruck

Kommunikativer Regler mit VVS-Applikation

HvacLqtShd14

HvacLqtShd15

HvacLqt16







Siemens setzt für die Prüfungen nicht nur seine eigenen Labors ein, sondern auch Prüfeinrichtungen mit eu.bac-Akkreditierung. Die eu.bac-Zertifizierung gemäß europäischen Normen bestätigt die hohe Qualität, Regelungsgenauigkeit und Energieeffizienz der Desigo Room Automation-Geräte.



BACnet ist ein offener Kommunikationsstandard für Gebäudeautomation, der weltweit Anwendung findet. Unabhängige Prüf- und Zertifizierungsstellen garantieren die Zuverlässigkeit der BACnet-Geräte.

Design-Raumautomationsstationen verwenden BACnet für die Kommunikation untereinander und mit der Managementebene. Hierdurch wird eine universelle Kommunikation von der Raum- bis hin zur Managementebene gewährleistet.





Die Ergänzungskomponenten im Überblick

VNCF Schnelle, präzise VVS*-Stellklappe	Für schnelle und präzise Volumenstromregelung, Raumzuluft und -abluft	Saubere Luft
VVS-Stellklappe mit montiertem schnellen Stellantrieb und Drucksensor		M dp
VNCS Standard-VVS-Stellklappe	Für Volumenstromregelung (modular), Raumzuluft und -abluft	Saubere Luft
VVS-Stellklappe mit montiertem Stellantrieb und Drucksensor		M dp
VNCC Kompakt-VVS-Stellklappe	Für Volumenstromregelung, Raumzuluft und -abluft	Saubere Luft
VVS-Stellklappe mit montiertem VVS-Kompaktregler		THE DESIGNATION OF THE PROPERTY OF THE PROPERT
VNM Volumenstrom-Messblende	Zur Volumenstromerfassung	Saubere Luft
Messblende mit montiertem Drucksensor		dp
VNMV Strömungssensor	Zur Volumenstromerfassung	Saubere Luft
Sensor		V
C Kontaminierte Luft	F Schnell S Standard C Kompakt M Messen V Luftgeschwindigkeit Regeln F Schnell S Standard	
A ATEX	C Regeln	





Р	Differenzdrucksensor	Zur Raumdruckerfassung	
Sensor		J	dp
PZ	Differenzdrucksensor zertifiziert	Zur Raumdruckerfassung	
Sensor mit Ka Spezialkabela	librierungszertifikat und nschluss		dp
Т	Temperatursensor	Zur Temperaturerfassung	lm Raum oder Lüftungskanal
Sensor			T
OD	Bedien- und Anzeigeeinheit		Für Räume mit kritischer Umgebung
Bedienung un	d Anzeige		8
Bedienung un	d Anzeige Bedien- und Anzeigeeinheit	Zur Überwachung und Regelung	Für Räume
	Bedien- und Anzeigeeinheit		



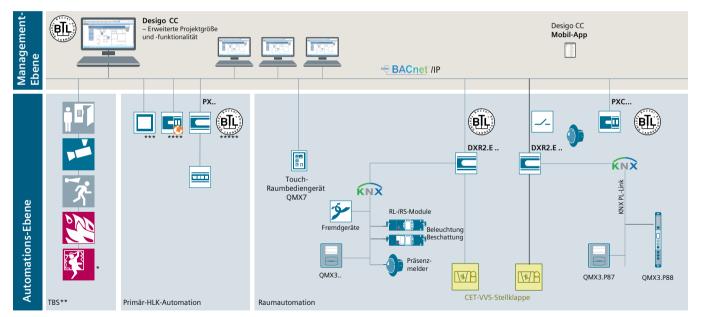
OD	Bedien- und Anzeigegerät	Zur Überwachung und Regelung	Für Laborabzug
Bedien- und A	nzeigegerät		
OD	Bedien- und Anzeigegerät	Zur Überwachung und Regelung	Für Laborabzug
Bedien- und A	nzeigegerät		8
FS	Seilzugsensor	Zur Frontschieberpositionserfassung	Vertikal
Sensor		J	S
FV	Strömungssensor	Zur Einströmgeschwindigkeitsmessung	Vertikal und horizontal
Sensor		[V
F	Frontschieber-Aggregator	Zur Bestimmung der offenen Laborabzugsfrontschieberfläche	Vertikal und horizontal
Sensorzubehö	ir		Σ
P Druck T Temperatur O Bedienung F Laborabzugfront	schieber	Z Zertifiziert D Bedienung und Anzeige S Wegsensor V Strömungsmesser	



Kommunikation und Systemeinbindung

Die Kommunikation zwischen den Reglern erfolgt über BACnet/IP. Die Komponenten sind mit einem 2-Port-Ethernet-Switch ausgerüstet. Außerdem können die Geräte direkt mit der Gebäudemanagement-Plattform Desigo CC™ und anderen

BACnet-Automationsstationen wie z.B. PX kommunizieren, ohne dass Gateways erforderlich sind. Die Parametrierung kann mit dem Siemens ABT Site Tool oder direkt über den passwortgeschützten Web-Server des Reglers durchgeführt werden.



^{*} Zugangskontrolle Videoüberwachung Evakuierung Branderkennung Einbruchschutz

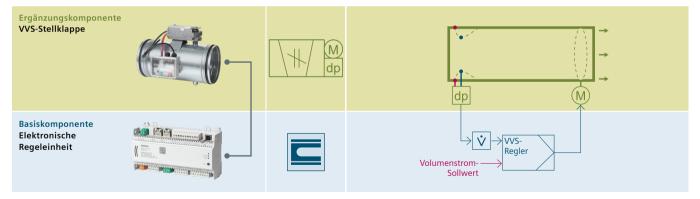
^{**} Total Building Solution *** Desigo Touch and Web **** Web-Schnittstelle BACNet/lP ***** Geprüft gemäß dem globalen BACNet-Standard

Regelungsprinzipien im Überblick

Das Prinzip der Volumenstromregelung

An der VVS-Stellklappe wird an der integrierten Messeinrichtung ein Differenzdruck gemessen. Die Druckmessung erfolgt über den montierten statischen Drucksensor.

Das lineare Drucksignal wird in der elektronischen Regeleinheit in ein Volumenstromsignal V umgewandelt. Dieses Volumenstromsignal gilt als Istwert für den Volumenstromregler und wird mit dem Sollvolumenstrom verglichen. Aus der Regeldifferenz gibt der VVS-Regler den nötigen Klappenwinkel vor.





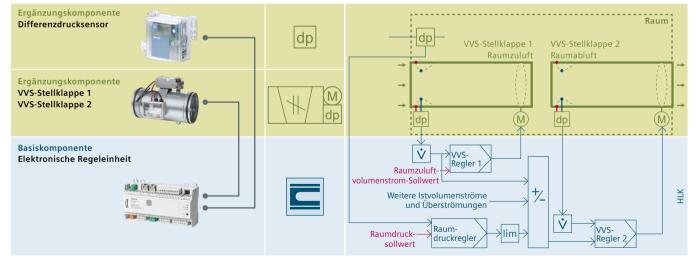


Das Prinzip der Raumdruckregelung

Der Raumdruck wird mit einem statischen Raumdrucksensor gemessen. Die Raumdruckregelung erfolgt in einer Kaskadenregelung mit unterstützender Bilanzierung. Diese Form der Regelung ist sehr präzise, schnell und stabil. Es kann auf Türkontakte verzichtet werden, die die Raumdruckregelung während der Türöffnung einfrieren würden.

Grundlage der Raumdruckregelung ist eine Bilanzierung der Volumenströme im Raum.

Die Bilanzierung grenzt den Sollwert für die raumdruckregelnde VVS-Stellklappe 2 schon weit ein. Der Raumdruckregler hat die Aufgabe, diese Bilanzierung begrenzt (lim) zu korrigieren. Der VVS-Regler 2 regelt den Sollvolumenstrom aus, um den Raumdruck konstant zu halten. Der Sollwert der VVS-Stellklappe 1, also der Raumluftvolumenstrom-Sollwert, kann unabhängig vom Raumdruck-Sollwert verändert werden. Der Istwert der VVS-Stellklappe 1 bildet die Grundlage für die Raumluftbilanzierung.







Anwendungsbeispiele

Das CET-System eignet sich zur Messung, Regelung und Überwachung von Volumenströmen und Raumdrücken in einfachen und komplexen Anwendungen. Einige Beispiele für sinnvolle Zusammenstellungen von Basis- und Ergänzungskomponenten für die Anwendungsbeispiele Raum, Laborabzug, Esse und Absaugung finden sich in diesem Kapitel. Für andere Anwendungsfälle und spezifische Anforderungen sind auch andere Komponentenkombinationen möglich.





Anwendungsbeispiele

Funktion

Auslegung

Raumautomation

> Gebäude automatio

Gebäudelösungen

> sebäudeservices

Anwendung beispiele

Funktion

Auslegun

utomation

automation

Gebäudelösungen

> Gebäudeservices

Anwendungsbeispiele

Code	Beschreibung	Geeignet für	Seite
RC1	Raum mit einfacher VVS-Lüftung (Beispiel: Flur)	VVS-Kanalsystem	24
RC2	Zwei Räume mit einfacher VVS-Lüftung	VVS-Kanalsystem	24
RC3	Raumlüftung	VVS-Kanalsystem	25
RC4	Druckgeregelter Raum mit variablem Volumenstrom	VVS-Kanalsystem	25
RC5	Raum mit VVS-Lüftung und Absaugung	VVS-Kanalsystem	26
RC6	Druckgeregelter Raum mit VVS-Lüftung und Absaugung	VVS-Kanalsystem	26
RC7	Druckgeregelter Raum mit hohen Luftwechselraten	VVS-Kanalsystem	27
RC8	Druckgeregelter Raum mit Filterüberwachung	VVS-Kanalsystem	27
RC9	Laborraumlüftung	VVS-Kanalsystem	28
RC10	Druckgeregelter Laborraum mit Lüftung	VVS-Kanalsystem	28
RC11	Open-Space-Laborraum	VVS-Kanalsystem	29
RC12	Laborraumlüftung mit 24-h-KVS-Kanalsystem für Chemikalienschränke und Bodenabsaugung	VVS-Kanalsystem	29





Code	Beschreibung	Geeignet für	Seite
FC1	Laborabzug	VVS-Kanalsystem	30
FC2	Niedrigtischlaborabzug	VVS-Kanalsystem	30
FC3	Begehbarer Laborabzug	VVS-Kanalsystem	31
FC4	Laborabzug	VVS-Kanalsystem	31
FC5	Laborabzug	VVS-Kanalsystem	32
FC6	Laborabzug, Regeln nach Einströmgeschwindigkeit	VVS-Kanalsystem	32
FC7	Stützstrahllaborabzug	VVS-Kanalsystem	33
FC8 Durchreicheabzug nach EN 14175 Teil 6		VVS-Kanalsystem	33
FC9	Tag/Nacht-Laborabzug	VVS-Kanalsystem	34
FC10	Hochtemperaturlaborabzug	VVS-Kanalsystem	34
FC11	Filter-/Wäscherlaborabzug	VVS-Kanalsystem	35
FC12	24 h konstant geregelter Laborabzug	KVS-Kanalsystem	35
HC1	Esse, 2-stufig geschaltet	VVS-Kanalsystem	36
HC2	Esse, automatisiert	VVS-Kanalsystem	36
SC1	Punktabsaugung, 24/7	VVS-Kanalsystem	37
SC2	Punktabsaugung, manuell geschaltet	VVS-Kanalsystem	37
SC3	Punktabsaugungen, manuell geschaltet (Variante 1)	VVS-Kanalsystem	38
SC4	Punktabsaugungen, manuell geschaltet (Variante 2)	VVS-Kanalsystem	38

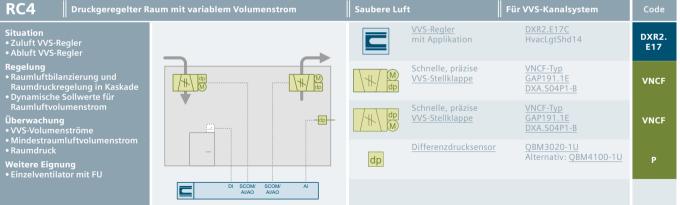




Gebäude-

RC1 Saubere Luft Raum mit einfacher VVS-Lüftung (Beispiel: Flur) Für VVS-Kanalsystem Situation DXR2. HvacLqtShd14 E17 Reaeluna Kompakt-VVS-Stellklappe GDB181.1E/KN VNCC Überwachung • VVS-Volumenströme VNCC PL-Link RC2 Zwei Räume mit einfacher VVS-Lüftung Saubere Luft Für VVS-Kanalsystem Situation DXR2. HvacLqtShd14 Zuluft VVS-Regler E17 Reaeluna Kompakt-VNCC Überwachung VNCC PL-Link PL-Link PL-Link PL-Link

RC3 Saubere Luft Für VVS-Kanalsystem Situation DXR2. HvacLqtShd14 E17 Regelung Raumluftbilanzierung VNCS • Dynamische Sollwerte für DXA.S04P1-B Überwachung VNCS DXA.S04P1-B Mindestraumluftvolumenstrom Weitere Eignung • Einzelventilator mit FU SCOM/AI/AO

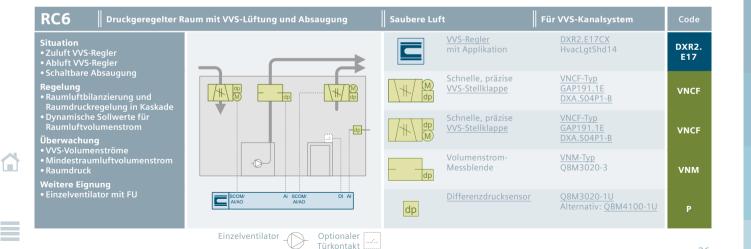






Raum

RC5 Saubere Luft Raum mit VVS-Lüftung und Absaugung Für VVS-Kanalsystem Situation DXR2. HvacLqtShd14 E17 Abluft VVS-Regler Regelung VNCF Raumluftbilanzierung DXA.S04P1-B • Dynamische Sollwerte für Überwachung VNCF DXA.S04P1-B Mindestraumluftvolumenstrom Volumenstrom--(0)-Weitere Eignung Messblende **VNM** • Einzelventilator mit FU SCOM/ Al/AO AI SCOM





26

RC7 Saubere Luft Für VVS-Kanalsystem Druckgeregelter Raum mit hohen Luftwechselraten Situation DXR2. HvacLqtShd14 E17 Abluft VVS-Regler Abluft VVS-Regler parallel VVS-Regler mit Applikation B001 Regelung • Raumluftbilanzierung und Raum-• Dynamische Sollwerte VNCF für Raumluftvolumenstrom DXA.S04P1-BB Überwachung Schnelle, präzise VNCF Mindestraumluftvolumenstrom DXA.S04P1-B Weitere Eignung SCOM/ 1-2 Al/AO BACnet

dp





umschalter

RC9 Kontaminierte Luft Für VVS-Kanalsystem VVS-Regler Situation DXR2. HvacLqtShd14 E17 Abluft VVS-Regler Schnelle, präzise VCCF-Typ Regelung VVS-Stellklappe VCCF Raumluftbilanzierung DXA.S04P1-B Schnelle, präzise Überwachung VNCF DXA.S04P1-B Weitere Eignung • Einzelventilator mit FU SCOM/ SCOM/ AI/AO

RC10 Druckgeregelter L	aborraum mit Lüftung	Kontaminie	erte Luft	Für VVS-Kanalsystem	Code	
Situation • Zuluft VVS-Regler • Abluft VVS-Regler			<u>VVS-Regler</u> mit Applikation	<u>DXR2.E17C</u> HvacLgtShd14	DXR2. E17	
VVS-Laborabzüge Regelung Raumluftbilanzierung und Raumdruckregelung in Kaskade	<u> </u>	M dp	Schnelle, präzise VVS-Stellklappe	VCCF-Typ GAP191.1E DXA.S04P1-B	VCCF	
Raumluftvolumenstrom nutzungsgeführt Überwachung VVS-Volumenströme		dp M	Schnelle, präzise VVS-Stellklappe	<u>VNCF-Typ</u> <u>GAP191.1E</u> <u>DXA.S04P1-B</u>	VNCF	
• Wos-volumenstrome • Mindestraumluftvolumenstrom • Raumdruck Weitere Eignung	P let D SCOM 42		Bedien- und Anzeigegerät	QMX7.E38	OD	
Einzelventilator mit FU	Σ Al/AO :	dp	Differenzdrucksensor	QBM3020-1U Alternativ: QBM4100-1U	Р	



Raum

Laborabzu

Fcca

Absaugung

RC11 Open-Space-Laborraum Kontaminierte Luft Für VVS-Kanalsystem Situation DXR2. HvacLqtShd14 E17 • Abluft-VVS-Regler, n-fach VVS-Regler mit Applikation HvacLqtShd14 B001 Regelung Raumluftbilanzierung Raumluftvolumenstrom VCCF DXA.S04P1-B Überwachung Schnelle, präzise VNCF Mindestraumluftvolumenstrom DXA.S04P1-B Weitere Eignung SCOM/ 1-2 Al/AO BACnet SCOM/ 1-4 AI/AO

für Chemikalienschränke und Bodenabsaugung Situation Zuluft VVS-Regler • 24-h-Bodenabsaugung Regelung Raumbilanzierung in B101. inklusive raumbezogener

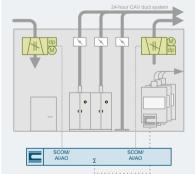
| Laborraumlüftung mit 24-h-KVS-Kanalsystem

RC12

- 24-h-Fixwerte

Überwachung

Weitere Eignung



/ duct system		<u>VVS-Regler</u> mit Applikation
M dp	M dp	Schnelle, präzisc VVS-Stellklappe
	dp M	Schnelle, präzisc VVS-Stellklappe
M/ 0		

Kontaminierte Luft

Drosselklappe	Ø





DXR2.

E17

VCCF

VNCF

Raum

Für VVS-Kanalsystem

DXA.S04P1-B

FC1 Kontaminierte Luft Für VVS-Kanalsystem Situation DXR2. E17 Frontschieber Schnelle, präzise Regelung VCCF • Stetige, frontschieberöffnungs-DXA.S04P1-B abhängige Volumenstromregelung der Laborabzugsabluft S Überwachung FS • Frontschieberöffnung – 500 mm V F۷ Weitere Eignung • Einzelventilator mit FU oder stufig DI PI -I ink PI -I ink AI AI SCOM/ Anzeigegerät (Beleuchtungsrelais) AI/AO OD

FC2 Niedrigtischlaborabzug Kontaminierte Luft Für VVS-Kanalsystem Situation DXR2. Niedrigtischlaborabzug E17 mit vertikal und horizontal öffnendem Frontschieber Schnelle, präzise Reaeluna VCCF • Stetige, frontschieberöffnungsregelung der Laborabzugsabluft S Überwachung Einströmgeschwindigkeit V F۷ Weitere Eignung • Einzelventilator mit FU DI PL-Link PL-Link Al Al SCOM/ Al/AO Anzeigegerät OD (Beleuchtungsrelais)



oder stufig





beleuchtung



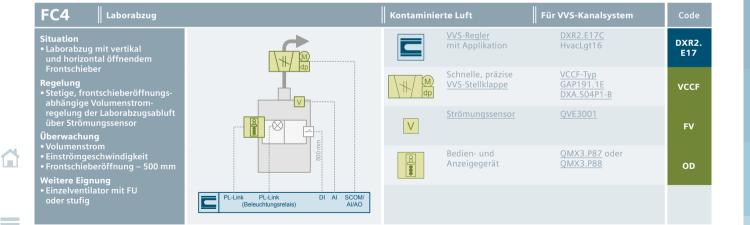
melder

OD

31

FC3 Begehbarer Laborabzug Kontaminierte Luft Für VVS-Kanalsystem Situation DXR2. E17 mit vertikal und horizontal Schnelle, präzise Reaeluna VCCF • Stetige, frontschieberöffnungs-DXA.S04P1-B abhängige Volumenstromregelung der Laborabzugsabluft S Überwachung FS V F۷ Weitere Eignung • Einzelventilator mit FU oder stufig DI PI -l ink PI -l ink AI AI SCOM/ Anzeigegerät

AI/AO





Frontschieber-

schalter 500 mm

Präsenz-

melder

Laborabzugs-

beleuchtung

(Beleuchtungsrelais)

FC5 Kontaminierte Luft Für VVS-Kanalsystem Situation DXR2. E17 Regelung Schnelle, präzise VCCF-Typ • Stetige, frontschieberöffnungs-VVS-Stellklappe VCCF DXA.S04P1-B regelung der Laborabzugsabluft Überwachung S • Frontschieberöffnung – 500 mm Weitere Eignung Bedien- und QMX3.P87 oder • Einzelventilator mit FU Anzeigegerät OD oder stufig PL-Link Al SCOM/ PL-Link (Beleuchtungsrelais) AI/AO

FC6 Laborabzug, Rege	ln nach Einströmgeschwindigkeit	Kontaminie	rte Luft	Für VVS-Kanalsystem	Code
Situation • Laborabzug mit vertikal und horizontal öffnendem Frontschieber	\#\\		<u>VVS-Regler</u> mit Applikation	DXR2.E17C HvacLgt16	DXR2. E17
Regelung • Frontschieberöffnungsabhängige Einströmgeschwindigkeits-	elung Intschieberöffnungsabhängige Iströmgeschwindigkeits- Iglelung Iwachung Iumenstrom Iströmgeschwindigkeit Intschieberöffnung – 500 mm Itere Eignung Izelventilator mit FU	M dp	Schnelle, präzise VVS-Stellklappe	VCCF-Typ GAP191.1E DXA.S04P1-B	VCCF
regelung Überwachung • Volumenstrom		S	<u>Seilzugsensor</u>	<u>HLV20.1</u>	FS
Frontschieberöffnung – 500 mm Weitere Eignung Einzelventilator mit FU oder stufig		V	<u>Strömungssensor</u>	QVE3001	FV
		8	Bedien- und Anzeigegerät	QMX3.P87 oder QMX3.P88	OD



Paum

Laborabzud

Esse

Absaugund

FC7 Stützstrahllaborabzug Kontaminierte Luft Für VVS-Kanalsystem DXR2. E17 mit vertikal und horizontal Schnelle, präzise VCCF-Typ VVS-Stellklappe VCCF • Stetige, frontschieberöffnungs-DXA.S04P1-B abhangige Volumenstromregelung der Laborabzugsabluft S Überwachung V F۷ **Weitere Eignung** • Einzelventilator mit FU QMX3.P87 oder oder stufig DO PL-Link PL-Link DI AI AI SCOM/ Anzeigegerät

AI/AO

FC8 Durchreicheabz	ıg nach EN 14175 Teil 6	Kontaminie	erte Luft	Für VVS-Kanalsystem	Code
Situation • Durchreicheabzug mit 2 vertikal und horizontal öffnenden Frontschiebern	ungs-		<u>VVS-Regler</u> mit Applikation	DXR2.E17C HvacLgt16	DXR2. E17
Regelung • Stetige, frontschieberöffnungs- abhängige Volumenstrom-		M dp	Schnelle, präzise VVS-Stellklappe	VCCF-Typ GAP191.1E DXA.S04P1-B	VCCF
regelung der Laborabzugsabluft Überwachung • Volumenstrom		S	<u>Seilzugsensor</u>	<u>HLV20.1</u>	FS
Einströmgeschwindigkeit Frontschieberöffnung – 500 mm Weitere Eignung Einzelventilator mit FU oder stufig PL-Link PL-Link Releuchtungsrelais) AI AI AI SCOM/ AI/AO AI/AO AI/AO	V	Strömungssensor	QVE3001	FV	
			Bedien- und Anzeigegerät	QMX3.P87 oder QMX3.P88	OD







(Beleuchtungsrelais)

Laborabzugsbeleuchtung



OD

DXR2. E17

VCCF

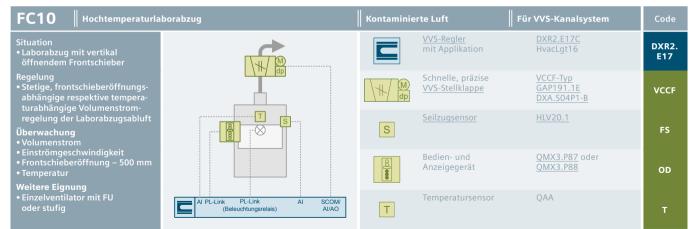
34

FC9 Tag/Nacht-Laborabzug Kontaminierte Luft Für VVS-Kanalsystem Schnelle, präzise VVS-Stellklappe der Laborabzugsluft DXA.S04P1-B Überwachung ····(X) • Frontschieberöffnung – 500 mm Weitere Eignung oder stufia

> DI DI SCOM/

AI/AO

(Beleuchtungsrelais)





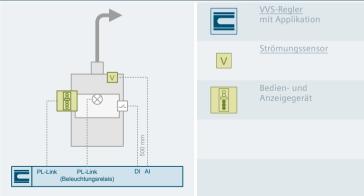






FC11 Filter-/Wäscherlaborabzug Kontaminierte Luft Für VVS-Kanalsystem Situation DXR2. E17 Regelung Schnelle, präzise • Stetige, frontschieberöffnungs-VVS-Stellklappe VCCF abhängige Volumenstrom-DXA.S04P1-B regelung der Laborabzugsabluft Überwachung S -(X) FS Bedien- und QMX3.P87 oder • Filter oder Wäscher Anzeigegerät OD Weitere Eignung • Einzelventilator mit FU oder stufig PI -I ink PI -I ink SCOM/ (Beleuchtungsrelais) AI/AO





Kontaminierte Luft

~ —		E . 111 1 1 500 E	
Uber- , ,	Laborabzugsbeleuchtung ()	Frontschieberschalter 500 mm	,
wachung		Wäscher-Ein/Aus-Schalter	
waciiuiig ——		Wascher-Lill/Aus-Schaller -	

35

DXR2. E17

F۷

OD

Laborabzug

Für KVS-Kanalsystem

QMX3.P87 oder

HC1 Esse, 2-stufig geschaltet Kontaminierte Luft Für VVS-Kanalsystem Situation VCCF • Esse mit Stufenschalter DXA.S04P1-B Regelung • 2-stufige Konstant-Überwachung Weitere Eignung • Einzelventilator mit FU oder stufig HC₂ Für VVS-Kanalsystem Esse, automatisiert Kontaminierte Luft Situation DXR2. E17 Reaeluna Schnelle, präzise VVS-Stellklappe DXA.S04P1-B VCCF Überwachung QMX3.P87 oder Weitere Eignung Anzeigegerät OD • Einzelventilator mit FU oder stufig





Ein/Aus-Schalter Betriebsstufenschalter

DI PL-Link





SCOM/AI/AO



SC1 Für VVS-Kanalsystem Punktabsaugung, 24/7 Kontaminierte Luft Situation auf B201 Regelung Überwachung Weitere Eignung • Einzelventilator mit FU oder stufig SC2 Für VVS-Kanalsystem Punktabsaugung, manuell geschaltet Kontaminierte Luft Situation DXA.S04P1-B VCM betätigter Ein/Aus-Handklappe aufgeschaltet auf B201 Regelung Überwachung Weitere Eignung • Einzelventilator mit FU oder stufig Reglereinheit KVS-Regler

Raum

Laborabz

37

38

SC3 Punktabsaugungen, manuell geschaltet (Variante 1) Kontaminierte Luft Für VVS-Kanalsystem Situation DXA.S04P1-B VCM - KVS-Regler aufgeschaltet auf B101 Regelung Überwachung Weitere Eignung • Einzelventilator mit FU oder stufig SC4 Punktabsaugungen, manuell geschaltet (Variante 2) Kontaminierte Luft Für VVS-Kanalsystem Situation DXA.S04P1-B VCM Punktabsaugungen mit aufgeschaltet auf B101 Regelung Überwachung Weitere Eignung • Einzelventilator mit FU oder stufig



Raum Laborabzug Esse Absaugun

KVS-Regler

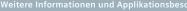
Reglereinheit

Funktionen

CET ist ein VVS-Regelsystem auf Grundlage der beschriebenen Basis- und Ergänzungskomponenten. Im Systemeinsatz werden alle Komponenten durch Schnittstellen nach offenen Standards verknüpft. Das System lässt sich durch weitere Komponenten auch von Drittanbietern erweitern und einfach in ein Gebäudeautomationssystem einbinden. Dadurch kann der Anwender die geforderte Gesamtfunktionalität des Gebäudeautomationssystems flexibel realisieren.

In den CET-Applikationen sind Basisfunktionalitäten wie Volumenstromregelung, Laborabzugsregelung und Raumdruckregelung umgesetzt. Systemfunktionen entstehen bei der Verbindung mehrerer CET-Regler. Die erweiterten Funktionen entstehen durch die Systemeinbindung in die Gebäudeautomation.

CET-Basisfunktionalität – VVS-Funktionalität	43	Laborabzugsfunktionalität	48
Messen, Steuern, Regeln und Überwachen von Volumenströmen	43	Laborabzugsvolumenstromregelung und -überwachung	48
Notfallfunktionen	44	Laborabzug – Alarmierung, Notfall,	
Test- und Übersteuerfunktionen	44	zusätzliche Funktionen	49
Raumfunktionen	45	Erweiterte Funktionen	50
Raumluftvolumenstrom	45	Raumklimatisierung bedarfsgesteuert	50
Erweiterte Funktionalität:		Bedarfsgerechte Ansteuerung von Ventilatorer	50
Raumluftvolumenstrom	46	Raumbelegungskonzept	50
Raumbilanzierung und Raumdruckregelung	47	Bedienen und Beobachten	51
		Reports und Analysen	52





nwendungsbeispiele

unktione

ns leg un

utomation

Gebäude automatio

Gebäude

Gebäudeservices

CET-Basisfunktionalität - VVS-Funktionalität

Messen, Steuern, Regeln und Überwachen von Volumenströmen



■ Messen

- Beliebiges Signal 0...10 V oder 4...20 MA zur Angabe von Druck, Strömungsgeschwindigkeit oder Durchfluss
- Unterstützung mehrerer Sensortechnologien für den Luftdurchfluss. Optimiert für schnelle, hoch auflösende digitale APS-Technik
- Auswerten linearer und radizierter, analoger Volumenstromsignale DC 0(2)...10 V
- Steuern
 - Modulationssteuerung über DC 0(2)...10 V-Signal oder PL-Link
 - Geeignet für stetige Standard-, Schnellläufer- und VVS-Kompaktantriebe
- Regeln
 - PI-Regelalgorithmus
 - Regel- und Steuerbetrieb
- Überwachen
 - Parametrierbare Alarmgrenzen und Verzögerungszeiten
- Kommunikationsschnittstelle nach BACnet/IP

In HvacLgtShd14, HvacLgtShd15, HvacLgt16

- Priorisierte Sollwertvorgabe
 - Notfallfunktionen
 - Test- und Überschreibfunktionen
 - Direkte Sollwertvorgaben durch Betriebsstufe (geschlossen, Min-, Mid-, Max-, Nennwert) über digitale Eingänge oder Netzwerkvariablen
 - Applikation (z. B. Frontschieberposition, Raumdruckregler, Bilanzierung)
- Aufteilungsmöglichkeiten von Volumenstromsollwerten auf mehrere Volumenstromregler (Parallelbetrieb)
- Messsignalfilter, Nullpunkt, Regelparameter und Sollwertrampen einstellbar
- Relaisaktivierung für automatischen Nullpunktabgleich mit Magnetventil
- Konfigurierbare Störungsmodi





CET-Basisfunktionalität – VVS-Funktionalität

Notfallfunktionen



In HvacLgtShd14, HvacLgtShd15, HvacLgt16

- Notfallfunktionen haben höchste Priorität unter
- Auslösen der Notfallfunktionen.
 - Über digitale Eingänge am Kontroller (HvacLgt16) Notüberdruck: Öffnen der Zuluftklappen,
 - Über die Gebäudeautomation
- Anzeige aktiver Notfallfunktionen am Bedienergerät Notspülen: Öffnen aller Klappen

Zur Verfügung stehende Notfallfunktionen

- Notunterdruck: Öffnen der Abluftklappen.
- Schließen der Abluftklappen
- Notschließen: Schließen aller Klappen
- Brand: Schließen oder Öffnen der Klappen, je nach Parametrierung

Test- und Übersteuerfunktionen



- Einzelnes Öffnen oder Schließen von Volumenstromreglern bei Inbetriebnahme und zu Testzwecken
- Ansteuerung einzelner Volumenstromregler auf eine vorgegebene, funktionale Einstellungsstufe
- Ansteuerung mehrerer Klappen durch die Massenbedienungsfunktion im Tool





Raumfunktionen

Raumluftvolumenstrom



- Vorgabe des minimalen Raumluftvolumenstroms durch
 - Variablen Mindestraumluftvolumenstrom
 - Stufige Vorgabe durch Belegung und Nutzung des Labors (4 Laborraumbetriebsstufen) über Zeitplan, Taster, Präsenzmelder, Laborabzugsbetriebsstufe, Raumbediengerät
- Überwachung des Raumluftvolumenstroms
 - Parametrierbare Alarmgrenzen und Verzögerungszeiten
 - Sicherstellung des Raumluftvolumenstroms über Raumablufterhöhung und parametrierbare Sollwerterhöhung der Laborabzugsvolumenströme
 - Erhöhung des Raumluftvolumenstroms über Erhöhung der Raumabluft mit anschließender Erhöhung der Laborabzugsvolumenströme
 - Absenkung der Raumabluft bei erhöhter Laborabzugsabluft (offene Frontschieber) möglich, bei konstantem Zuluftsollwert
 - Raumablufterhöhung durch Temperaturregelung möglich; mit Nachregelung der Zuluft für einen konstanten Raumdruck

In HvacLgtShd14, HvacLgtShd15

- Raumluftbilanzierung: Raum-/Segment-Konzept unterstützen eine Erweiterung
- Berechnung der Sollwerte für Raumzuluft und Raumabluft unter Berücksichtigung der Volumenströme der Laborabzüge, weiterer Absaugungen, Betriebsstufen und der Raumtemperaturregelung
- Funktionen nur in der Applikation HvacLgtShd14, HvacLgtShd15
 - 4 Raumbelegungsbetriebsstufen
 - Netzwerkvariablen zur Anzeige des Ist- und Soll-Gesamtraum-Luftvolumenstroms, zur Vorgabe des Raumluftvolumenstroms und zur Ausgabe von Raumluftvolumenstromalarmen





Raumfunktionen

Erweiterte Funktionalität: Raumluftvolumenstrom

In HvacLgtShd14, HvacLgtShd15



- Maximale Gleichzeitigkeitsüberwachung der Volumenströme in einem Raum
- Alarm an allen Laborabzügen im Raum, wenn mehr Laborabzüge gleichzeitig geöffnet sind, als in der Auslegung vorgesehen ist; der Nutzer ist aufgefordert, Laborabzüge zu schließen, um einen negativen Einfluss auf andere Räume zu verhindern und einen ausreichenden Zuluftvolumenstrom sicherzustellen.





Raumfunktionen

Raumbilanzierung und Raumdruckregelung



- Raumdrucksteuerung durch Raumluftbilanzierung und konstante Differenz zwischen Gesamtzu- und Gesamtahluft
- Raumdruckregelung
 - Raumluftbilanzierung mit korrigierender überlagerter Kaskadenraumdruckregelung für sehr schnelles und stabiles Regelverhalten
 - Nutzung der Zuluft- oder Abluftregler als Raumdruckregler möglich
 - Einfache Raumdruckregelung auch ohne Kaskadenregelung und Bilanzierung möglich
- Raumdrucküberwachung
 - Parametrierbare Alarmgrenzen und Verzögerungszeiten

In HvacLgtShd14, HvacLgtShd15

Einstellbare Regelparameter der Druckregelung

- Netzwerkvariablen zur Anzeige des Ist- und Sollraumdrucks, zur Vorgabe des Raumdrucks und zur Ausgabe von Raumdruckalarmen
- Ergänzbar mit Türkontakt zur Einfrierung der Regelung





lösungen aut

ebäudeervices

Laborabzugsfunktionalität

Laborabzugsvolumenstromregelung und -überwachung



■ Das System stellt Komponenten zur Ausstattung eines Laborabzugs von der Laborabzugsüberwachung bis zur frontschieberpositionsvariablen Regelung nach EN 14175 Teil 6 zur Verfügung.

Mögliche Varianten

- Volumenstromüberwachung für konstant geregelte Laborabzüge
 - Überwachung des Volumenstroms
 - Überwachung der Einströmgeschwindigkeit
 - Überwachung des Volumenstroms und der Einströmgeschwindigkeit
- Volumenstromüberwachung und -regelung anhand betriebsstufenabhängiger Sollwerte
 - Überwachung und Regelung des Volumenstroms
 - Überwachung der Einströmgeschwindigkeit
 - Überwachung des Volumenstroms und der Einströmgeschwindigkeit
- Volumenstromüberwachung und -regelung anhand betriebsstufenabhängiger und frontschieberpositionsabhängiger Sollwerte
 - Überwachung und Regelung des Volumenstroms
- Überwachung und Regelung der Einströmgeschwindigkeit
- Überwachung und Regelung des Volumenstroms und der Einströmgeschwindigkeit

| In HvacLgt16

- Geeignet für Laborabzüge aller Hersteller
- Bedien- und Anzeigegerät mit eindeutiger Signalisierung eines sicheren Laborabzugsbetriebs
- Erfassung der Frontschieberposition über Seilzugsensor, Strömungssensor und Schalter
- Volumenstrom- und Einströmgeschwindigkeitssollwerte möglich
- Warnung bei Überschreitung der Frontschieberöffnung über 500 mm
- Kommunikationsüberwachung des Bedien- und Anzeigegeräts
- Steuersignale für direkte Ansteuerung eines Einzelventilators (stetig)
- Ansteuerung und Überwachung von Stützstrahlventilatoren
- Erhöhte Sicherheit durch gleichzeitige Überwachung von Einströmgeschwindigkeit und Volumenstrom
- Netzwerkvariablen zur Anzeige von Frontschieberposition, Einströmgeschwindigkeit usw.
- Unterstützung der Gleichzeitigkeitsfunktion
- Unterstützung von variablen Mindestvolumenstromvorgaben, z. B. zur Erhöhung des Laborabzugsvolumenstroms aufgrund der Temperaturregelung





Laborabzugsfunktionalität

Laborabzug – Alarmierung, Notfall, zusätzliche Funktionen



- Betriebsstufenvorgabe über
- Bedien- und Anzeigegerät
- Präsenzmelder
- Raumregler/Präsenztaster/Belegungszeitplan
- Frontschieberöffnung
- Lokale Anzeige der aktuellen Betriebsstufen
- Akustische Signalisierung bei automatischem Betriebsstufenwechsel
- Rote Alarm-LED und Buzzer bei Alarm
- Gelbe Warn-LED und Buzzer bei Warnung
- Grüne Anzeige bei sicherem Betrieb
- Anzeige des Sollvolumenstroms oder der Einströmgeschwindigkeit am Bedien- und Anzeigegerät
- Laborabzugsbeleuchtung schaltbar über Taster am Bedien- und Anzeigegerät
- Ansteuerung einer Frontschieberschließeinrichtung über Taster am Bedien- und Anzeigegerät
- Notfallfunktionsansteuerung über digitale
 Eingänge, z. B. Brandmelder zum Not-Schließen oder Not-Öffnen des Volumenstromreglers

In HvacLgt16

- Bis zu 5 Betriebsstufen für Laborabzüge können je nach individuellem Projekt verwendet oder gesperrt werden.
- Akustische Signale bei automatischem Betriebsstufenwechsel sind parametrierbar.
- Die automatische Reduzierung der Betriebsstufe ist nur bei geschlossenem Frontschieber möglich (parametrierbar).
- Die Laborabzugsbeleuchtung kann über den Controller und Modul automatisiert werden.
- Nutzer werden durch eine akustische Erinnerungsfunktion aufgefordert, den Frontschieber zu schließen





Erweiterte Funktionen

Raumklimatisierung bedarfsgesteuert





■ Erweiterungsmöglichkeit der CET-Applikationen durch integrierten Raumtemperaturregler

- Anschluss der Temperatursensoren NI1000 oder PT1000 o.a. für die Applikation möglich
- Anschlussmöglichkeit für Heiz- und Kühlventile

Bedarfsgerechte Ansteuerung von Ventilatoren

In HvacLgtShd14, HvacLgtShd15, HvacLgt16



- Information über die Klappenpositionen
 - Alle CET-Volumenstromregler stellen diese Information zur Verfügung (Ausnahme: Volumenstromregler mit Kompaktreglern)
 - Nutzbar, um den Kanaldrucksollwert zu optimieren

Raumbelegungskonzept



- Integration der CET-Kontroller in Belegungskonzepte der Gebäude- und Raumautomation systemübergreifend (Temperatur, Jalousie, Licht, Zutritt, Zeitpläne) möglich, Beispiel: Einschalten der Raumbeleuchtung als Präsenzinformation nutzbar
- Nutzung dieser Information zur Betriebsstufenschaltung in den CET-Applikationen möglich





Erweiterte Funktionen

Bedienen und Beobachten



- Grafische Visualisierung auf der Bedienoberfläche der Managementstation: übersichtliche Darstellung der vielen Informationen, die von den CET-Kontrollern geliefert werden
- Informationen zu jedem Volumenstromregler

 - Klappenposition
- Notfall-Lüftungsstufe kann vom Anwender im Raum Laborabzug oder extern vorgegeben werden
- Die Raumluftwechselrate kann als konstant vorgegeben werden, mit der Betriebsstufe variieren oder sich abhängig von der gemessenen Kontamination dynamisch ändern
- Die Durchflussmengen können in physikalischen Einheiten, als Luftwechsel pro Stunde oder als Durchfluss pro Bodenfläche eingestellt werden
- Der Treiber für den Raumluftwechsel kann dynamisch dargestellt werden
- Die berechneten Durchflussmengen können angezeigt werden:

 - Überströmung (Differenz)
- Es können Alarmhinweise für die berechneten Durchflussmengen angezeigt werden:
 - Überströmung
 - Lüftung (kann Zu- oder Abluft sein)

In HvacLgtShd14, HvacLgtShd15, HvacLgt16

- Belegung
 - Vorgabe der Raumbelegung
 - Aktuelle Raumbelegung
- Raumdruck
 - Istraumdruck
 - Sollraumdruck
 - Raumdruckalarm
 - Vorgabe Raumdruck
 - Status Türkontakt
- - Aktuelle Laborabzugsbetriebsstufe
 - Aktueller Abzugsdurchfluss oder Gesamtumfang der Abzugsdurchflussmengen im Raum
 - Status des Präsenzmelders
 - Vorgabe Laborabzugsbetriebsstufe
- Frontschieber
 - Gesamtöffnungsfläche
 - Aktueller Sollwert der Einströmgeschwindigkeit
 - Aktuelle Einströmgeschwindigkeit
- Zusätzliche Informationen
- Alarmstatus
- Warnungsstatus
- Vorgabe von Alarmen, Warnungen, Bediensperre



Erweiterte Funktionen

Reports und Analysen

In HvacLgtShd14, HvacLgtShd15, HvacLgt16



- Alle Informationen der Datenpunkte sind geeignet, um Trends aufzuzeichnen und Reports zu erstellen.
- Der Treiber für den Raumluftwechsel gibt Auskunft über die momentanen Energieverbraucher
 - I Berechnete Alarmobjekte für den Raum und für den Abzug erleichtern die Bestätigung des sicheren Betriebs über einen beliebigen Zeitraum.



Auslegung

Dieses Kapitel enthält Tabellen mit weiterführenden technischen Informationen zur Auslegung der VVS-Stellklappen und Volumenstrom-Messblenden.

Volumenstrom, Druckverlust – VVS-Stellklappen und Messblenden aus Kunststoff, rund, mit Drucksensor DXA.S04P1-B	56
Volumenstrom, Druckverlust – VVS-Stellklappen und Messblenden aus Kunststoff, rund, mit Drucksensor QBM	57
Volumenstrom, Druckverlust – VVS-Stellklappen und Messblenden aus Metall, rund, mit Drucksensor DXA.S04P1-B	58
Volumenstrom, Druckverlust – VVS-Stellklappen und Messblenden aus Metall, rund, mit Drucksensor QBM	59
Volumenstrom V _{nom} [m³/h], V̇ _{5m/s} [m³/h] – VVS-Stellklappen aus Metall, rechteckig, mit Drucksensor DXA.S04P1-B	60
Volumenstrom V _{nom} [m³/h], V̇ _{5m/s} [m³/h] – VVS-Stellklappen aus Metall, rechteckig, mit Drucksensor QBM	61
Volumenstrom V _{nom} [CFM // m³/h] –Venturi-Volumenstromregler	62



Volumenstrom, Druckverlust – VVS-Stellklappen und Messblenden aus Kunststoff, rund, mit Drucksensor DXA.S04P1-B

DN [mm]	Länge* eingebaut [mm]		V _{2 m/s} [m³/h]	V _{5 m/s} [m³/h]	V _{7 m/s} [m³/h]	Druckverlust** bei ऐ _{7 m/s} [Pa]	6
160	310	630	140	360	510	18	
200	350	850	230	570	790	18	
250	400	1400	350	880	1240	18	
315	490	2370	560	1400	1960	18	
110	400	300	70	170	240	33	
125	400	400	90	220	310	33	
140	400	500	110	280	390	33	
160	450	650	140	360	510	33	■ Typische
180	490	840	180	460	640	33	Standardgrößen
200	510	1020	230	570	790	33	■ Weitere Größen
225	700	1300	290	720	1000	33	
250	700	1600	350	880	1240	33	
280	760	2000	440	1110	1550	33	
315	760	2540	560	1400	1960	33	
355	1050	3230	710	1780	2490	33	Weitere
400	1100	4100	900	2260	3170	33	Informationen und
450	1250	5180	1150	2860	4010	33	<u>Datenblätter</u> unter www.siemens.com/
500	1400	6410	1410	3530	4950	33	lifescience





V_{nom}: Nennvolumenströme beziehen sich auf 250-Pa-Drucksensoren.

Die Längenangaben beziehen sich auf Stellklappen mit Steckanschluss. Die Längen von Stellklappen mit Flanschanschluss oder Messblenden können von den Angaben in dieser Tabelle abweichen. Weitere Informationen sind im Stellklappen-Datenblatt aufgeführt.

Druckverlustwerte gelten nur für VVS-Stellklappen.

Volumenstrom, Druckverlust – VVS-Stellklappen und Messblenden aus Kunststoff, rund, mit Drucksensor <u>QBM</u>

DN [mm]	Länge* eingebaut [mm]		V _{2 m/s} [m³/h]	V̇ _{5 m/s} [m³/h]	V _{7 m/s} [m³/h]	Druckverlust** bei V _{7 m/s} [Pa]
160	310	690	140	360	510	18
200	350	930	230	570	790	18
250	400	1530	350	880	1240	18
315	490	2600	560	1400	1960	18
110	400	330	70	170	240	33
125	400	440	90	220	310	33
140	400	550	110	280	390	33
160	450	710	140	360	510	33
180	490	920	180	460	640	33
200	510	1120	230	570	790	33
225	700	1420	290	720	1000	33
250	700	1750	350	880	1240	33
280	760	2200	440	1110	1550	33
315	760	2780	560	1400	1960	33
355	1050	3540	710	1780	2490	33
400	1100	4490	900	2260	3170	33
450	1250	5670	1150	2860	4010	33
500	1400	7020	1410	3530	4950	33







■ Typische Standardgrößen ■ Weitere Größen

Weitere Informationen und <u>Datenblätter</u> unter www.siemens.com/ lifescience

 \dot{V}_{nom} : Nennvolumenströme beziehen sich auf 300-Pa-Drucksensoren.



^{*} Die Längenangaben beziehen sich auf Stellklappen mit Steckanschluss. Die Längen von Stellklappen mit Flanschanschluss oder Messblenden können von den Angaben in dieser Tabelle abweichen. Weitere Informationen sind im Stellklappen-Datenblatt aufgeführt.

^{**} Druckverlustwerte gelten nur für VVS-Stellklappen.

Volumenstrom, Druckverlust – VVS-Stellklappen und Messblenden aus Metall, rund, mit Drucksensor DXA.S04P1-B

DN [mm]	Länge* eingebaut [mm]		V _{2 m/s} [m³/h]		V _{7 m/s} [m³/h]	Druckverlust** bei ऐ _{7 m/s} [Pa]	A
100	298	250	60	140	200	60	
125	298	410	90	220	310	60	
140	298	520	110	280	390	60	
150	298	550	130	320	450	60	Same.
160	308	700	140	360	510	60	
180	318	890	180	460	640	60	
200	328	1120	230	570	790	60	
224	353	1420	290	720	1000	60	
250	363	1900	350	880	1240	60	Typische
280	393	2150	440	1110	1550	60	Standardgrößen Weitere Größen
300	423	2150	510	1270	1780	60	weitere Großen
315	423	2690	560	1400	1960	60	
355	492	3480	710	1780	2490	60	
400	553	4280	900	2260	3170	60	
450	590	4280	1150	2860	4010	60	Weitere
500	700	5380	1410	3530	4950	60	Informationen und
560	740	6450	1770	4430	6210	60	<u>Datenblätter</u> unter www.siemens.com/
630	800	8060	2240	5610	7860	60	lifescience





V_{nom}: Nennvolumenströme beziehen sich auf 250-Pa-Drucksensoren.

Die Längenangaben beziehen sich auf Stellklappen mit Steckanschluss.

Die Länge von Stellklappen mit Flanschanschluss oder Messblenden kann von den Angaben in dieser Tabelle abweichen.

Druckverlustwerte gelten nur für VVS-Stellklappen.

Volumenstrom, Druckverlust – VVS-Stellklappen und Messblenden aus Metall, rund, mit Drucksensor QBM

DN [mm]	Länge* eingebaut [mm]	V̇ _{nom} [m³/h]	V _{2 m/s} [m³/h]	V _{5 m/s} [m³/h]	V _{7 m/s} [m³/h]	Druckverlust** bei V _{7 m/s} [Pa]
100	298	280	60	140	200	60
125	298	450	90	220	310	60
140	298	570	110	280	390	60
150	298	600	130	320	450	60
160	308	760	140	360	510	60
180	318	970	180	460	640	60
200	328	1230	230	570	790	60
224	353	1560	290	720	1000	60
250	363	2080	350	880	1240	60
280	393	2356	440	1110	1550	60
300	423	2356	510	1270	1780	60
315	423	2940	560	1400	1960	60
355	492	3810	710	1780	2490	60
400	553	4690	900	2260	3170	60
450	590	4690	1150	2860	4010	60
500	700	5890	1410	3530	4950	60
560	740	7070	1770	4430	6210	60
630	800	8830	2240	5610	7860	60







■ Typische Standardgrößen ■ Weitere Größen

Weitere
Informationen und
Datenblätter unter
www.siemens.com/
lifescience

V_{nom}: Nennvolumenströme beziehen sich auf 300-Pa-Drucksensoren.

^{*} Die Längenangaben beziehen sich auf Stellklappen mit Steckanschluss.

Die Länge von Stellklappen mit Flanschanschluss oder Messblenden kann von den Angaben in dieser Tabelle abweichen.

^{**} Druckverlustwerte gelten nur für VVS-Stellklappen.

Volumenstrom \dot{V}_{nom} [m³/h], $\dot{V}_{5\,m/s}$ [m³/h] – VVS-Stellklappen aus Metall, rechteckig, mit Drucksensor DXA.S04P1-B

400 1010 1230 2250 2850 3480 3480 4280 4280 4280 4280 4280 4280 4280 4																				1
100 250 150 250 150 160 250 170 170 170 170 170 180 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170	Höhe Breite	100		160		220	250		320	350	400	450	500	550	600	700		900	1000	
150	100																			
150 270 410	140	250																		
180	150																			
200	160	250																		
200 360 540 720 1120 590 790 1250 3480 3480 380 760 1040 1390 2150 3480 350 630 950 1260 1580 1890 2210 400 1010 1230 2250 2850 3480 3480 4280 720 1080 1350 1620 1260 2030 2430 2430 2850 3360 4550 4680 790 1350 1800 2250 2700 3150 3480 4860 5400 5940 6480 700 1350 1350 1350 1600 2250 2700 3150 3880 3480 4280 7440 9630 900 1350 1300 4260 2250 2700 3150 380 480 4460 4950 5450 680 700 1300 1350 1350 1350 1350 1350 1350 13	180	250																		22
250 510 820 1120 2150 900 1130 3480 3480 320 760 1040 1390 2150 3480 1150 1150 1150 1150 1150 1150 1150 11	200																			load on
300 760 1040 1390 2150 3480 1350 1620	220	510 -																		The state of the s
300 540 810 1080 1390 1350 1620	250																			
320 - 860 1150 1440 1778 3480 3480 3480 4280 630 630 950 1260 1580 1890 2210 3480 3480 4280 7220 1080 1440 1800 2160 2520 2880 450 1580 1200 1620 2030 2430 2840 3240 3240 3260 500 1350 1800 2250 2700 3150 3800 4280 7440 9630 900 1350 1800 2250 2700 3150 3600 4650 4500 4500 1620 2030 3370 4300 5380 5380 5380 7440 9630 9630 9630 1350 1800 2250 2700 3150 3600 4600 4950 4500 4500 4500 1620 2030 3370 4300 5380 5380 5380 7440 9630 9630 9630 13910 13910 13910 13910 1380 1620 2160 2700 3240 3240 3240 3450 4500 5940 6480 4950 4500 1620 2160 2700 3240 3400 4500 4500 1620 2030 1490 1980 4800 4800 4800 4460 4950 5450 4500 1620 2160 2700 3240 3700 3470 3960 4460 4950 5450 4600 5940 6480 4500 1620 2160 2700 3240 3700 3400 5670 1000 11200 13910 13910 13910 13910 13910 13910 13910 13910 13910 13910 13910 13910 13910 13910 13910 13910 13910 13910 13910 13910 13910 13910 13910 13910 13910 13910 13910 13910 13910 13910 13910 13910 13910 13910 13910 13910 13910 13910 13910 13910 13910 13910 13910 13910 13910 13910 13910 13910 13910 13910 13910 13910 13910 13910 13910 13910 13910 13910 13910 13910 13910 13910 13910 13910 13910 13910 13910 13910 13910 13910 13910 13910 13910 13910 13910 13910 13910 13910 13910 13910 13910 13910 13910 13910 13910 13910 13910 13910 13910 13910 13910 13910 13910 13910 13910 13910 13910 13910 13910 13910 13910 13910 13910 13910 13910 13910 13910 13910 13910 13910 13910 13910 13910 13910 13910 13910 13910 13910 13910 13910 13910 13910 13910 13910 13910 13910 13910 13910 13910 13910 13910 13910 13910 13910 13910 13910 13910 13910 13910 13910 13910 13910 13910 13910 13910 13910 13910 13910 13910 13910 13910 13910 13910 13910 13910 13910 13910 13910 13910 13910 13910 13910 13910 13910 13910 13910 13910 13910 13910 13910 13910 13910 13910 13910 13910 13910 13910 13910 13910 13910 13910 13910 13910 13910 13910 13910 13910 13910 13910 13910 13910 13910 13910 13910 13910 13910 13910 13910 13910 13910 13910 13910 13910 13910 13910 13910 13910 13910 13910 13910 13910 13910 13910 13910 13910 13910 13910 13910 1391	300							1620												Typicch
350	320	-	860		1150		1440	1728												
400 720 1080 11440 1800 2160 2520 2880 4280 7440 10500 1570 2250 3790 3480 3480 4280 7440 3650 3650 3790 1260 1570 2666 4300 4300 4300 4280 7440 9630 3650 3650 3650 3650 3650 3650 3650 3	350																			Weitere
1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000	400																			
500 900 1350 1800 2250 2700 3150 3600 4500 4500 550 1260 2090 3370 4300 5380 5380 5380 7440 9630 9630 600 1490 1980 2480 2970 3470 3960 4460 4950 5450 600 1520 2090 3370 4300 6960 6960 6960 990 9630 9630 13910 700 1620 2160 2700 3240 3780 4320 4860 5400 5940 6480 700 1890 2520 3150 3780 4410 5040 5670 6300 6930 7560 8820 Weitere 800 3130 4490 6450 6960 6960 8570 12300 14500 13910 17140 Informatio 900 3130 4510 7590 10440 10440 10440	450																			
990 1490 1980 2480 2970 3470 3960 4460 4950 5450 600 1520 2090 3370 4300 6960 6960 6960 990 9630 9630 13910 2160 2700 3240 3780 4320 4860 5400 5940 6480 700 2610 3540 5690 6960 6960 6960 11500 11200 11200 13910 13910 1890 2520 3150 3780 4410 5040 5670 6300 6930 7560 8820 800 3130 4490 6450 6960 6960 6960 8570 12300 14500 13910 13910 17140 2160 2880 3600 4320 5040 5760 6480 7200 7920 8640 10080 11520 900 3130 4510 7590 10440 10440 10440 14900 14900 14900 20870 20870 20870 31310 2430 3240 4050 4860 5670 6480 7200 8910 9720 11340 12960 14580 1000	500																			
600 1620 2160 2700 3240 3780 4320 4860 5400 5940 6480 5400 5940 6480 5400 5940 6480 5400 5940 6480 5400 5940 6480 5400 5940 6480 5400 5940 6480 5400 5940 6480 5940 6480 5940 6480 5960 6960 6960 6960 6960 8570 12300 14500 14500 13910 13910 17140 Informatio 900 3130 4510 7590 10440 10440 10440 14900 14900 14900 20870 20870 31310 900 3130 4510 7590 10440 10440 10440 14900 14900 14900 20870 20870 31310 Datenblätt 1000 2430 3240 4050 4860 5670 6480 7200 8100 8910 9720 11340	550																			
1890 2520 3150 3780 4410 5040 5670 6300 6930 7560 8820 Weitere	600																			
900 2160 2880 3600 4320 5040 5760 6480 7200 7920 8640 10080 11520 INIOINIATIO 900 3130 4510 7590 10440 10440 10440 14900 14900 14900 20870 20870 20870 31310 2430 3240 4050 4860 5670 6480 7290 8100 8910 9720 11340 12960 14580 www.siem	700														7560	8820				Weitere
900 2430 3240 4050 4860 5670 6480 7290 8100 8910 9720 11340 12960 14580 www.siem	800																11520			Informatio
1000	900																			Datenblätte
	1000																			lifescience





he ardgrößen

re Größen

onen und ter unter nens.com/





Volumenstrom \dot{V}_{nom} [m³/h], $\dot{V}_{5\,m/s}$ [m³/h] – VVS-Stellklappen aus Metall, rechteckig, mit Drucksensor QBM

Höhe Breite	100	140	150	160	180	200	220	250	300	320	350	400	450	500	550	600	700	800	900	1000
100	270 180																			
140	270 250																			
150	270 270	600 380	600 410																	
160	270		600 430																	
180	270		600 490																	
200	550 360	600 500	600 540	770 580	990 650	1200 720														
220	270 -		600 590			1200 790														
250	550 450	880 630	880 680	880 720	990 810	1200 900	1530 990	2410 1130												
300	820 540	1200 760	1200 810	1530 860	1530 970	1530 1080	1530 1190	2410 1350	3830 1620											
320	270		1200 860			1530 1150		2410 1440	3830 1728											
350	820 630	1200 880	1200 950	1530 1010	1970 1130	1970 1260	1970 1390	2410 1580	3830 1890	3830 2020	3830 2210									
400	1090 720	1310 1010	1310 1080	1530 1150	1970 1300	2410 1440	3060 1580	3060 1800	3830 2160	3830 2300	3830 2520	4930 2880								
450	1090 810	1810 1130	1810 1220	2300 1300	2300 1460	2410 1620	3060 1780	3720 2030	3830 2430	3830 2590	3830 2840	4930 3240	7440 3650							
500	1370 900	1810 1260	1810 1350	2300 1440	2960 1620	2960 1800	3060 1980	4820 2250	4820 2700	4820 2880	4820 3150	4930 3600	7440 4050	9630 4500						
550	1370 990	2410 1390	2410 1490	2410 1580	2960 1780	3610 1980	3610 2180	4820 2480	6130 2970	6130 3170	6130 3470	6130 3960	7440 4460	9630 4950	9630 5450					
600	1640 1080	2410 1510	2410 1620	3060 1730	3060 1940	3610 2160	4600 2380	4820 2700	7660 3240	7660 3460	7660 3780	7660 4320	9190 4860	9630 5400	9630 5940	15300 6480				
700		3010 1760	3010 1890	3060 2020	3940 2270	3940 2520	4600 2770	5580 3150	7660 3780	7660 4030	7660 4410	7660 5040	11500 5670	11200 6300	11200 6930	15300 7560	15300 8820			
800		3610 2020	3610 2160	3830 2300	3940 2590	4820 2880	6130 3170	7220 3600	7660 4320	7660 4610	7660 5040	9850 5760	12300 6480	14500 7200	14500 7920	15300 8640	15300 10080	19700 11520		
900		3610 2270	3610 2430	4600 2590	4930 2920	4930 3240	6130 3560	7440 4050	11500 4860	11500 5180	11500 5670	11500 6480	14900 7290	14900 8100	14900 8910	23000 9720	23000 11340	23000 12960	34500 14580	
1000																				





Typische Standardgrößen

Weitere Größen

Informationen und Datenblätter unter www.siemens.com/ lifescience





$Volumenstrom \, \dot{V}_{nom} \, [\text{CFM} \, / \! / \, m^3 / h] \, - Venturi\text{-}Volumenstrom regler$

	DN [Zoll // mm]	Länge eingebaut [Zoll // mm]	V bei 1.8 m/s [CFM // m³/h]	75 bis 750 Pa Niedrig min. [CFM // m³/h]	75 bis 750 Pa Niedrig max. [CFM // m³/h]	150 bis 750 Pa Mittel min. [CFM // m³/h]	150 bis 750 Pa Mittel max. [CFM // m³/h]	Į
	Einzel-Venturi-Volun							
106	5 15/16 // 151	21 3/4 // 552	70 // 120	30 // 40	200 // 340	40 // 70	250 // 425	
108	7 7/8 // 200	27 1/2 // 699	125 // 210	40 // 70	400 // 680	40 // 70	500 // 850	
110	9 7/8 // 251	27 // 686	190 // 325	60 // 100	700 // 1190	60 // 100	1000 // 1700	
112	11 7/8 // 302	32 1/8 // 816	275 // 470	100 // 170	1250 // 2125	100 // 170	1500 // 2550	
114	13 7/8 // 353	35 1/2 // 902	373 // 630	200 // 345	1500 // 2550	200 // 345	2500 // 4250	
	Doppel-Venturi-Vol	umenstromregler ((Maß für Einzel-Ver	nturi-Volumenstror	mregler)			
210	9 7/8 // 251	27 // 686	380 // 650	80 // 208	1400 // 2380	120 // 200	2000 // 3400	
212	11 7/8 // 302	32 1/8 // 816	550 // 930	200 // 345	2500 // 4250	200 // 345	3000 // 5100	
214	13 7/8 // 353	35 1/2 // 902	747 // 1270	400 // 690	3000 // 5100	400 // 680	5000 // 8500	Weitere
	Dreifach-Venturi-Vo	lumenstromregler	(Maß für Einzel-Ver	nturi-Volumenstror	mregler)			Informati
312	11 7/8 // 302	32 1/8 // 816	825 // 1400	300 // 510	3750 // 6370	300 // 510	4500 // 7650	Datenblät www.sien
								lifescience



Informationen und <u>Datenblätter</u> unter www.siemens.com/ lifescience

Einzelheiten siehe Datenblatt

Höhenkorrektur: Luftdurchfluss auf Höhe = (Durchfluss auf Meereshöhe)*EXP(-0,000019028*[Höhe in Fuß]).

(* = Details bitte beim Werkskundendienst erfragen)



Critical Environment Technology in der Welt der Gebäudeautomation

Siemens Building Technologies bietet ein umfassendes Technologie- und Lösungsportfolio für kritische Umgebungen jeder Größe und Komplexität an. Die folgenden Kapitel liefern eine kurze Übersicht für die Bereiche Room Automation, Building Automation, Building Solutions und Services mit Bezug auf die speziellen Funktionen, die in jedem dieser Bereiche benötigt werden. Zur Ergänzung werden die speziellen Services und Funktionsbereiche beschrieben, die für den Betrieb in kritischen Umgebungen vorgesehen sind.





bäude-

Eine integrierte Lösung

Eine integrierte Lösung für kritische Umgebungen

Die Siemens Division Building Technologies bietet ein umfassendes Technologie- und Lösungsportfolio für die Raum- und Gebäudeautomation in kritischen Umgebungen jeder Größe und Komplexität an. Dieses Portfolio umfasst Lösungen für Reinräume, Labors, Operationssäle usw. Diese Lösungen sind Kombinationen aus unserem Sortiment von zuverlässigen Volumenstromreglern und zusätzlichen Komponenten zum sicheren, präzisen und schnellen Messen, Regeln und Überwachen von Volumenströmen und Raumdrücken in Gebäuden. Eine integrierte Lösung, wie sie in dieser Art nur von Siemens angeboten wird, ermöglicht einfachere Planung, schnellere Lieferung, nahtlose Inbetriebnahme und optimierte Leistung.





Eine integrierte Lösung für kritische Umgebungen

und Sicherheit
• Integrierte Lösung

Effizienz Komfort · Automatische und Lokale und zentrale Regelung von Raumtemperatur/-feuchtigkeit/-druck manuelle Anpassungen • Lüftungsintensität zur Systemoptimierung · Ausgewogene Abstimmung der Komfort- Beleuchtung/Beschattung Sicherheits- und Energieanforderungen • Funktionsmächtige Reports und Datenanalysen **Benefits** Sicherheit • Einhaltung sämtlicher Regeln und Vorschriften · Aktiver Personen- und Vermögensschutz Alarme und Reaktionen bei Zwischenfällen • Integration sämtlicher Gewerke für eine sichere Umgebung **CET** Raumautomation solutions Lifecycle • Lokale Regelung • Raumtemperatur/-feuchtigkeit • Beleuchtung/Beschattung **(**) Gebäudeautomation Raumautomation • und externe sowie lokale Tech-Steuerung nology • und Skalierbarkeit für kleine und große Projekte Gebäudelösungen Gebäudeautomation • und Brandschutz • und Zugangskontrolle

Planung

- Investitionssicherheit
- Zukunftssichere Investitionen mit Offenheit für neue Technologien und Services
- Skalierbar und flexibel durch Modularität
 - . .

Anlagenbetrieb

- Hochgradig zuverlässige Komponenten, Funktionen, Tools und Prozesse
- Nahtlose Kommunikation, optimale Transparenz
- Intuitive Benutzeroberfläche, weniger Fehler

Services

- Product Lifecycle Services für zuverlässigen Betrieb
- Managed Services zur Minimierung von Risiken und Kosten
- Optimierte Leistung unter allen Bedingungen
- Serviceverfügbarkeit rund um die Uhr (24/7)

Umfassendes Gebäudeautomations- und Regelungssystem



Teilsysteme für Critical Environment Technology (CET)



- Spezielle Lösungen für
- **■** Reinräume
- **■** Labors
- Operationssäle usw.

Desigo und CET - eine ideale Kombination

Höchste Effizienz, Sicherheit und optimierter Komfort sind in gewöhnlichen Räumen ebenso wünschenswert wie in kritischen Umgebungen. Der Unterschied besteht darin, dass sie sich in kritischen Umgebungen schwerer realisieren lassen, da diese hochgradig spezialisierte Anforderungen stellen. Hier zeigt jedoch unser integriertes Konzept seine Stärken – von hochwertigen Einzelkomponenten bis hin zum umfassenden Gesamtsystem, von der vereinfachten Planung bis hin zur zeitoptimierten Inbetriebnahme. Die Kombination unserer Desigo CC Raum- und Gebäudeautomationssysteme mit unserem CET-Portfolio gibt unseren Kunden die Möglichkeit, ihre Gebäude mit optimierter Effizienz und Sicherheit zu betreiben, wobei auch Komfort und Flexibilität ein höheres Niveau erreichen.

Von der Raumautomation zur integrierten CET-Lösung

Dieses Kapitel ist im Wesentlichen so aufgebaut, dass die Bereiche Raumautomation, Gebäudeautomation, Total Building Solutions und Services mitsamt ihren jeweils typischen Funktionen und mit den Ergänzungen vorgestellt werden, die sich aufgrund der besonderen Anforderungen für CET ergeben. Die obige Ausklappseite bietet einen Überblick des kompletten Systems und seiner Vorteile.

Raumautomation

Raumautomation für maximale Produktivität und garantierten Komfort

Heute verfügen die meisten Gebäude über voneinander unabhängige Regelungseinrichtungen für Beleuchtung, Beschattung und HLK, und die Funktionalität in den einzelnen Räumen ist recht begrenzt. Desigo Total Room Automation (TRA) integriert intelligente Funktionen aus allen Gewerken zu koordinierter Interaktion. Das Ergebnis: erhebliche Energieeinsparungen und Produktivitätssteigerungen sowie äußerste Flexibilität.



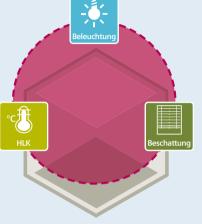


Desigo TRA für profitable Räume

- Maximierte Produktivität und maßgeschneiderter Komfort
- Intuitive Bedienung und konkurrenzlose Qualität
- Echte Kosteneinsparungen und Investitionsschutz

Desigo TRA – mehr Möglichkeiten durch Integration

- Überwindung der Grenzen zwischen den Gewerken
- Von Einzellösungen für HLK, Beleuchtung und Beschattung zu einem koordinierten Konzept
- Koordiniertes Konzept zur Optimierung der Einzelgewerke, um eine Gesamtoptimierung der Bedingungen im Raum zu erreichen



Koordinierte Interaktion

Desigo TRA

Desigo TRA – der Kern des Prozesses

- Intuitive, individualisierbare Bedienung, einfache Anpassung an die Anforderungen vor Ort
- Optimale Flexibilität bei Änderungen der Raumaufteilung, da die Regelungsfunktionen Bereichen statt
 Räumen zugewiesen werden sogar während des Betriebs und ohne Neuverdrahtung
- Einbeziehung des Raumbenutzers zur Erzielung zusätzlicher Energieeinsparungen; Änderung der Denkmuster des Benutzers

Desigo TRA – die Vorteile

 Höhere Energieeffizienz für das Gebäude – Energieeinsparungen von bis zu 25% durch die Einbeziehung der Raumbenutzer

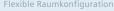
- Intelligente Komfortfunktionen sorgen für eine optimale Arbeitsumgebung: angenehmes Raumklima, gute Luftqualität und optimale Beleuchtungsverhältnisse mit möglichst wenig Energieeinsatz – auf Knopfdruck
- Mehr Flexibilität für zukünftige Pläne: einfache Anpassung von Desigo TRA für langfristigen Investitionsschutz
- Maximale Sicherheit und Zuverlässigkeit von einem erfahrenen Partner
- Konfigurierung statt Programmierung: einfache Installation und Bedienung
- Verteilte Funktionalität in mehreren Segmenten oder Räumen











Raumautomation - Eigenschaften und Funktionen

Desigo TRA - alles unter Kontrolle

- Zentraler Funktionsbetrachter für die Visualisierung und das Management sämtlicher Räume in einem Gebäude und für ihre individuellen Funktionen
- Regelung sämtlicher Gewerke in den Räumen: HLK,
 Beleuchtung und Beschattung; einfache Umkonfigurierung und Zuweisung neuer Raumaufteilungen
- Mehr Sicherheit durch Steuerung von Notbeleuchtungs-Applikationen und Berichte über Probeläufe
- Flexibles Raummanagement durch ausführliche Informationen über die Raumkonfiguration, Geräteeinstellungen, Ereignisse und den Status sämtlicher Objekte eines Gewerks (z. B. Leuchten oder Jalousien)
- Webserver-Zugriff für Embedded Room Automation



BACnet ist ein offener Kommunikationsstandard für Gebäudeautomation, der weltweit Anwendung findet. Unabhängige Prüf- und Zertifizierungsstellen garantieren die Zuverlässigkeit der BACnet-Geräte.

Desigo-Raumautomationsstationen verwenden BACnet für die Kommunikation untereinander und mit der Managementebene. Hierdurch wird eine universelle Kommunikation von der Raumbis hin zur Managementebene gewährleistet.

Desigo RoomOptiControl zur Einbeziehung der Raumbenutzer

- Das grüne Blatt des "Green Leaf"-Symbols zeigt eine energetisch günstige Einstellung der Parameter im Raum an
- Bei einer manuellen Veränderung der Energiespareinstellungen färbt sich das Green Leaf-Symbol rot
- Durch Berühren des Green Leaf-Symbols werden die günstigen Parametereinstellungen für den Raum wiederhergestellt
- Einfache Regeln für die automatische Entscheidungsfindung

Kommunikation in alle Richtungen

- Direkte Ansteuerung von Ventilatorkonvektoren (Fan-Coils), Heizkörpern, VVS-Stellklappen, Deckenkühlungen und Leuchten über kommunikative Regeleinheiten
- Individuelle Einstellungen mit kommunikativen Raumthermostaten
- Vordefinierte Applikationen für HLK und Grundeinstellungen für Beleuchtung und Beschattung
- Integration von Netzwerken mit offenem Protokoll in die Gebäudeautomationslösung für zusätzliche Funktionen
- Energieeinsparungen von bis zu 14% durch eu.bac-zertifizierte Einzelraumregler



Das **Green Leaf**-Symbol macht den Energieverbrauch sichtbar und ermöglicht es den Raumbenutzern, bis zu 25 % Energie einzusparen

RoomOptiControl erkennt automatisch unnötigen Energieverbrauch im Raum



Raum ist energieoptimiert



Energieeinsparungen sind möglich
→ Symbol drücken und zum Betrieb mit
maximaler Energieeffizienz zurückkehren



Raumautomation und CET

Kritische Umgebungen stellen besondere Anforderungen an die Raumautomation, insbesondere in den Bereichen Komfort, Effizienz, Flexibilität und Sicherheit. Dieses Kapitel stellt ausgewählte Funktionen und Merkmale der Siemens CET-Lösungen für diese vier Bereiche vor.



Komfort

Optimierter Komfort in kritischen Umgebungen

Die Wirkung von guten Komfortbedingungen auf die Arbeitsergebnisse wird in kritischen Umgebungen häufig unterschätzt und der technischen Rauminfrastruktur untergeordnet. Ein gutes Raumklima und optimale Beleuchtung sind jedoch integraler Bestandteil der technischen Voraussetzungen, unter denen die Arbeiten hier ausgeführt werden – insbesondere deswegen, weil das Komfortniveau nicht nur die Produktivität beeinflusst, sondern auch für einen erheblichen Teil des Energieverbrauchs und somit der Betriebskosten verantwortlich ist. Die Raumautomation für CET sensibilisiert die Mitarbeiter für diese Zusammenhänge.

 Raum-Regeleinheiten mit der Green Leaf-Taste helfen bei der Wiederherstellung der Raumbedingungen, falls die Idealbedingungen manuell verstellt wurden, und optimieren gleichzeitig den Komfort und den Energieverbrauch

- Die Beschattung bildet einen integralen Bestandteil der Beleuchtungsregelung und soll den Raumbenutzern so viel Tageslicht wie möglich zur Verfügung stellen
- Die Raumregelung lässt sich über verschiedene Schnittstellen realisieren – vom lokalen Raumbediengerät bis hin zur Fernsteuerung, vom Web-Browser bis hin zu Apps für Mobiltelefone und andere mobile Geräte.

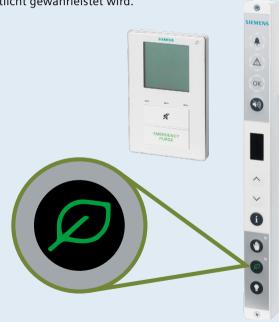




Effizienz: Höchste Effizienz für kritische Umgebungen

- Die Kosteneffizienz kritischer Umgebungen ist nicht nur von der Produktivität der Mitarbeiter abhängig, sondern auch davon, wie aufwendig es für die Räume ist, ihre jeweiligen Funktionen zu erfüllen. Langfristig wird der dafür erforderliche Energieverbrauch zum entscheidenden Faktor. Bei Total Room Automation gibt es zahlreiche Möglichkeiten, die weit über den Funktionsumfang herkömmlicher Raumregeleinheiten hinausgehen insbesondere Optimierungsmaßnahmen im Rahmen einer Nutzungsplanung für die Räume:
- Intelligente Raumbetriebsarten, die sich an die erhöhte Komplexität der Räume mit einer Vielzahl von Regelungspunkten anpassen; Analyse der Zielwerte in Zusammenarbeit mit dem Kunden
- Anhand der Belegungs- und Nutzungskriterien für die Räume werden feste Betriebsarten im Rahmen des Konzepts der Total Room Automation festgelegt, deren Energieverbrauch optimal auf die Aufgabe des Raums und den Komfort für die Mitarbeiter abgestimmt ist (z. B. ein Energiesparmodus)
- Fernsteuerung der Raumbedingungen rund um die Uhr (24/7) per Web-Browser oder sogar mobile Geräte; kontinuierliche Optimierung sogar bei einer unplanmäßigen Raumnutzung (außerhalb des Zeitplans)

- Integration der Abzugsbeleuchtung in das Gesamtregelungskonzept für die Raumbeleuchtung
- Die Abschattung als integraler Bestandteil des Raumbeleuchtungskonzepts spart Energie, indem der Einsatz von möglichst viel Tageslicht und möglichst wenig Kunstlicht gewährleistet wird.





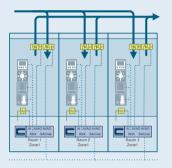


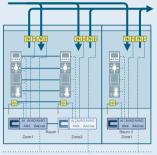


Flexibilität: Schon bei der Planung auf Veränderungen vorbereitet.

Wenn sich auch die Aufgabenstellungen in einer kritischen Umgebung mit der Zeit verändern können, so bleibt die Grundanforderung eines effizienten, zuverlässigen Raumbetriebs doch gleich. Das Konzept von Total Room Automation (TRA) sieht von vornherein ein hohes Maß an Flexibilität für die Raumnutzung vor, damit die Arbeitsumgebung auf die Bedürfnisse der Prozesse und/oder Mitarbeiter abgestimmt werden kann:

- Maßgeschneiderte Konzepte für jede Applikation (Forschung, Reinraum, Operationssaal) mit hoher Flexibilität
- Eine Änderung der Geräteanordnung ist im TRA-Konzept jederzeit möglich: einfache Anpassung der Räume an neue Aufgaben
- Bildung von Arbeitsinseln mit ähnlichen Funktionen überall im Raum
- Optional ist eine Zusammenfassung beispielsweise von Reinräumen und Büros möglich (z. B. in einem Fertigungsbereich mit weniger strengen Anforderungen an die Luftqualität)





Schutz und Sicherheit:

Schutz und Sicherheit für kritische Umgebungen

In kritischen Umgebungen sind Sicherheit und Brandschutz von besonderer Wichtigkeit. So kann beispielsweise in einem Labor die Zukunft des gesamten Unternehmens auf dem Spiel stehen; daher sollte dort ein eigens dafür vorgesehenes Sicherheits- und Brandschutzsystem installiert werden. Darüber hinaus beschränken die Sicherheitsapplikationen des Raumautomationssystems den Zugang zu den Räumen oder zu einzelnen Ausrüstungskomponenten auf autorisierte Personen.

- Zusätzliche Sicherheit durch Zugangsprüfung
 (z. B. um bei Laborabzügen sicherzustellen, dass sie ausschließlich von autorisierten Personen bedient werden)
- Absprachen über die Voreinstellungen für Luftqualität, Temperatur, Beleuchtung und Mitarbeiter-/Patientenschutz in Abhängigkeit von der Raumnutzung, um jederzeit und unter allen Bedingungen die richtigen Bedingungen sicherzustellen
- In Reinräumen ist die Überwachung des Luftfilterund Raumdrucks (Aufrechterhaltung des Über- bzw. Unterdrucks) ein wichtiger Aspekt (insbesondere in der Pharmaindustrie, in Krankenhäusern und medizinischen Einrichtungen, beim Katastrophenschutz usw.)
- Spezielle Brandlöschsysteme für Laborabzüge, die nach Möglichkeit in ein übergeordnetes Brandlöschsystem

- integriert sind und von einem Gebäudeautomationssystem gesteuert werden
- Zusätzlicher Brandschutz durch gekoppelte Funktionen,
 z. B. Öffnen der Beschattung bei einem Brand, um der
 Feuerwehr den Zugang durch die Fenster zu erleichtern
- Feueralarme werden auf der zentralen Steuerungsebene dargestellt und lösen die Massenbenachrichtigung und die Evakuierung des Gebäudes aus.



Gebäudeautomation

Gebäudeautomation mit Desigo CC - mehr Intelligenz, weniger Komplexität

Die Gebäudemanagement-Plattform Desigo CC integriert unterschiedliche Gewerke und bietet dem Bediener von jedem stationären Gerät oder jedem Web-Client aus Zugriff – jederzeit und überall. Mit seinem offenen Konzept schafft Desigo CC die Möglichkeiten für mehr Sicherheit und Komfort, verbesserte Leistung und Darstellung sowie für deutlich niedrigere Kosten beim Gebäudebetrieb. So profitieren Sie von vereinfachten Arbeitsprozessen, einheitlichen Workflows und standardisierten Oberflächen für Einzel- und Mehrgewerks-Applikationen in Gebäuden jeder Art.





Desigo CC für komplette Transparenz

- Integration von HLK, Beschattung und Beleuchtung auf einer gemeinsamen Plattform
- Zusätzliche Funktionen für Leistung und Mehrwert
- Intuitive Bedienung, geringer Schulungsbedarf

Desigo CC - Regelung in Perfektion

- Umfassende Regelungsfunktionen für die Gewerke HLK,
 Beschattung und Beleuchtung
- Mehr Einblick und verbesserte Leistung durch gewerkeübergreifende Analyse
- Arbeitsabläufe, Trendanalysen und spezielle
 Benachrichtigungen informieren optimal über mögliche
 Probleme und die entsprechenden Maßnahmen

Desigo CC – zukunftssichere Anwendungsbibliotheken

- Mehr als 200 geprüfte und bewährte Applikationen für Raumfunktionen wie HLK, Beschattung und Beleuchtung
 zuverlässig und leistungsstark
- Umfassende Dokumentation ermöglicht einen hervorragenden Service auch noch nach vielen Jahren
- Kompatible Applikationsbibliothek für optimalen Investitionsschutz
- Mehr als 25 Energiespar-Applikationen

Desigo CC – für eine schnellere Realisierung Ihrer Projekte

- Höhere Flexibilität mit vorgefertigten, anpassbaren Applikationen
- Kürzere Konfigurationszeit dank flexibler
 Bibliotheksstruktur
- Speziell konstruierte Komponenten und Aggregate ermöglichen die Realisierung individueller Kundenwünsche
- Ausführliche Beschreibung der Komponenten, Einheiten und Systeme



Desigo AirOptiControl

- Maximale Reduzierung des Luftvolumenstroms in Verbindung mit bestmöglichen Komforteigenschaften zur Maximierung der Energieeinsparungen
- Kombination von bedarfsgesteuerter Ventildruckregelung und Zulufttemperaturregelung für beliebig viele Räume mit Desigo TRA
- Direkter Austausch der Bedarfssignale aus dem Raum mit der primären Luftsteuerungseinheit

- Durch den reduzierten Druckverlust in den VVS-Einheiten ist ein kleinerer Ventilator ausreichend – mit entsprechend niedrigeren Betriebskosten
- Regelung des Drucksollwerts der Zuluft- und Abluftkaskade für verbesserte Komfort- und Energieeffizienzeigenschaften im Vergleich zu Anlagen mit Konstantdruck/Lufttemperaturregelung





Perfekte Übersicht über alle Gewerke in Desigo CC

Multifunktionale Benutzeroberfläche

- Workflow-gesteuerte, moderne, für Direktbenutzer und Client-Benutzer identische Oberflächen zur Vereinfachung der Aufgaben und Prozesse
- Vereinfachte, schlanke Navigation mit Breadcrumb-Konzept und erweiterten Filteroptionen
- Trendanalysen zur besseren Nachverfolgung bei Abweichungen des Systemverhaltens und für eine schnelle, fundierte Entscheidungsfindung
- Erzeugung von Reports mit Standardvorlagen für schnellere Entscheidungen; Ursachenanalyse ermöglicht eine verbesserte Notfallplanung
- Zeitplanung für alle BACnet-Zeitplan-, Kalender- und Befehlsobjekte mit einfach bedienbarer Benutzeroberfläche zur Optimierung der Energiekosten
- Protokollbetrachter-Applikation und Detailprotokoll für zurückliegende Daten sowie Langzeitanalyse aller zurückliegenden System- und Benutzerereignisse

- Offene Architektur zur einfachen Integration von Drittprodukten und -systemen
- Standardisierte Web-Service-Schnittstelle für den Datenaustausch zwischen Desigo CC und externen Gebäudemanagementsystemen, Unternehmensanwendungen, mobilen Anwendungen oder anderen Mehrwertdiensten
- Sicherer Zugangsschutz ermöglicht unterschiedliche Benutzerautorisierungsstufen (z. B. Systembedienung, Wartung usw.)
- Optimierte IT-Sicherheit mit verschlüsselter
 Client-Server-Kommunikation, Software-Signierung,
 Firewall-Unterstützung usw.

Gebäudeautomation und CET

Im Gesamtzusammenhang des Betriebs eines kompletten Gebäudes sind kritische Umgebungen nur eine Problemstellung von vielen. Im Hinblick auf die Komplexität der Integration, auf den Energieverbrauch und auf spezielle Automationsanforderungen stellen sie jedoch eine echte Herausforderung dar und erfordern hochgradig qualifizierte Lösungen und eine besonders leistungsfähige Ausrüstung.

Kritische Umgebungen stellen besondere Anforderungen an die Raumautomation, insbesondere in den Bereichen Effizienz, Sicherheit, Flexibilität und Zuverlässigkeit. Dieses Kapitel stellt ausgewählte Funktionen und Merkmale der Siemens CET-Lösungen für diese vier Bereiche vor.



Effizienz: Optimierung der Effizienz in Gebäuden mit kritischen Umgebungen

Wenn es um die Kosteneffektivität kritischer Umgebungen kommt, steht nach der Anfangsinvestition in erster Linie die Optimierung der Betriebskosten im Fokus. Hier ist der Energieverbrauch das Hauptproblem. Um ihn so niedrig wie möglich zu halten, setzen wir auf bewährte, qualifizierte Standard-HLK-Anlagen, die wir mit einer Reihe von Ergänzungskomponenten für diese anspruchsvollen Aufgaben aufrüsten. In Verbindung mit einer intelligenten Regelung und durch die Integration in das Gesamtsystem für die Gebäudeautomation sind wir in der Lage, die geforderte Funktionalität kritischer Bereiche und Räume aufrechtzuerhalten, den Komfort für die Raumbenutzer zu optimieren und gleichzeitig den Energieverbrauch des gesamten Gebäudes zu senken.

Reduzierung des Druckverlusts in den VVS-Stellklappen durch Verwendung optimierter Stellklappenstellungen im CET-System, die sich nach dem tatsächlichen Bedarf richten. Statt einen konstanten Volumenstrom individuell für jeden Raum zu reduzieren, verwendet das System einen variablen Volumenstrom, wobei sich die meisten Stellklappen in der zu 80 % geöffneten Stellung befinden, die dem Standardbedarf entspricht; auf diese Weise kann die Gesamtintensität der Lüftung deutlich reduziert werden

- Variabler Kanaldruck (Drucksensoren und/oder Luftdurchflusssensoren)
- Das bedarfsgesteuerte Lüftungssystem sorgt dafür, dass die Luftwechselrate jederzeit minimal ist.
- Betriebszyklen abgestimmt auf die Raumnutzungspläne (z. B. geringer Bedarf während der Nachtstunden)
- Zeitsparende, intuitive Benutzeroberfläche dank
 Visualisierung der Laborgeräte (Grafikbibliotheken)
 und Betriebsoptionen in Desigo CC



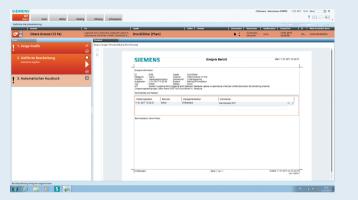


Schutz und Sicherheit:

Integration bedeutet verbesserte Schutz- und Sicherheitseigenschaften für das Gebäude

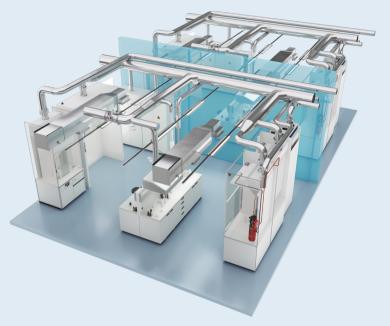
Desigo CC integriert Sicherheit und Brandschutz auf einer gemeinsamen Plattform. Durch die kombinierte Funktionalität lassen sich zusätzliche Vorteile erzielen. In diesem Zusammenhang bedeutet Integration, dass die Daten und Informationen aus anderen Gewerken zur Verbesserung der Sicherheit genutzt werden können, wobei neue Maßstäbe für die Arbeitssicherheit gesetzt werden.

- Desigo CC verfügt über direkten Zugriff, um die Lüftungsanlage bei einem Notfall ein-/ausschalten zu können und im Falle von Brand, Kontamination (Alarmfunktion) und Alarm gemäß vordefinierten Szenarien zu reagieren.
- Kontinuierliche Aufzeichnung von Betriebsdaten bei jeder Änderung eines Sollwerts
- Die kontinuierliche Berichterstattung ermöglicht eine Langzeitanalyse, die Visualisierung und Auswertung grafischer Daten und kann für Schulungszwecke genutzt werden, z. B. zur Darstellung von Verbesserungen
- Integration spezifischer Labor-Löschsysteme in die Gebäudeautomationsplattform, Kombination mit anderen Systemen im Gebäude zu Mehrfach-Löschsystemen
- Außerdem erfasst Desigo CC Daten zum Systemzustand (z. B. Ein/Aus oder Löschmittelfüllstand) und macht diese Daten verfügbar



Flexibilität: Schon bei der Planung auf Veränderungen vorbereitet.

Für Erstinstallationen und spätere Veränderungen bietet Desigo optimale Flexibilität, sogar für kritische Umgebungen. Durch eine vereinfachte Planung und Inbetriebnahme hilft unser Gebäudeautomations-System, Zeit und Kosten zu sparen.



Zuverlässigkeit:

Wirtschaftliche Service- und Wartungsangebote

Selbst wenn ein Gebäudeautomationssystem wenig bis keine Wartung erfordert, so ist die Sachlage bei kritischen Umgebungen etwas anders. Hier sind Hochleistungs-Lüftungsanlagen und -Komponenten erforderlich. Um die Ausfallwahrscheinlichkeit gering zu halten und die Zuverlässigkeit zu steigern bieten wir maßgeschneiderte Services an:

- Lieferung von Ersatzteilen in kürzester Frist, z. B. durch Bevorratung der Ersatzteile im nächstgelegenen Service-Center
- Vorausschauende Wartung: Überwachung relevanter Parameter, um mögliche zukünftige Störungen rechtzeitig vor einer geplanten Abschaltung zu erkennen und so die Wartungszeit zu verkürzen und Zusatzkosten zu vermeiden
- Benchmarking unterschiedlicher Systeme, um die besten Alternativen für Nachrüstungen oder Optimierungen anbieten zu können
- Fernwartung von Bedienungseinheiten usw.





Gebäudelösungen und CET

Total Building Solutions mit Desigo CC - eine einzige Plattform für alle Anforderungen

Die Betreiber moderner Gebäude müssen häufig eine Vielzahl von Anforderungen für optimierte Arbeitsbedingungen, niedrigen Energieverbrauch, maximalen Brandschutz, zuverlässige Sicherheitsmaßnahmen usw. erfüllen. Mit einer Total Building Solution von Siemens vereinfacht sich die Erfüllung dieser Anforderungen, da wir wissen, wie eine wirksame Koordinierung zwischen den Gewerken möglich ist, um so die Gebäude sicherer, bequemer, wirtschaftlicher und effizienter zu machen. Unsere Lösung umfasst die Definition spezifischer Szenarien, die Prüfung geeigneter Lösungspakete und schließlich deren Zertifizierung für den Einsatz mit Desigo CC, unserer integrierten Gebäudemanagement-Plattform.





Desigo CC für einen vereinfachten Betrieb

- Architektur ist konzeptionsbedingt offen für globale
 Standards; verbesserte Leistung und einfache Integration von Drittprodukten
- Verminderte Komplexität für den Betrieb von Gebäuden jeder Art; einheitliche Workflows
- Bedienung durch autorisierte Benutzer von jeder stationären Warte aus oder über Web-Clients von überall und jederzeit möglich
- Eine einzige intuitive Benutzerschnittstelle für alle Gewerke weniger Fehler

Desigo CC für perfekte Arbeitsumgebungen

- Fire safety and security in an integrated solution
- Brandschutz und Sicherheit in einer integrierten Lösung
- Perfektes Raumklima, das sowohl individuelle Vorgaben als auch die Gesamtstrategien für die Regelung erfüllt
- Umfassende Überwachung und Berichterstattung zur kontinuierlichen Optimierung
- Kontrolle über unerwünschte Ereignisse und vereinfachte Wartung

Desigo CC – Betriebskosten perfekt unter Kontrolle

- Koordinierung der Gewerke HLK, Beschattung und Beleuchtung zur Minimierung des Energieverbrauchs
- Mehr Einblick und verbesserte Leistung durch gewerkeübergreifende Analyse
- Zukunftssichere Investitionen mit offener Architektur für neue Technologien und Services
- Skalierbarkeit für beliebige Projektgröße, einfache Abstimmung auf die Lebenszyklen der Gebäude, sichere Investition

Desigo CC – integrierte Funktionalität

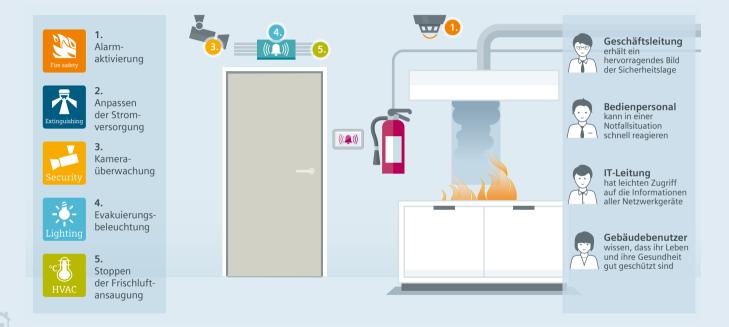
- Desigo PX Eco Monitoring Anwendung des "Green Leaf"-Konzepts für die Echtzeitüberwachung des Energieverbrauchs und die Berichterstattung darüber
- Native Unterstützung von Brandschutz-Teilsystemen –
 EN und UL mit einheitlicher Informationsanzeige und Integration älterer Brandschutzsysteme:
 - Sinteso FS20
 - Algorex CS1140 per NK823x-Gateway (neu)
 - STT20 Centralisateur de Mise en Sécurité Incendie
 - Desigo fire safety FS20 UL
 - Xnet FireFinder XLS und MXL
- Unterstützung von Siveillance VMS-Videoüberwachung und Milestone Xprotect Expert/Corporate v7.0c/7.0d für Live-Video (Aufzeichnung und Wiedergabe), PTZ-Steuerung und vordefinierte PTZ-Positionen, Steuerung von Videogeräten sowie definierte Prozeduren zur Ereignisverarbeitung (z. B. Überprüfung von Alarmen)
- Unterstützung von SiPass integrated (SiPass 2.65 SP2) für Zugangskontrolle, Überwachung von Tür-, Bereichs- und Geräteereignissen (z. B. Tür verriegelt, Tür aufgestemmt, Anti-Passback)
- Einbruchserkennung durch Unterstützung von Geräten der SPC-Serie (V. 3.4.5 und V. 3.6.5) und einer Alarmanlage mittels Infrarot-Detektoren, magnetischen Türkontakten und E/As sowie Video-Verifikation

Integrierte Funktionen einer auf Desigo CC basierenden Total Building Solution

Wenn wir von den Vorteilen der Integration unterschiedlicher Gewerke sprechen, dann meinen wir speziell ihr Zusammenwirken mit dem Ziel, einen verbesserten Zustand des Raums bzw. des Gebäudes zu erzielen. Insofern ist es irrelevant, ob wir es mit einem Notfall wie einem Brand oder Einbruch oder mit einer Alltagssituation im Büro zu tun haben. Im Folgenden finden Sie typische Szenarien und typische Lösungen mit Desigo CC (sowie die Ergebnisse aus der Sicht unterschiedlicher Stakeholder):



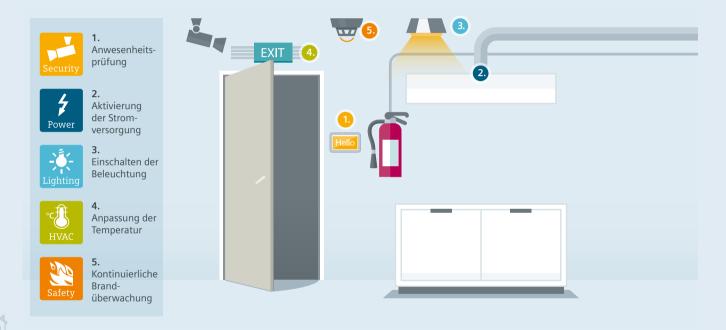
Beispielszenario: Brand



Wenn ein Brand festgestellt wird, kann der Alarm mittels einer Überwachungskamera überprüft werden. Im Bestätigungsfall wird der Alarm aktiviert und das Lüftungssystem stoppt die Frischluftzufuhr. Gleichzeitig wird die Stromversorgung im Raum angepasst und die Evakuierungsbeleuchtung eingeschaltet. Mit Desigo CC erhält die Geschäfts-

leitung ein hervorragendes Bild der Sicherheitslage; das Bedienpersonal kann schnell auf Notfälle reagieren; die Mitarbeiter wissen, dass für ihre Sicherheit gesorgt ist, und die IT-Leitung hat leichten Zugriff auf die Informationen aller Netzwerkgeräte.

Beispielszenario: Alltag



In der alltäglichen Arbeitssituation erkennt Desigo, wenn eine Person den Raum betritt, und aktiviert die Stromversorgung, Beleuchtung und Klimatisierung gemäß den individuellen Vorgaben, um eine produktive und komfortable Arbeitsumgebung herzustellen. Die Brandüberwachung ist ständig aktiv – unabhängig davon, ob der Raum in Benutzung ist oder nicht.

Beispielszenario: Einbruch



Im Falle eines Einbruchs löst die Überwachungskamera einen Alarm aus und Desigo CC aktiviert die Raumbeleuchtung, um das Wachpersonal bzw. die staatlichen Sicherheitsorgane bei der Untersuchung zu unterstützen. Die Brandüberwachung ist kontinuierlich aktiv. Mit Desigo CC kann die Geschäftsleitung sicher sein, dass ihre Investitionen gut

geschützt sind, und die Gebäudebenutzer wissen, dass ihre Arbeitsumgebung sicher ist. Das Bedienpersonal im Gebäude weiß, dass alles unter Kontrolle ist. Und die IT-Leitung freut sich, Informationen aus allen Netzwerken an alle Parteien weitergeben zu können, die etwas mit dem Vorfall zu tun hatten.

Beispielszenario

Desigo wählt alle Daten aus ... und macht aus den Daten konkrete Maßnahmen, um Geld zu sparen.





Kantine richtet sich bei der Essensplanung nach der Zahl der in den Parkplatz bzw. Bürokomplex einfahrenden Pkw



Besprechungsraum nur dann heizen und/oder kühlen, wenn ein planmäßiges Meeting ansteht



Energieeinsatz in den verschiedenen Räumen, Stockwerken oder Gebäuden analysieren, vergleichen und optimieren

Desigo CC – grundlegende Eigenschaften und Funktionen

System

- Client/ Server-Architektur
- Windows, Web. Mobilgeräte-App
- Mehrbildschirm-
- Konzept
- Mehrsprachia
- UL- und ULC-zertifiziert
- FN-konform
- BTL- und OPC-zertifiziert
- Virtuelle und redundante Verwendung

Proiektierung

- Online-Projektierung
- Vektorgrafik Stockwerk- und
- Anlagengrafik
- 2D- und 3D-Symbole
- AutoCAD-Import
- Multilaver Nativer Grafikeditor
- Umfangreiche Symbolbibliotheken
- Drag-&-Drop-Funktionalität
- Abdeckungsbereiche
- Automatische BACnet-Erkennung

Alarme und Ereignisse

- Übersichtsleiste
- Ereignisliste
- Schnelle Verarbeitung
- Untersuchung und Verarbeitung (
- Geführte
- Ereignisbehandlung Ereignisprotokollierung
- Benachrichtigung über
- externe Ereignisse Zusammengehörige
- Elemente
- Protokollierung und Druck

Bedienung

- Workflow-gesteuerte Navigation
- Aktueller Status und Befehle
- Zusammengehörige Elemente
- Grafische Bedienung
- Trends für zurückliegende Daten und dynamische Trends, Timeshift-Veraleich

Berichte

- IImfassende Berichtshibliotheken.
- Anpassbare Berichte Grafiken, Tabellen und
- Trend-Diagramme
- PDF-, CSV-Export
- Zeitplanung für Berichte

Zeitplanung

- Kalenderprogramme wie MS Outlook
- Automatische Zuordnungen zu Regelungsobjekten
- Zeitstrahl-Ansicht
- Zeitgesteuerte Befehle

Protokollierung

- Flexibler Finsatz der History-Datenbank
- Geschützte Datenbank
- Protokollbetrachter-Anwendung mit Detailprotokoll
- Mächtige Filterfunktion

Makros und Reaktionen

- Programmierbare Ausführung von Befehlssequenzen
- Gewerkeübergreifende Interaktionen
- Zeit- und ereignisaesteuerte Triager
- Logik-Operatoren

Offene Architektur

- BACnet (B-AWS) OPC-Client
- OPC-Server
- ONVIE
- SNMP
- Modbus
- Web-Services

Benutzermanagement und IT-Sicherheit

- Windows-Authentifizierung
- Rechte für Applikationen und Obiekte
- Benutzergruppen
- Benutzerprofile
- IT-Sicherheit SI 1+
- IT-Zertifikate

Mit einer Total Building Solution auf Basis von Desigo CC profitieren Gebäudemanager und -betreiber von zahlreichen integrierten Vorteilen und Funktionen – von der intelligenten Systemeinrichtung bis hin zu

den hervorragenden Berichtsfunktionen, von der Workflow-gesteuerten Bedienung bis hin zur Zeitplanung und Protokollierung für einen langfristig zuverlässigen Betrieb. 97

ungen automa

Total Building Solutions für CET

Ihr Labor muss hohen Standards hinsichtlich Sicherheit und Compliance genügen. Heute ist die Energieeffizienz eine weitere Messlatte, mit der Ihr Erfolg beurteilt wird. Um diesen Herausforderungen zu begegnen, müssen Sie gleichzeitig den Verbrauch steuern, die Kosten senken und gute Nachhaltigkeitsleistungen nachweisen. Wir können unsere Kunden auf vielerlei Arten unterstützen, da wir moderne Automationstechnik mit umfassendem Branchen-Know-how verbinden. Wir bieten ein konkurrenzloses Expertenwissen dafür an, wie sich die Ziele für kritische Umgebungen und für Nachhaltigkeit mit einem kompakten, vierstufigen Konzept erreichen lassen:

- Beurteilung Ihrer derzeitigen Betriebsabläufe zur Ermittlung der Möglichkeiten
- Einführung energiesparender Automationstechnologien, um mehr Kontrolle zu gewinnen
- Nutzung der Gebäudebetriebsdaten zur Erhöhung der Effizienz
- Engagement f\u00fcr herausragende Energieeffizienz und Nachhaltigkeit

Im Ergebnis profitieren unsere Kunden von umfassenden Lösungen für ihre kritischen Umgebungen; dazu gehören Bewertung, Technologie, Informationsmanagement und Services. Unsere Energieeffizienzlösungen stützen sich auf unser marktführendes Know-how beim Entwurf von Technologien für kritische Umgebungen. Hierzu zählt ein komplettes Portfolio von Regelungseinrichtungen für Labors ebenso wie Erfahrung mit der Integration der Regelungstechnik von Drittanbietern in unsere Lösungen für die Bereiche Universität, Gesundheitswesen, staatliche Behörden und Industrielabors sowie weitere kritische Umgebungen.



Desigo für Biocontainment-Lösungen

Desigo lässt sich dafür anpassen, Kunden beim Umgang mit biologischen Gefahrstoffen sicher und effizient zu unterstützen; eine integrierte Lösung berücksichtigt die wirtschaftlichen Aspekte ebenso wie die organisatorischen und regulatorischen Anforderungen:

- Einhaltung der geltenden Vorschriften und Akkreditierungsanforderungen
- Verbesserte Produktivität der Mitarbeiter durch Integration der Systeme und Geräte von Drittanbietern, um eine schlüsselfertige Betriebsumgebung zu entwickeln und eine geeignete Arbeitsumgebung bereitzustellen
- Sichere Umgebung für den Schutz der Mitarbeiter und Produkte sowie für die Integrität der Forschungsumgebung
- Minimierung der Risiken und Gefahren in einer sicheren, gesunden Arbeitsumgebung
- Eine moderne Arbeitsumgebung hilft dabei, Mitarbeiter zu gewinnen und zu halten
- Optimierte Lösungen tragen dazu bei, dass die aktuellen Richtlinien für Biosicherheit ebenso berücksichtigt werden können wie die lang- und kurzfristigen Ziele unsere Kunden, ihre Programmziele und ihre Anforderungen an die Überwachung und Berichterstattung.



Desigo und kritische Lagerung

Für die kritische Lagerung von wichtigen Produkten/Stoffen, die zur Behandlung von Patienten und zu Produktions- oder Forschungszwecken im Pharmabereich genutzt werden, bieten wir umfassende Desigo-Lösungen an, deren zugrunde liegendes Konzept den kompletten Lebenszyklus abdeckt. Den Ausgangspunkt bildet eine Beurteilung Ihrer aktuellen Situation und Ihrer zukünftigen Ziele, damit wir eine spezifisch auf Ihre langfristigen Bedürfnisse zugeschnittene Lösung entwickeln können. Die endgültige Lösung besteht aus einer eigens entwickelten Überwachungs-/Regelungs-Infrastruktur und einem Informationsmanagement-System, das die Temperatur in kritischen Lagerbereichen überwacht und über entsprechende Alarmund Berichtfunktionen verfügt und Ihnen hilft, die regulatorischen/für die Akkreditierung erforderlichen Anforderungen mit dem geringsten Zeit- und Ressourceneinsatz zu erfüllen:

- Präzise, effiziente Steuerung sämtlicher Raumklima- und Luftqualitätsmessungen
- Gleichbleibende Überwachung sämtlicher kritischer Lagerungsparameter mitsamt Berichten zur Dokumentierung der Qualität
- Standardisierte Speziallösungen für Bereiche zur Lagerung von wichtigen Produkten oder Stoffen, die bei der Behandlung von Patienten oder bei der Herstellung/ Erforschung von Medikamenten und pharmazeutischen Produkten zum Einsatz kommen.



Laborsicherheit und -effizienz

Wir haben ein Sortiment von Desigo-Lösungen für Laboreinrichtungen entwickelt, die sich umfassend mit den Problemstellungen bezüglich Schutz, Sicherheit und Effizienz beschäftigen, mit denen Sie Tag für Tag konfrontiert sind. Von der ersten Beurteilung bis hin zum laufenden Support liefern wir die Systeme, die Services und die Ressourcen, um sicherzustellen, dass Ihre Anlage so kompatibel, effizient, kosteneffektiv, sicher und geschützt ist, wie sie es nur sein kann. Unsere Lösung verbindet modernste Automationstechnik mit umfassendem Branchen-Know-how; ihre Stärke liegt in der engen Integration ihrer technologischen und auf Verfahrensabläufe gestützten Elemente.

- Bessere Leistung und höhere Energieeffizienz durch Nutzung der Daten von allen relevanten Gewerken und Prozessen
- Bessere Leistungen im Labor durch verbesserte Umgebungsbedingungen
- Automatische Erfassung kritischer Daten ohne manuelle Eingabe – Messwertablesung per E-Mail
- Optimale Zugänglichkeit durch lokale Steuerung, eine zentrale Leitstelle, einen Web-Client oder mobile Anwendungen
- Skalierbarkeit, damit Ihr Geschäftswachstum ohne Stillstände/Unterbrechungen unterstützt werden kann

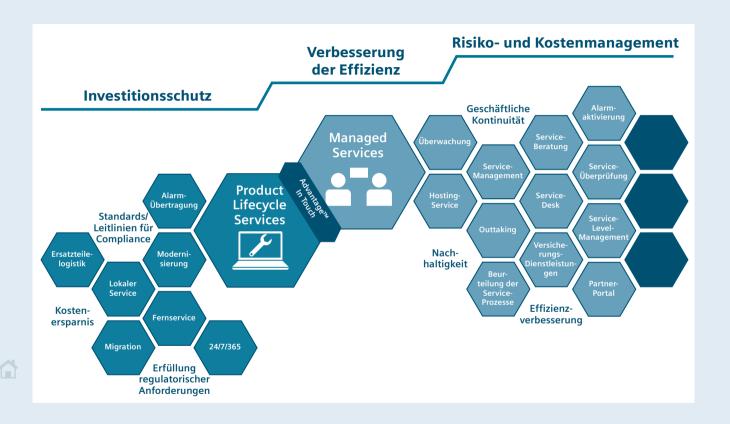
- Datensicherheit mit unseren proprietären, sicheren Servern
- Ein gründlicheres Konzept für den Labor-Service











Gebäudeservice-Konzepte für CET

Unsere intelligenten Service-Konzepte für CET sind ebenso vielfältig wie die Anwendungsbereiche dieser Technologien. Ihre hohe Modularität ermöglicht es uns, für jeden Kunden individuelle Serviceangebote zu entwickeln, die sich im Wesentlichen in die Bereiche Lebenszyklus-Services und Managed Services gruppieren lassen. Unsere intelligenten Servicekonzepte haben drei Hauptzielsetzungen:

- Investitionsschutz
- Verbesserung der Effizienz
- Risiko- und Kostenmanagement

Um den bestmöglichen Support zu ermöglichen, verbinden unsere Servicekonzepte lokale Service- und Wartungsmaßnahmen beim Kunden mit Fern-Services, z.B. der Langzeitüberwachung kritischer Ausrüstungskomponenten, und mit der Datenanalyse. Unsere sämtlichen Services stehen überall weltweit zur Verfügung – wann und wo auch immer unsere Kunden uns brauchen.

Gebäudeservice-Konzepte für CET

Spezialisierte Services für optimale Leistung

Mit einem besonderen Fokus darauf, die Geschäftskontinuität der CET-Betreiber zu unterstützen, haben wir spezielle Service-Module entwickelt, um in den für CET wichtigsten Geschäftsfeldern maßgeschneiderten Support leisten zu können.

Betriebliche Unterstützung, Diagnose und Reparatur

- Minimale Unterbrechungen
- Reduzierte laufende Kosten
- Hohe Betriebs- und Systemverfügbarkeit

Leistungsbezogene Berichterstattung und Beratung

- Erhöhte Sicherheit für Menschen, Systeme, Prozesse
- Energieeffizienz und -einsparungen durch Systemoptimierung
- Erfüllung gesetzlicher Vorgaben



Event Monitoring & Response

- Hohe Geschäftskontinuität
- Maximaler Schutz durch Überwachung rund um die Uhr (24/7)
- Hohe Transparenz

Aufrechterhaltung der festgelegten Regelungsfunktionalität

Wenn die entsprechenden Service-Module gebucht wurden, können wir gewährleisten, dass Ihre täglichen Betriebsabläufe rund um die Uhr (24/7) auf dem festgelegten Standard gehalten werden. Unsere Service-Lösungen helfen Ihnen, die Regelungsfunktionalität aufrechtzuerhalten, die erforderlich ist, um die regulatorischen Anforderungen zu erfüllen, die betriebliche Effizienz zu verbessern, den Betrieb rund um die Uhr zu ermöglichen, eine sofortige Wiederherstellung sicherzustellen und die Systemleistung langfristig zu sichern. Innerhalb unserer weltweit präsenten Organisation verfügen wir vor Ort über lokale Servicetechniker mit großer Erfahrung, die qualitativ hochwertigen Service leisten können, wann und wo Sie ihn benötigen.

Wir bieten ein umfassendes Sortiment von Services an; dazu gehören Kundensupport, Compliance-Services, Gebäudeinformations-Services sowie eine breit gefächerte Palette von technischen Support-Services, die Ihre Systeme jetzt und in Zukunft funktionsfähig halten.

Die "Green Labs"-Lösung

Phase vor der Installation

Beurteilung

- Beurteilung der Sicherheit und Compliance des Labors
- Energiebezogene Beurteilung des Labors und Empfehlungen
- Bericht

Technische Lösungen (FIMs*)

- Management der Luftwechselrate des Labors
- Von Konstantvolumen zu VVS
- Bedarfsregelung für die Lüftung
- Management des Abzugfrontschiebers
- Außerbetriebsetzung der Ausrüstung

Phase nach der Installation

Messen und prüfen (Measurement and Verification – M&V)

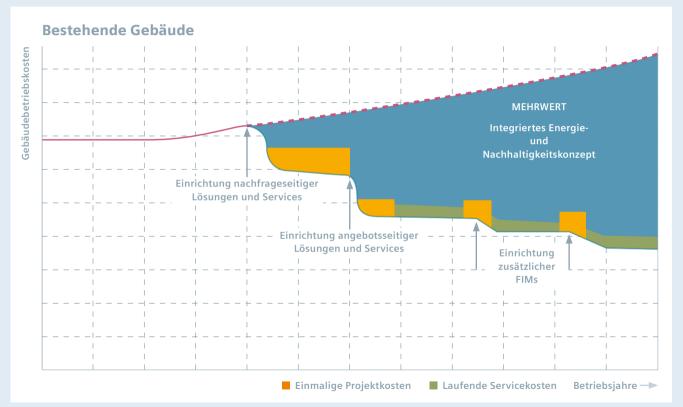
- Navigator und Labor-Dashboards
- Echtzeitüberwachung
- Datentrends und Archivierung
- Berichterstellung
- Alarminformationen und Fernbenachrichtigung

Services

- Navigator-Analyse
- Kontinuierliche Inbetriebnahme
- Services für die Druckhaltung im Raum
- Prüfung von Chemikalienabzügen
- Kalibrierungs-Services
- Überprüfungs-Services



Leistungsversprechen von BPS



Notizen	
	Raum- automation
	Gebäude- automation

Notizen	
	Raum- automation
	Gebäude- automation

Notizen	
	Raum- automation
	Gebäude- automation

Notizen	
	Raum- automation
	Gebäude- automation

Notizen	
	Raum- automation
	Gebäude- automation

Siemens Schweiz AG Building Technologies Division International Headquarters Gubelstraße 22 6301 Zug Schweiz Tel. +41 41 724 24 24

Die Informationen in diesem Dokument enthalten allgemeine Beschreibungen der technischen Möglichkeiten, die im Einzelfall nicht immer vorliegen müssen. Die gewünschten Leistungsmerkmale sind daher im Einzelfall bei Vertragsschluss festzulegen. Das Dokument beinhaltet eine allgemeine Produktübersicht. Die Verfügbarkeit kann je nach Land variieren. Für detaillierte Produktinformationen kontaktieren Sie bitte die lokale Firmenvertretung oder autorisierte Partner.

© Siemens Schweiz AG, 2017 • BT 0138 DE



