

ENGINEERING
TOMORROW



eBook | Danfoss Digital Hydraulics™

Modulare hydraulische Lösungen der Gebäudetechnik 4.0

für höchste Energieeffizienz in intelligenten Gebäuden

Entdecken Sie Danfoss digitale Lösungen für höchste Energieeffizienz in intelligenten Gebäuden.

Die Digitalisierung von HLK-Systemen eröffnet eine Welt der Möglichkeiten. Aber kein Gebäude ist wie das andere. Danfoss Digital Hydraulics bietet Ihnen eine modulare Lösung, die alle Anforderungen der Planung eines smarten Gebäudes abdeckt.

> HIER STARTEN

Danfoss Digital Hydraulics™

Modulare Lösung für die
Gebäudetechnik 4.0

Zukunftssichere Planung von HLK-Anlagen

Die Planung von HLK-Systemen ändert sich schnell. Um unsere Gebäude auf eine umweltfreundliche und nachhaltige Zukunft vorzubereiten, liegt der Fokus auf Energieeffizienz, Wartung sowie die Daten zur Überwachung der Systemleistung und des Systemzustands. Danfoss bringt eine neue Reihe von Lösungen auf den Markt, um auf die hohen Anforderungen an HLK-Systeme jetzt und in Zukunft vorbereitet zu sein..



Navigieren Sie durch dieses e-book mit **folgenden Buttons** ➤

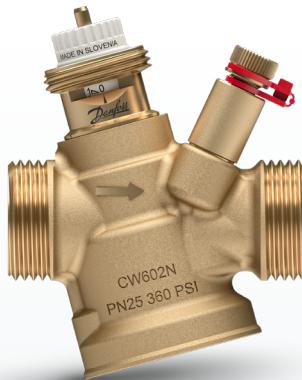
Was ist Danfoss Digital Hydraulics?

- Eine modulare und erweiterbare Lösung
- Basierend auf der PICV-Technologie für klassenbeste Regelgenauigkeit
- Vollständig digital mit direkter BMS-Anbindung
- Zugriff auf Daten zur Gewährleistung der optimalen Energieeffizienz und zur vorausschauenden Wartung



Vollkommene Planungsflexibilität

PICV



AB-QM

Druckunabhängige Technologie für präzise Temperaturregelung

[Mehr Infos >](#)

Stellantrieb



NovoCon®

Digitaler IoT-Stellantrieb für direkte BMS-Konnektivität

[Mehr Infos >](#)

Sensoren



SonoSensor

Durchfluss- und Temperatursensoren eingebunden über eine Busverbindung durch NovoCon

[Mehr Infos >](#)

Support Tools



Digitale Toolbox

Konfigurationstool für die zeitgleiche Inbetriebnahme mehrerer Feldgeräte

[Mehr Infos >](#)

Vorteile der **PICV-Technologie**

Danfoss AB-QM ist Vorreiter bei der Umstellung des Marktes auf effizientere Lösungen für die Regelung und Steuerung von HLK-Anlagen. Das Konzept der Kombination eines Regelventils mit einem eingebauten Druckregler hat sich inzwischen auf den meisten Märkten weltweit als Standard durchgesetzt.

Das AB-QM PICV kombiniert präzise Regelung mit hohem Komfort. Es ist einfach auszuwählen, mühelos zu installieren und unkompliziert einzustellen.

Durch die Kombination mehrerer Funktionen in einem Ventil ist das AB-QM auch eine äußerst kosteneffiziente Wahl. Durch die Verkürzung des Planungsprozesses, die Zeitersparnis bei der Inbetriebnahme und die Effizienzgewinne während des Betriebs ist es ein finanzielles Erfolgsmodell mit entweder negativen oder extrem kurzen Amortisationszeiten.

Auf den folgenden Seiten des E-Books erklären wir:

- Was sind die Vorteile der PICV-Technologie in HLK-Anwendungen?
- Welche Herausforderungen durch den Einsatz der PICV-Technologie gelöst werden
- Die Bedeutung von Abgleich und Regelung in Gebäuden



AB-QM



NovoCon



Sensoren



Digitale Toolbox





AB-QM - Druckunabhängiges Regelventil



Herausforderungen in Gebäuden mit herkömmlichen Regelventilen

Komplexe Ventilauslegung und
Systemberechnung



Vorteile bei Verwendung von druckunabhängigen Regelventilen



Komplexer hydraulischer Abgleich
und Inbetriebnahme des Gebäudes



Einfache Ventilauswahl entsprechend der Durchflussberechnung

Überversorgung im System durch
Öffnen und Schließen von Ventilen



Integrierter hydraulischer Abgleich und Regelung in einem Produkt

Schwankungen der Raumtemperatur



Dynamischer Abgleich gewährleistet den Auslegungsdurchfluss bei Voll- und Teillastbedingungen

Syndrom des niedrigen Delta-T



Präzise Raumtemperaturregelung und hohes Delta T



Energieeffizientes Gebäude





AB-QM – Bedeutung von **Abgleich und Regelung in Gebäuden**



Vorteile des Einsatzes von AB-QM in Gebäuden während des Betriebs

- Auf das Heizen und Kühlen unserer Gebäude entfallen etwa 30 % des Endenergieverbrauchs in der EU, wovon über 70 % aus fossilen Brennstoffen stammen..
- Die Optimierung von Heizungs-, Lüftungs- und Klimaanlagen (HVAC) in Gebäuden erfordert mehr als nur die Verbesserung der Effizienz der Heiz- oder Kälteerzeugungsanlagen (z. B. Wärmepumpen, Heizkessel, Kältemaschinen)
- **Es ist auch wichtig zu prüfen, wie Wärme und Kälte vom zentralen Erzeuger zu den Endverbrauchern verteilt werden.**
- Die EU-Gesetzgebung, einschließlich der Richtlinie über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden (EPBD) und des Ökodesigns, hat wichtige Bestimmungen zur Optimierung technischer Gebäude systeme eingeführt. **Diese haben jedoch noch nicht alle Marktmängel beseitigt, so dass das Potenzial des hydraulischen Abgleichs weitgehend ungenutzt bleibt.**

[White paper zum Thema >](#)



Vorteile von digitalen Stellantrieben

Die digitalen NovoCon® IoT-Stellantriebe sind maßgeschneidert für die druckunabhängigen Danfoss AB-QM Abgleich- und Regelventile von DN 15 bis DN 250. Sie stellen die perfekte Verbindung zwischen der überragenden Leistung hydraulischer HLK-Systeme und intelligenten Gebäudeautomationslösungen her.

Dank seiner Genauigkeit, Fernsteuerbarkeit und Durchflussanzeige beschleunigt NovoCon® den Inbetriebnahmeprozess, ermöglicht eine einfache und vorausschauende Wartung, verbessert den Raumkomfort und erhöht die Energieeinsparungen.

Auf den folgenden Seiten des E-Books erklären wir:

- Was sind die Vorteile digitaler Stellantriebe?
- Welche Herausforderungen gibt es heute in gewerblichen Gebäuden?
- Welche sind die Hauptvorteile des digitalen Abgleichs im Vergleich zu anderen Regelungstechnologien?
- Die Bedeutung der Regelgenauigkeit bei RLT-Anwendungen

Jetzt Video anschauen
und mehr über NovoCon®
und AB-QM in I-tower in WTC
Amsterdam (Niederlande).



AB-QM



NovoCon



Sensoren



Digitale
Toolbox





NovoCon® – Digitaler Stellantrieb



Herausforderungen in Gebäuden mit herkömmlichen Stellantrieben

Manuelle Inbetriebnahme der Ventile entsprechend dem geplanten Durchfluss



Späte Konstruktionsänderungen oder Berechnungsfehler Quelle von Beanstandungen



Kein Zugang nach Schließen der Decke im Falle einer Störungsbeseitigung



Komplizierte Integration in die BMS (Verkabelung)



Begrenzte Transparenz des Energieverbrauchs
Energieverbrauch in einem Gebäude



Vorteile bei Verwendung von den NovoCon® digitalen IoT-Stellantrieben



Fern-Upload von Auslegungsdurchflüssen über Konfigurationstool / BMS (bis zu 64 Antriebe/Ventile gleichzeitig)

Einstellung und Korrektur des Durchflusses zentral vom BMS / Computer aus möglich

Spülen und Entlüften des Systems zentral vom BMS/Computer (alles auf einmal, ein Stockwerk nach dem anderen, ein Ventil nach dem anderen)

Verwendung des BACnet/Modbus- Kommunikations Standards mit vorkonfektionierten Kabeln für einfache BMS-Integration

Volle Transparenz des Energieverbrauchs im Gebäude für Heizung/Kühlung mit AB-QM und NovoCon®





NovoCon® – Digitale Stellantriebe in RLT-Anwendungen



Vorteile des Einsatzes von Danfoss Digital Hydraulics in RLT-Anwendungen im Vergleich zu anderen Regelungstechnologien

- Wir neigen dazu, bei dem zu bleiben, was wir wissen und was funktioniert. Aber manchmal kommen neue Technologien auf den Markt, die uns zwingen, unsere gewohnten Vorgehensweisen zu überdenken.
- In diesem White Paper diskutieren wir, wie 3 verschiedene Technologien zur Temperaturregelung in RLT-Geräten funktionieren. Wir haben die Leistung von 3-Wege-Ventilen mit einer moderneren Lösung wie PICV und einem elektronisch gesteuerten Ventil verglichen, einer neuen Lösung, die von mehreren Unternehmen angeboten wird.
- Das Lüftungsgerät ist standardmäßig mit einem Kühlregister, einem Heizregister und einer Kreuzstrom-Wärmerückgewinnung ausgestattet, die die Energie aus der Abluft zurückgewinnt, bevor sie ins Freie geleitet wird. Die Regelung versucht, eine stabile Zulufttemperatur aufrechtzuerhalten.
- Aus den durchgeföhrten Messungen geht hervor, dass die verschiedenen Lösungen zu unterschiedlichen Ergebnissen führen, vor allem wenn es um die Genauigkeit und Stabilität der Regelung geht. Es ist interessant, die Ursachen und Auswirkungen für diese Unterschiede zu ermitteln. Lesen Sie mehr darüber.

[White paper zum Thema >](#)



Vorteile von **Sensoren** in der **Gebäudetechnik 4.0**

Daten können in nützliche Informationen umgewandelt werden. Informationen darüber, wie viel Energie Sie verbrauchen, wo Sie möglicherweise Energie verschwenden und wie es um die Wartung Ihres Systems bestellt ist.

Um Daten zu sammeln, müssen Sie Sensoren hinzufügen, die mit Ihrem Gebäudemagementsystem verbunden sind. Temperatur- und Durchflusssensoren können wertvolle Einblicke in den Energieverbrauch geben und dazu dienen, Probleme mit Ineffizienzen im Energieübertragungsprozess zu erkennen. In einigen Gebäuden können sie auch für eine gerechte Aufteilung der Energiekosten verwendet werden.

Temperatur- und Durchflusssensoren können direkt an den NovoCon-Stellantrieb angeschlossen werden und geben Ihnen hochpräzise und wertvolle Einblicke in die Funktionsweise Ihres HLK-Systems.

Auf den folgenden Seiten des E-Books erklären wir:

- Einfache Integration von Durchfluss- und Temperatursensoren in das GTL-System mit digitalen Stellantrieben von Danfoss
- Was sind die Vorteile der Verwendung von Durchfluss- und Temperatursensoren in hydraulischen HLK-Anlagen

Fact Sheet lesen >



AB-QM



NovoCon



Sensoren



Digitale

Toolbox





Sensoren – Durchfluss- und Temperatursensoren



Herausforderungen in Gebäuden mit traditionellen HLK-Systemen

Begrenzte Transparenz hinsichtlich der Energieeffizienz eines Gebäudes

Begrenzte Sichtbarkeit der Instandhaltungskosten während der Lebensdauer des Gebäudes

Begrenzte Informationen über schlechte Systemleistung der Raumtemperaturregelung

Integration verschiedener Sensoren in das Gebäudemanagementsystem ist sehr komplex

Vorteile der Verwendung von Durchfluss- und Temperatursensoren



Erweiterte Transparenz der Energieflüsse in einem Gebäude pro Endgerät und Klimagerät.

Vorausschauende Wartungsdaten und
Transparenz (Lebensdauer,
Gesamtbetriebsstunden, etc.)

Einfache Identifizierung der
Energieverschwendungen in Gebäuden, die ein
Benchmarking pro Nutzer ermöglicht.

MID-zertifizierte Durchfluss- und
Temperatursensoren, direkt verbunden
mit dem Gebäude-Managementsystem





Digitale Toolbox

Moderne HLK-Systeme enthalten eine unüberschaubare Anzahl von Komponenten, die alle dimensioniert, ausgewählt, installiert und in Betrieb genommen werden müssen.

Danfoss reduziert die Komplexität, indem es eine umfangreiche Toolbox zur Verfügung stellt, die Ihnen hilft, die richtigen Produkte auszuwählen, die richtigen Kombinationen vorzunehmen und eine einfache Inbetriebnahme für bis zu 64 Stellantriebe gleichzeitig zu ermöglichen.

Auf den folgenden Seiten dieses E-Books erklären wir:

- Verwendung des Danfoss Konfigurationstools für eine schnelle und zuverlässige Inbetriebnahme von AB-QM / NovoCon
- Wie Sie die richtige Kombination aus AB-QM, NovoCon und SonoSensor auswählen

Software runterladen >



AB-QM



NovoCon



Sensoren



Digitale

Toolbox





Danfoss Digitale Toolbox – Konfigurationstool



Herausforderungen in Gebäuden mit traditionellen HLK -Systemen

Diagnose erst möglich, wenn BMS online und vollständig in Betrieb ist

Inbetriebnahme von nur einem Ventil
zur gleichen Zeit

Versuch und Irrtum: Versuche,
Fehler zu finden, sind
umständlich und zeitaufwändig.

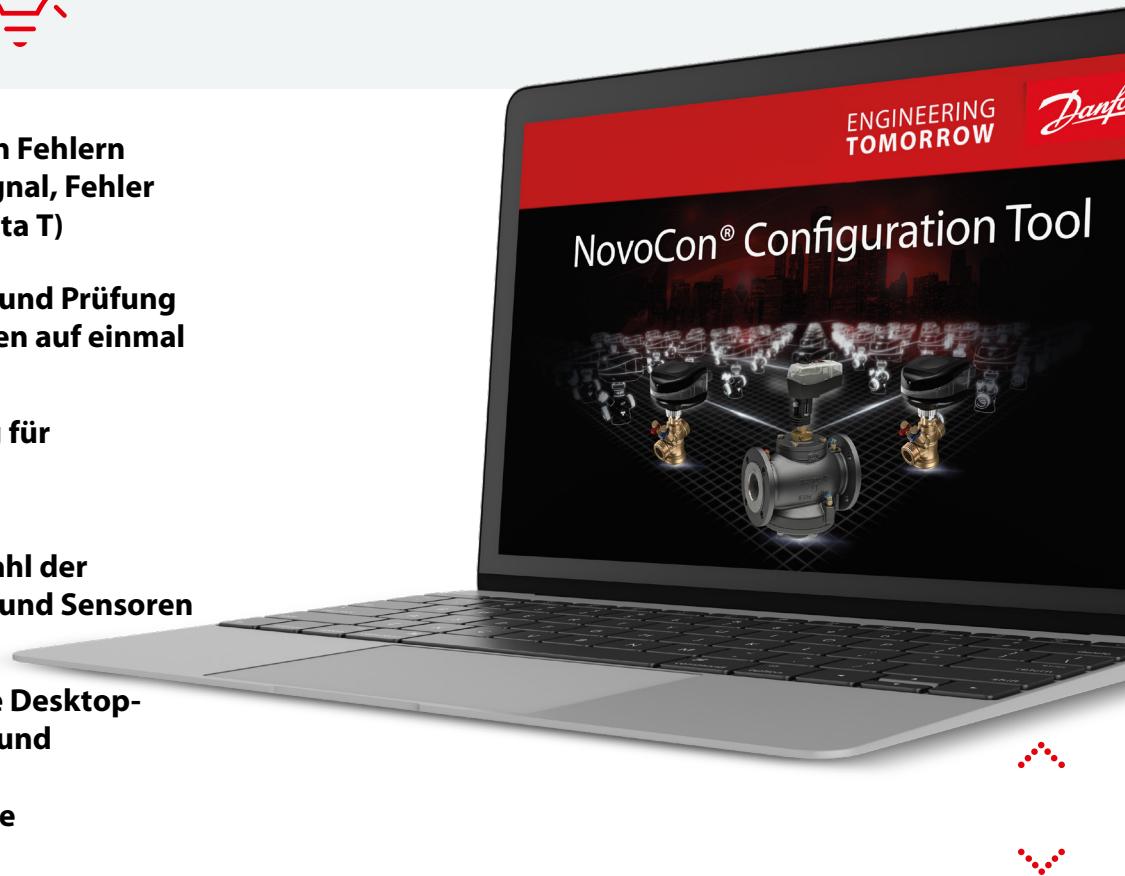
Zeitaufwändige Auswahl von
Ventil/Stellantrieb

Zeitaufwändige Einrichtung der
Verbindung mit verschiedenen Software-
Tools

Vorteile der Verwendung der Konfigurationstool für die Inbetriebnahme



- Schnelle Identifizierung von Fehlern mit Alarmen (kein Steuersignal, Fehler beim Schließen, kleines Delta T)
- Inbetriebnahme, Diagnose und Prüfung vor Ort von bis zu 64 Ventilen auf einmal
- Fehlerbehebungswerkzeug für Fernzugriff und -analyse
- Schnelle und genaue Auswahl der richtigen AB-QM, NovoCon und Sensoren
- Kostenlos herunterladbare Desktop-Anwendung, die Modbus- und BACnet-Bus-Kommunikationsprotokolle unterstützt



AB-QM

Das druckunabhängige System gewährleistet eine perfekte Temperaturregelung sowohl bei Voll- als auch bei Teillast

[Zum Datenblatt](#)



NovoCon®

Fernzugriff mit digitalen IoT-Stellantrieben auf alle AB-QMs, zu jeder Zeit

[Zum Datenblatt](#)



Danfoss Digital Hydronics

SonoSensor (optional)

Komplettes Angebot an MID-zertifizierten Ultraschall-Durchfluss- und Temperatursensoren von DN 15 bis DN 250

[Zum Datenblatt](#)



Digitale Toolbox

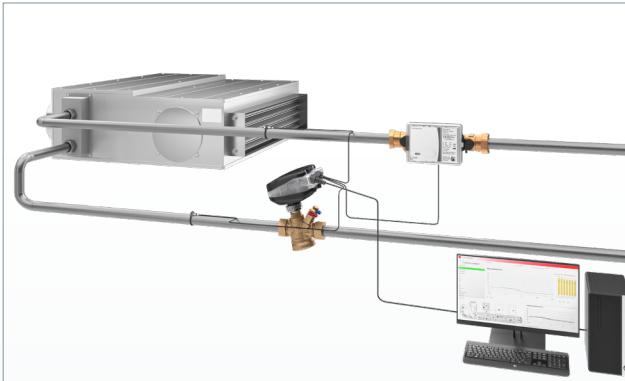
Schnelle und einfache Konfiguration und Inbetriebnahme von HVAC 4.0 Systemen

[Software runterladen](#)





Skalierbar auf alle hydraulischen HLK-Anwendungen

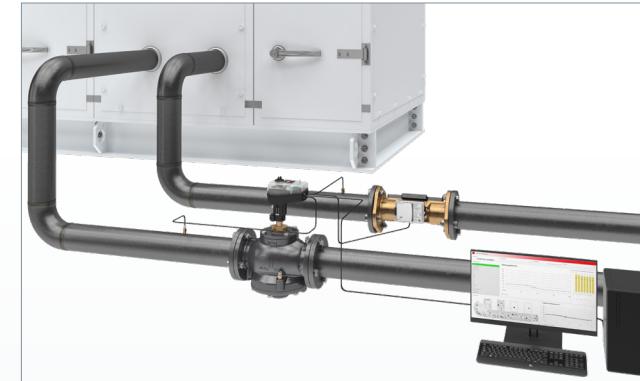


S-Kombination in DN 15-32

Anwendungsbeispiele:

- FanCoils (FCU) und Gebläsekonvektoren
- Heiz-/Kühldecken
- Kühlbalken und Konvektoren

mit Nenndurchflüssen von 20 - 4,400 l/h

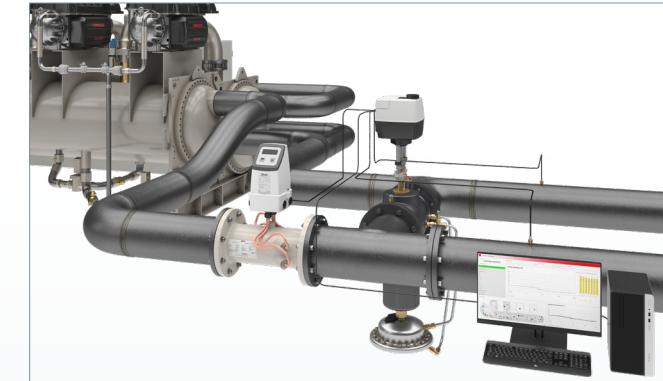


M-Kombination in DN 40-100

Anwendungsbeispiele::

- RLT-Klimageräte (AHU)
- Wärmetauscher
- Comuterraum-Klimatisierung (CRAC)

mit Nenndurchflüssen von 3,000 - 59,000 l/h



L/XL-Kombinationen in DN 125-250.

Anwendungsbeispiele:

- Kaltwassersätze
- Fernkälte-Anschlüsse
- Gewerbliche Wärmepumpen

mit Nenndurchflüssen von 36,000 - 407,000 l/h



Gebäudetechnik 4.0

für intelligente Gebäude

Aus Studien der Internationalen Energieagentur (IEA) geht hervor, dass 30 % des weltweiten Energieverbrauchs durch HLK und Beleuchtung von Gebäuden verursacht werden. Um Gebäude energieeffizienter und komfortabler für ihre Bewohner zu machen, müssen wir intelligente Technologien einsetzen.

Danfoss Digital Hydraulics™ ist die innovativste Lösung zur Digitalisierung und Optimierung von HLK-Systemen und ein gutes Beispiel für das, was wir Gebäude-technik 4.0 nennen.

Die digitalen Stellantriebe versorgen das Gebäudemmanagementsystem (BMS) mit Echtzeit-Leistungsdaten. Optional erweitert um aktuelle Durchfluss- und Temperaturmessungen. Durch die kontinuierliche Analyse der Daten und die ferngesteuerte Anpassung des HLK-Systems an eine bessere Leistung tragen wir zur Senkung des globalen Energieverbrauchs bei.

Für ein besseres Morgen schon heute.

Mehr erfahren auf hvac40.danfoss.com



Any information, including, but not limited to information on selection of product, its application or use, product design, weight, dimensions, capacity or any other technical data in product manuals, catalogues descriptions, advertisements, etc. and whether made available in writing, orally, electronically, online or via download, shall be considered informative, and is only binding if and to the extent, explicit reference is made in a quotation or order confirmation. Danfoss cannot accept any responsibility for possible errors in catalogues, brochures, videos and other material. Danfoss reserves the right to alter its products without notice. This also applies to products ordered but not delivered provided that such alterations can be made without changes to form, fit or function of the product.

All trademarks in this material are property of Danfoss A/S or Danfoss group companies. Danfoss and the Danfoss logo are trademarks of Danfoss A/S. All rights reserved.