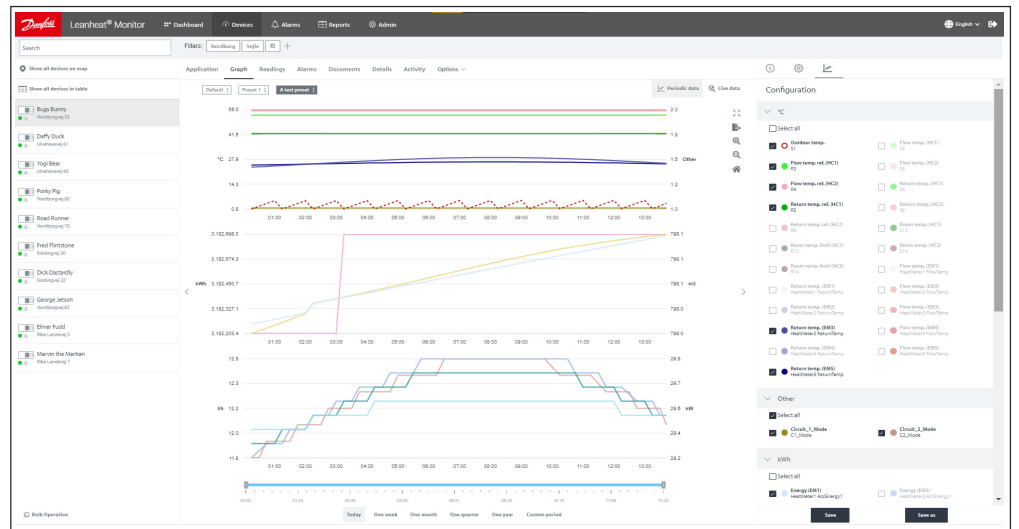


Datenblatt

Danfoss Leanheat® Monitor

Eine webbasierte SCADA-Software-Anwendung in Microsoft Azure

Beschreibung



Leanheat® Monitor

Danfoss Leanheat® Monitor ist eine webbasierte SCADA-Software-Anwendung (Supervisory Control And Data Acquisition), die in Microsoft Azure für Fernwärmesysteme gehostet wird.

Leanheat® Monitor basiert auf einer soliden Grundlage bereits etablierter Danfoss-Lösungen mit neuen und verbesserten Funktionen für die Fernüberwachung, Steuerung und Optimierung Ihres Fernwärmesystems.

Eine zuverlässige und stabile Softwarelösung ermöglicht Ihnen eine kosteneffiziente und energiesparende Verwaltung Ihres Fernwärmenetzes und schafft die Voraussetzungen für eine vernetzte Zukunft.

Leanheat® Monitor wird als gehostete SaaS-Lösung bereitgestellt. Das bedeutet, dass Danfoss sich um alle Wartungs-, Backup- und Sicherheitsupdates des Systems kümmert. Kunden können von jedem mit dem Internet verbundenen PC oder Mobilgerät auf das System zugreifen.

Mit Leanheat® Monitor kann der Benutzer die Parametereinstellungen in den Reglern per Fernzugriff steuern und überwachen. Darüber hinaus ermöglicht die Software die Überwachung von Istwerten, Sollwerten und historischen Werten aller an die Regler angeschlossenen Temperaturfühler und Wärmemengenzähler.

Vorteile für den Benutzer

Leanheat® Monitor bietet unter anderem folgende Vorteile:

Maßgeschneidert für Fernwärme

Leanheat® Monitor von Danfoss ist speziell auf Fernwärmesysteme zugeschnitten. Jede Funktion wurde entwickelt, um Ihre täglichen Aufgaben zu vereinfachen und sicherzustellen, dass Ihr System mit optimierter Kontrolle und höherer Effizienz arbeitet.

Dies lässt sich durch eine verbesserte Systemübersicht über Dashboards und individuell anpassbare KPI-Widgets mit vordefinierten Alarmen und Berichtsvorlagen, Funktionen wie virtuelle Messungen und Gruppeneinstellungen erreichen. Gleichzeitig können Sie es vollständig an die spezifischen Anforderungen Ihres Fernwärmeversorgungsunternehmens anpassen.

- Verbessern Sie Ihre Netzwerkkontrolle und -verwaltung mit verwertbaren Informationen
- Schnellere und effizientere Verwaltung Ihrer täglichen Aufgaben mit benutzerfreundlichen Berichten und Alarmen sowie Funktionen wie einfache Inbetriebnahme oder Gruppeneinstellungen
- Einfache Integration neuer Geräte
- Fernwärme- und App-Experten von Danfoss stehen für Support zur Verfügung
- Schnelleres und effizienteres Management Ihrer täglichen Aufgaben

Offen, vernetzt und transparent

Profitieren Sie von offenen Kommunikations- und Datenschnittstellen. Neben einem breiten Spektrum an Danfoss-Produkten können Sie auch problemlos Geräte anderer (Dritt-)Anbieter integrieren, die über Modbus-RTU/TCP kommunizieren. Die erhobenen Daten können auch für andere geschäftliche (z. B. Abrechnung) und operative Systeme (Gebäudefaktoren, Energiemanagement usw.) bereitgestellt werden.

- Mit jedem Gerät über Modbus-Standardkommunikation verbinden
- Einfache Integration in Geschäftsanalytik- und -optimierungslösungen mithilfe von API
- Teil der Danfoss Leanheat® Software-Suite

Immer auf dem neuesten Stand

Ihre Investition wird niemals überholt sein.

Wir arbeiten ständig an der Verbesserung und Aktualisierung der Lösung und bieten Ihnen Zugang zu allen neuen Funktionen und Verbesserungen.

Sicherheit und Schutz

Ihre Daten sind sicher und gut geschützt, da Danfoss Leanheat® Monitor für alle Schnittstellen Schutz bietet und Daten unter Anwendung bewährter Sicherheitsmechanismen speichert. Leanheat® Monitor wird in hochsicheren, modernen Rechenzentren in der EU gehostet. Die Daten in Leanheat® Monitor werden in Übereinstimmung mit EU-Vorschriften verarbeitet, gespeichert und gesichert.

Moderne webbasierte Lösung

Als webbasierte Lösung, die in Microsoft Azure gehostet wird, ist Danfoss Leanheat® Monitor immer auf dem neuesten Stand, da die regelmäßigen Verbesserungen und Upgrades sofort verfügbar sind und Ihnen zur Verfügung stehen. Das Online-System kann von überall über einen Standard-Webbrowser auf Desktop- oder Mobilgeräten aufgerufen werden. Gleichzeitig bietet es effizienten Schutz für alle Schnittstellen und speichert Daten unter Anwendung bewährter Sicherheitsmechanismen, um sicherzustellen, dass alle Ihre Daten sicher und geschützt bleiben.

- Immer aktuell – die neueste Version steht Ihnen automatisch zur Verfügung
- Übersichtliche und anpassbare Benutzeroberfläche
- Zugriff von überall und von jedem Gerät aus (kompatibel mit Mobil- und Desktopgeräten)
- Bewährte Sicherheitsmechanismen für eine sichere und geschützte Datenspeicherung

Mehr Kontrolle und höhere Effizienz

Bei der Entwicklung der Software haben wir unser Hauptaugenmerk auf Ihre täglichen Aufgaben gelegt und versucht, diese so einfach wie möglich für Sie zu gestalten, damit Sie Zeit sparen.

Sie erhalten einen besseren Überblick über Ihr System mit verbesserten Alarmfunktionen und verbesserter Berichterstattung.

Durch eine einfachere Inbetriebnahme, übersichtliche Gruppeneinstellungen usw. können Sie Ihr Tagesgeschäft nun schneller und effizienter erledigen.

Senken Sie Ihren Investitionsaufwand

Das Danfoss Leanheat® Monitor-Abonnementmodell (Software as a Service) bietet Ihnen:

- Senkung Ihrer Gesamtbetriebskosten und Verbesserung der Rentabilität
- Geringere IT-Investitionen und -Wartungskosten durch Software as a Service
- Keine lokale IT-Infrastruktur und kein Wissen erforderlich
- Freisetzung Ihrer Ressourcen, damit Sie sich auf Ihr Hauptgeschäft konzentrieren können

Ein Expertenteam steht Ihnen zur Verfügung

Profitieren Sie von unserer Wissensdatenbank, dem Zugang zu Online- und Vor-Ort-Schulungen, zu Online-Videolanleitungen, zu Support-Foren und Ingenieuren.

Dadurch sind Sie in der Lage, das System optimal zu nutzen und alle Aufgaben zu Ihrer Zufriedenheit zu erledigen.

Anwendung

Leanheat® Monitor passt seine Benutzeroberfläche automatisch an die Anwendung im Regler an. Für die Regler ECL Comfort 296 und 310 kann Leanheat® Monitor automatisch die richtige Anwendung erkennen. Bei einigen älteren Reglern ist es jedoch notwendig, während der Inbetriebnahme die richtige Anwendung auszuwählen.

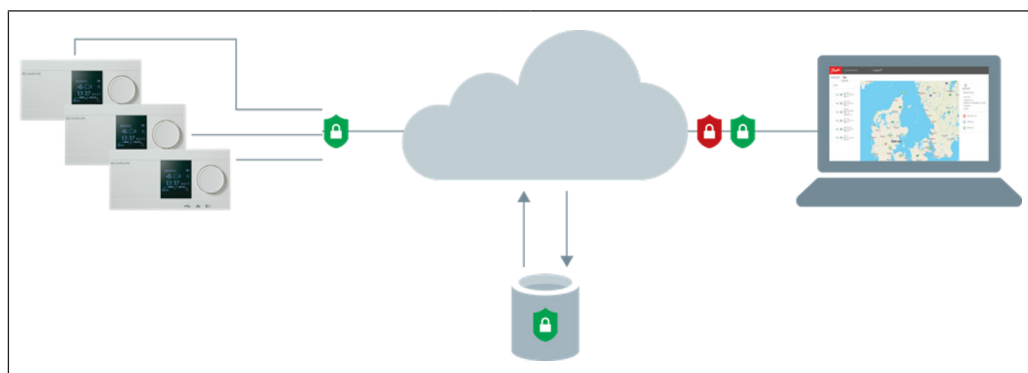
Folgende Regler-Applikationen werden unterstützt:

- ECL Comfort 310 Regler
 - Näheres entnehmen Sie bitte dem Dokument „List of application keys supported by Leanheat® Monitor“. Gehen Sie auf: <https://www.danfoss.com> Wählen Sie im Menü „Service und Support“ die Option „Dokumentation“ > „Datenblätter“ und suchen Sie nach der Dokumentnummer. (AI131486467165)
- OPR0020 Regler
 - Ab Firmware R9

Nachfolgend finden Sie ein Beispiel für Leanheat® Monitor, konfiguriert mit elektronischen Reglern des Typs ECL Comfort 310, die über TCP angeschlossen sind. Dies ist die empfohlene Methode zur Verbindung der Regler mit Leanheat® Monitor, da dabei der lokale Betrieb der IT-Infrastruktur beim Kunden vermieden wird. In diesem Fall kommunizieren Leanheat® Monitor und die Regler über Modbus/TCP über eine sichere verschlüsselte Verbindung.

Optional lässt sich der ECL Apex 20 Regler in Leanheat® Monitor integrieren, um die Fernwärmeversorgungsanlage oder das Kesselhaus per Fernzugriff zu steuern und zu überwachen.

Dazu muss ein Systemintegrator eine maßgeschneiderte Anwendung für den Regler ECL Apex 20 entwickeln. Eine spezielle Modbus-Adaptersoftware muss im gleichen Subnetz wie der ECL Apex 20 entweder auf einem PC oder einem Hardware-Gateway laufen, das diese Option unterstützt.

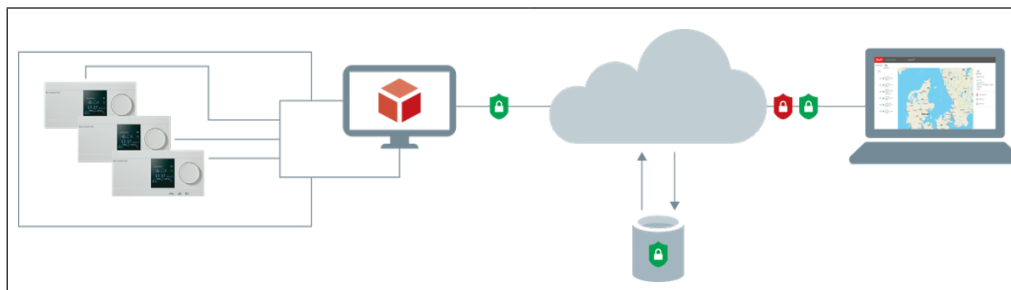


Anwendung

Nachstehend finden Sie ein Beispiel für den Anschluss von Reglern in einem geschlossenen Netzwerk (z. B. eine serielle Schnittstelle zu Leanheat® Monitor). In diesem Fall können die Regler über einen lokalen OPC-UA-Server verbunden werden, oder wenn sie über Modbus-RTU/TCP kommunizieren, können sie über eine Modbus-Adaptersoftware verbunden werden, die keinen OPC-Server erfordert.

Leanheat® Monitor umfasst zwei zusätzliche Software-Gateways, die im selben Netzwerk installiert werden müssen wie die Geräte oder der OPC-Server. Ein Gateway ist für die OPC-UA-Kommunikation und das andere für die direkte Modbus-Kommunikation.

Die Kommunikation zwischen den Reglern und dem OPC-UA-Server kann jedes Protokoll sein, das von den Reglern, dem Server und dem Netzwerk unterstützt wird, z. B. Modbus/RS485, Modbus/TCP oder LON.


Sprachen

Die grafische Benutzeroberfläche von Leanheat® Monitor unterstützt folgende Sprachen:

- Englisch
- Deutsch
- Dänisch
- Niederländisch
- Türkisch
- Russisch
- Slowenisch
- Schwedisch
- Chinesisch
- Litauisch
- Polnisch

Unterstützte Regler

Leanheat® Monitor unterstützt die folgenden Regler:

- Danfoss ECL Comfort 296 elektronische Regler
- Danfoss ECL Comfort 310 elektronische Regler
- Danfoss ECL Comfort 310B elektronische Regler
- Danfoss NOPRO OPR0020 elektronische Regler (über integrierten OPC-UA-Server)
- Danfoss ECL APEX 20 frei programmierbarer Regler (über Modbus-Adaptersoftware)
- Alle Regler von Drittanbietern, die Modbus-RTU-/TCP-Kommunikation unterstützen

Unterstützte Applikationsschlüssel

Näheres entnehmen Sie bitte dem Datenblatt „List of application keys supported by Leanheat® Monitor“ (AI131486467165).

Bitte beachten:

Bei der Verbindung über einen OPC-UA-Server muss der Server auch die entsprechenden Anwendungen unterstützen, damit die Regler von Leanheat® Monitor unterstützt werden. Dies ist beispielsweise der Fall, wenn ein Modbus-RS485-Subnetz bestehend aus ECL-Reglern oder OPR0020-Reglern oder eine Kombination aus beiden über diesen OPC-UA-Server an Leanheat® Monitor angeschlossen wird.

Unterstützte Wärmemengenzähler (M-Bus)

Näheres entnehmen Sie bitte dem Datenblatt „Energy meters supported by Danfoss SCADA solutions and ECL Comfort 296/310“ (AI150386468396).

Beachten Sie bitte, dass batteriebetriebene Wärmemengenzähler nicht empfohlen werden, weil die Batterielebensdauer durch die Datenkommunikation verkürzt wird.

Datenkommunikation

Nachstehend sind die Optionen für die Datenkommunikation zwischen den Reglern und dem Server aufgeführt.

Typ	Beschreibung	Anmerkungen
Direkt	Die Regler ECL Comfort 296/310, die über den Ethernet-Anschluss des Reglers mit dem Internet verbunden sind, um eine direkte Verbindung mit Leanheat® Monitor herzustellen.	Es wird dringend empfohlen, die Verschlüsselung in den Reglereinstellungen zu aktivieren, um die Datenübertragung „end-to-end“ zu sichern.
Über OPC-UA	Vorgesehen für den Anschluss vorhandener serieller Netzwerke an Leanheat® Monitor. In diesem Fall muss das Leanheat® Monitor-Software-Gateway neben dem OPC-UA-Server installiert werden, um eine sichere Kommunikation mit Leanheat® Monitor zu ermöglichen.	In diesem Fall übernimmt Leanheat® Monitor die Sicherheit vom OPC-UA-Server und zu Leanheat® Monitor. Die Sicherheit und Zuverlässigkeit des Netzwerks unterhalb des OPC-UA-Servers wird nicht von Leanheat® Monitor verwaltet. Die Leistung von Leanheat® Monitor kann durch technische Einschränkungen des OPC-UA-Servers und des zugrunde liegenden Reglernetzwerks beeinträchtigt werden.
Über Modbus-RTU/TCP	Vorgesehen für den Anschluss vorhandener Modbus-RTU-/TCP-Netzwerke und Geräte von Drittanbietern an den Leanheat® Monitor. In diesem Fall muss die Leanheat® Monitor-Modbus-Adaptersoftware entweder auf einem PC oder einem Hardware-Gateway installiert werden, das sie unterstützt. Die Modbus-Adaptersoftware ermöglicht eine sichere Kommunikation mit Leanheat® Monitor.	In diesem Fall übernimmt Leanheat® Monitor die Sicherheit von den Geräten und zu Leanheat® Monitor. Die Sicherheit und Zuverlässigkeit des Modbus-Netzwerks wird nicht von Leanheat® Monitor verwaltet. Die Leistung von Leanheat® Monitor kann durch das zugrunde liegende Reglernetzwerk beeinträchtigt werden.

Bestellung

Wenden Sie sich bitte an Ihre Danfoss Niederlassung.

Technische Daten

Weitere Informationen zu den technischen Daten finden Sie unter:
<https://www.danfoss.com>

Wählen Sie im Menü „Service und Support“ die Option Dokumentation > Handbücher & Anleitungen und suchen Sie nach der Dokumentnummer.

<https://www.danfoss.com/de-de/service-and-support/documentation/>

Typ	Beschreibung	Dokumentnr.
Anleitungen/ Bedienungsanleitung	Regler ECL Comfort 210/296/310, Kommunikationsbeschreibung	AQ074886472234
Serviceanleitung	Regler ECL Comfort 296/310 Anleitung zum Modbus-Netzwerk	AX236986479687
Bedienungsanleitung	Anschluss des Reglers ECL Comfort 296/310 an ein drahtloses Netzwerk (WLAN)	AQ070386470176

Systemvoraussetzungen

Anforderungen an den Client-Computer, der auf Leanheat® Monitor zugreift:

Betriebssystem	Windows 10 (alle Versionen) oder neuer.
CPU	Moderner Dual-Core-Prozessor, z. B. Intel Core i5 o. ä.
RAM	2 GB freier Speicher.
Freier Festplattenspeicher	500MB
Internetverbindung	Damit das Leanheat® Monitor-Software-Gateway Daten an Leanheat® Monitor übertragen kann, ist eine stabile Internetverbindung erforderlich.
Backup und Sicherheit	Da Leanheat® Monitor als gehostete Lösung angeboten wird, stellt Danfoss sicher, dass die übertragenen Daten sicher verschlüsselt, gespeichert und gesichert werden. Danfoss empfiehlt seinen Kunden dringend, die gesamte Software, einschließlich des Betriebssystems, auf allen mit dem Internet verbundenen Systemen auf dem neuesten Stand zu halten.

Bitte beachten:

Die Leistung kann durch andere Software und/oder Aufgaben beeinträchtigt werden, die auf demselben PC wie der OPC-Server und das OPC-Gateway der Leanheat® Monitor-Software ausgeführt werden.

Wenn die oben genannten Spezifikationen eingehalten werden und die Leistung dennoch nachlässt, stellen Sie sicher, dass der PC nicht für zusätzliche Arbeiten verwendet wird.

Anforderungen an das Leanheat® Monitor-Software-OPC-Gateway:

Die OPC-Gateways der Leanheat® Monitor-Software sind für die Installation auf dem gleichen PC ausgelegt, auf dem der OPC-Server läuft.

Webbrowser	Aktuelle Version von <ul style="list-style-type: none"> • Google Chrome • Mozilla Firefox • Microsoft Edge • Opera • Safari Danfoss empfiehlt, Ihren Browser immer auf dem neuesten Stand zu halten.
------------	---

Systemvoraussetzungen

Anforderungen an die Regler ECL Comfort 296/310:

Reglersoftware	In den Reglern ECL Comfort 296/ECL Comfort 310 muss die Softwareversion 1.11 (oder neuer) installiert sein. Sofern die Softwareversion 1.11 bis 1.30 installiert ist, wird die Softwareversion durch den Applikationsschlüssel automatisch auf die Version 1.30 aktualisiert. Ist eine ältere Version als die Softwareversion 1.11 installiert, kann diese nicht für Leanheat® Monitor verwendet werden.
Applikationsschlüssel-Software	1.04 (oder neuer)
Fernbedienungseinheit ECA 30 (optional)	1.30 (oder neuer)

Anforderungen an den Regler NOPRO OPR0020:

Reglersoftware	In den NOPRO OPR0020 Reglern muss die Softwareversion R9 (oder neuer) installiert sein.
----------------	---

Technische Literatur und zusätzliche Informationen

 Bitte gehen Sie zu:
<https://www.danfoss.com>

 Wählen Sie im Menü „Service und Support“ die Option „Dokumentation“ > „Datenblätter“ und suchen Sie nach der Dokumentnummer.
<https://www.danfoss.com/de-de/service-and-support/documentation/>

Typ	Beschreibung	Dokumentnr.
Anhang zu den Datenblättern	Unterstützte Energiezähler von Danfoss SCADA-Lösungen, Leanheat® Monitor und ECL Comfort 296/310	AI150386468396
Anlagen zum Datenblatt über Leanheat® Monitor	„List of application keys supported by Leanheat® Monitor“ (Liste der Applikationsschlüssel, die von Leanheat® Monitor unterstützt werden)	AI131486467165

 Für weitere Informationen über unterstützte Applikationsschlüssel gehen Sie zu <http://danfoss.de>

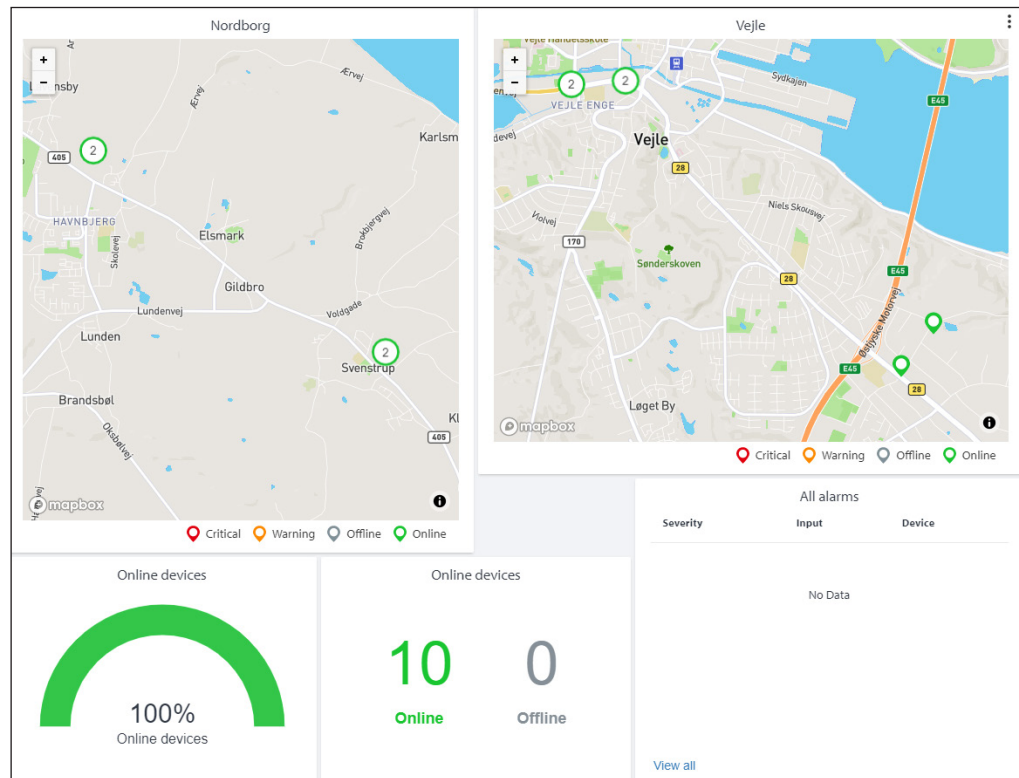
Wählen Sie im Menü „Produkte“ die Option 'Climate Solutions for heating' > Elektronische Regler > Leanheat® Monitor > Dokumente

<https://www.danfoss.com/en/products/dhs/software-solutions/danfoss-leanheat-software-suite-services/#tab-overview>

**Leanheat® Monitor
Hauptfunktionen**

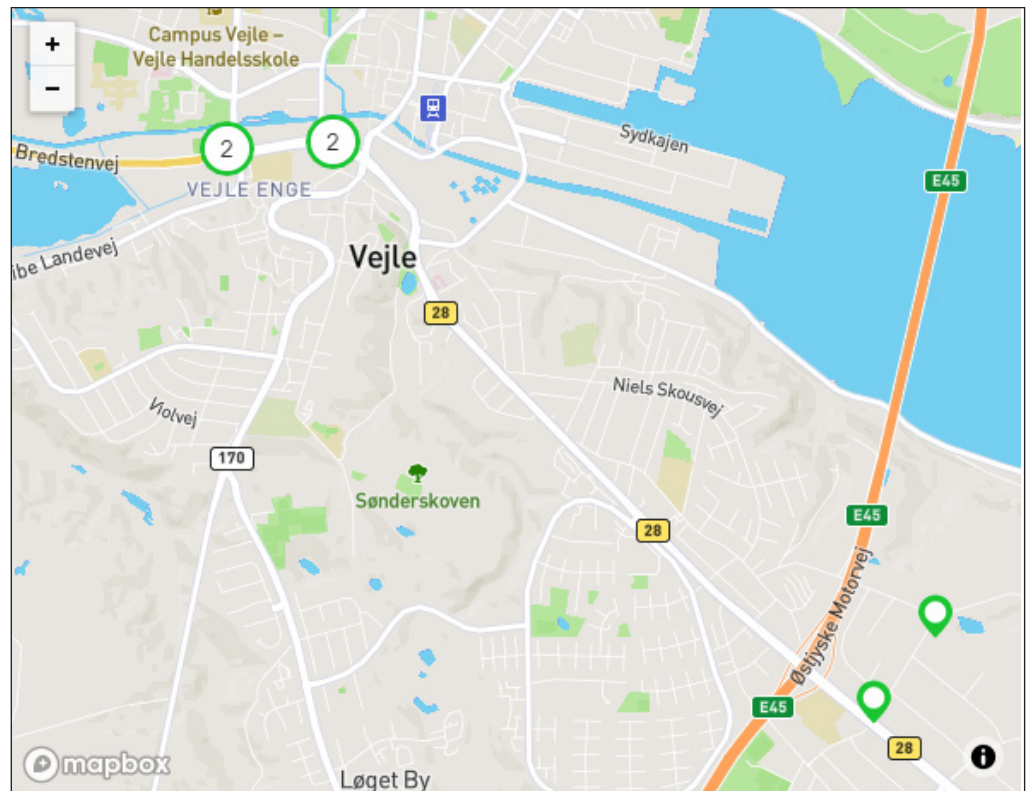
- Dashboard
- Karten
- Intelligente Gruppen
- Flussdiagramme
- Unterstützung für Wärmemengenzähler
- Messwerte
- Gerätetabelle
- Diagramme
- Alarme
- Berichterstattung
- Mobile Version
- API

Dashboard



- Dies ist eine Startseite, nachdem der Benutzer die Anwendung geöffnet hat.
- Verschiedene Widgets stellen den aktuellen Status des Fernwärmesystems dar als:
 - * Kommunikationsstatus
 - * Aktuelle Systemleistung (Produktion, Verbrauch, Verluste)
 - * Alarm- und Warnmeldungsstatus
 - * ...
- Das Dashboard kann vollkommen flexibel gestaltet werden, sodass Benutzer die Widgets platzieren, mit Parametern einrichten, Größe und Position definieren können.
- Das Dashboard des Leanheat® Monitor kann auf einer oder mehreren Seiten platziert werden.

Karten



- Pins auf der Karte stellen Standort und Status des Geräts dar (basierend auf der Farbe des Pins).
- Benutzer können auf das Gerät zugreifen, indem sie auf den Pin klicken.
- Benutzer können durch die Karte navigieren oder die Zoom-Funktion nutzen.
- Für die Karte wird „OpenStreetMap“ verwendet. Die Karte ist direkt mit dem Kartendienst verbunden, sodass sie immer aktuell ist.

Intelligente Gruppen

Cancel
Add new filter

Advanced settings

Type:

 ECL Alarm
 OPR Offline

No filters selected

Filters:

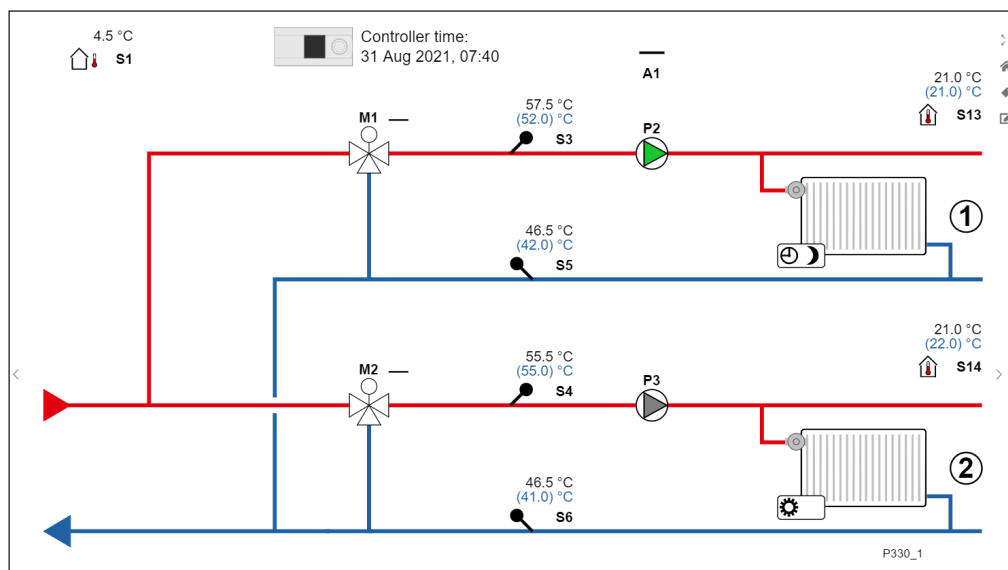
Nordborg

Vejle

+

- Um eine bessere Darstellung und einen einfacheren Zugriff auf Geräte zu erhalten, kann der Benutzer Intelligente Gruppen erstellen.
- Gruppen können nach verschiedenen Kriterien erstellt werden:
 - * Gerätename
 - * Gerätestandort
 - * Geräte-Nr.
 - * ...
- Intelligente Gruppen können als Auswahl von Geräten verwendet werden, die in der Liste und Karte angezeigt werden.
- Sie können auch für die Auswahl von Geräten verwendet werden, wenn der Benutzer einen Bericht, eine Alarmregel, einen Sammelauftrag usw. erstellt.

Anlagenschemen



- Stellen die hydraulischen Schemen vor Ort dar.
- Alle Komponenten sind im Diagramm dargestellt, das mit Echtzeit-Daten von Fühlern und anderen aktiven Komponentendaten ausgestattet ist, z. B. Pumpen, Ventile, Stellantriebe usw.
- Die Aktualisierungsrate der Daten im Diagramm beträgt 10 Sekunden.
- Anlagenschemen für Danfoss ECL-Regler mit der Standardanwendung werden vorgefertigt und in der Diagrammbibliothek gespeichert.

Unterstützung für Wärmemengenzähler

Meter 1	
Energy	3,183,327.4 kWh
Volume	798.3 m3
Flow	12.2 l/h
Power	29.8 kW
T supply	61.2 °C
T return	26.4 °C
Serial no.	304099941

- Wenn Energiezähler an den ECL Comfort-Regler angeschlossen sind, werden diese ohne manuelles Eingreifen im Leanheat® Monitor dargestellt.
- Die Energiezähler sind an zwei Stellen zu finden. Die erste Stelle befindet sich neben dem Anlagenschema auf der rechten Seite. In diesem Fall ist die Aktualisierungszeit dieselbe wie bei den Daten im Anlagenschema, nämlich 10 Sekunden. Die zweite Stelle befindet sich in der Datenbank, in der alle 15 Minuten Daten zusammen mit den Fühlerdaten des Reglers gespeichert werden.
- Daten von Wärmemengenzählern können in der Messwerttabelle und im Diagramm dargestellt oder in den Berichten, Alarmmeldungen usw. verwendet werden.

Messwerte

Today One week One month One quarter One year Custom period Export csv									
Default	Preset 1	A test preset							
Timestamp	Outdoor temp. [°C]	Return temp. (EM3) [°C]	Return temp. (EM5) [°C]	Mode (HC1) [Other]	Energy (EM1) [kWh]	Energy (EM4) [kWh]	Volume (EM1) [m3]	Flow (EM1) [l/h]	
31st Aug 2021, 09:43	4.3	28.6	26.4	1.0	3,183,324.8	3,183,357.3	798.3	12.2	
31st Aug 2021, 09:30	2.8	28.7	26.4	1.0	3,183,317.5	3,183,349.8	798.3	12.2	
31st Aug 2021, 09:15	1.3	28.8	26.5	1.0	3,183,310.1	3,183,342.0	798.3	12.2	
31st Aug 2021, 09:00	5.8	28.8	26.5	1.0	3,183,302.7	3,183,334.0	798.3	12.2	
31st Aug 2021, 08:45	4.3	28.9	26.5	1.0	3,183,295.2	3,183,325.8	798.3	12.2	
31st Aug 2021, 08:30	2.8	28.9	26.5	1.0	3,183,287.8	3,183,317.5	798.3	12.2	
31st Aug 2021, 08:15	1.3	28.9	26.5	1.0	3,183,280.3	3,183,309.0	798.3	12.2	
31st Aug 2021, 08:00	5.8	28.9	26.5	1.0	3,183,272.9	3,183,300.4	798.3	12.2	
31st Aug 2021, 07:45	4.3	28.9	26.5	1.0	3,183,265.4	3,183,291.6	798.3	12.2	
31st Aug 2021, 07:30	2.7	28.9	26.5	1.0	3,183,257.9	3,183,282.8	798.3	12.2	
31st Aug 2021, 07:15	1.2	28.8	26.5	1.0	3,183,250.4	3,183,273.8	798.3	12.2	
31st Aug 2021, 07:00	5.7	28.8	26.5	1.0	3,183,242.9	3,183,264.8	798.3	12.2	
31st Aug 2021, 06:45	4.2	28.7	26.4	1.0	3,183,235.4	3,183,255.7	798.3	12.2	
31st Aug 2021, 06:30	2.7	28.6	26.4	1.0	3,183,227.9	3,183,246.6	798.3	12.2	
31st Aug 2021, 06:15	1.2	28.5	26.4	1.0	3,183,220.4	3,183,237.4	798.3	12.2	
31st Aug 2021, 06:00	5.7	28.4	26.3	1.0	3,183,212.9	3,183,228.3	798.3	12.2	
31st Aug 2021, 05:45	4.2	28.2	26.3	1.0	3,183,205.4	3,183,219.2	798.3	12.2	

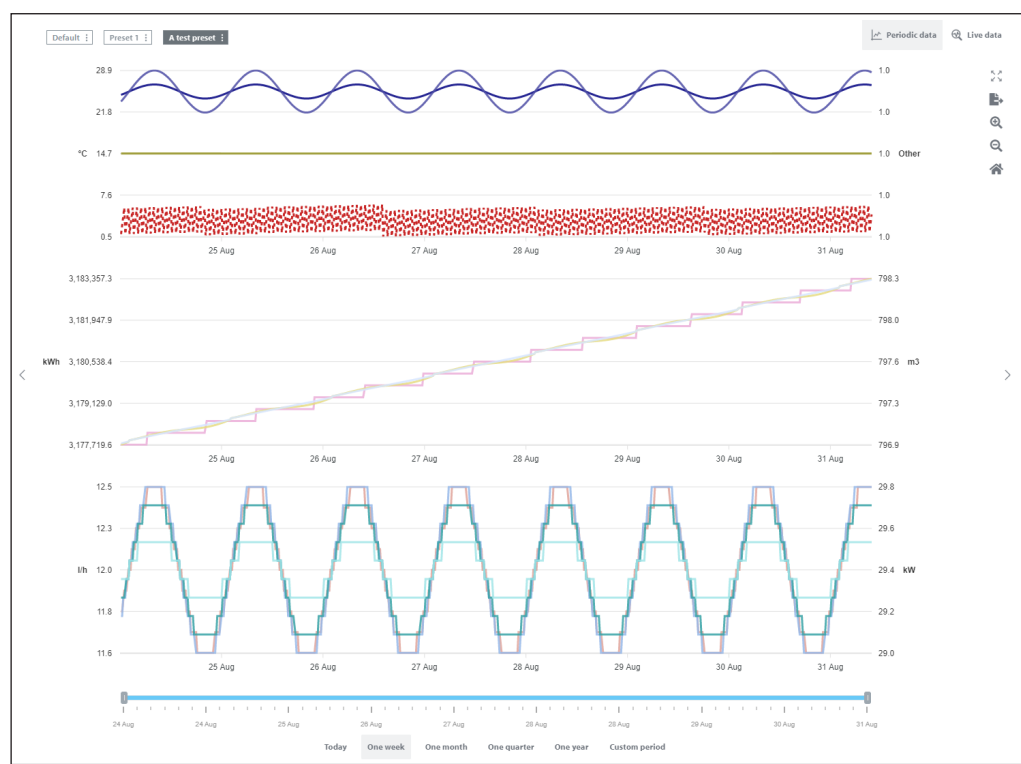
- Alle 15 Minuten werden alle Fühler- und Energiezählerdaten in der Datenbank gespeichert.
- Diese Daten können in der „Messwerttabelle“ dargestellt werden, in der der Benutzer die Möglichkeit hat, auszuwählen, welche Fühler er einschließen möchte und für welchen Zeitraum. Benutzer können einen der vordefinierten Zeiträume wie heute, eine Woche, einen Monat, ein Quartal, ein Jahr auswählen oder einen benutzerdefinierten Zeitraum festlegen.
- Wenn der Benutzer in Zukunft dieselbe Auswahl verwenden möchte, kann die Funktion „Voreinstellung“ verwendet werden.
- Daten können direkt aus der Messwerttabelle in eine CSV-Datei exportiert werden.

Gerätetabelle

Device	Timestamp	Outdoor temp. (°C)
Bugs Bunny	31st Aug 2021, 09:37	4.3
Daffy Duck	31st Aug 2021, 09:45	5.6
Yogi Bear	31st Aug 2021, 09:43	6.8
Porky Pig	31st Aug 2021, 09:44	7.9
Road Runner	31st Aug 2021, 09:44	8.9
Fred Flintstone	31st Aug 2021, 09:44	9.9
Dick Dastardly	31st Aug 2021, 09:44	10.9
George Jetson	31st Aug 2021, 09:44	11.9
Elmer Fudd	31st Aug 2021, 09:44	12.9
Marvin the Martian	31st Aug 2021, 09:43	13.8

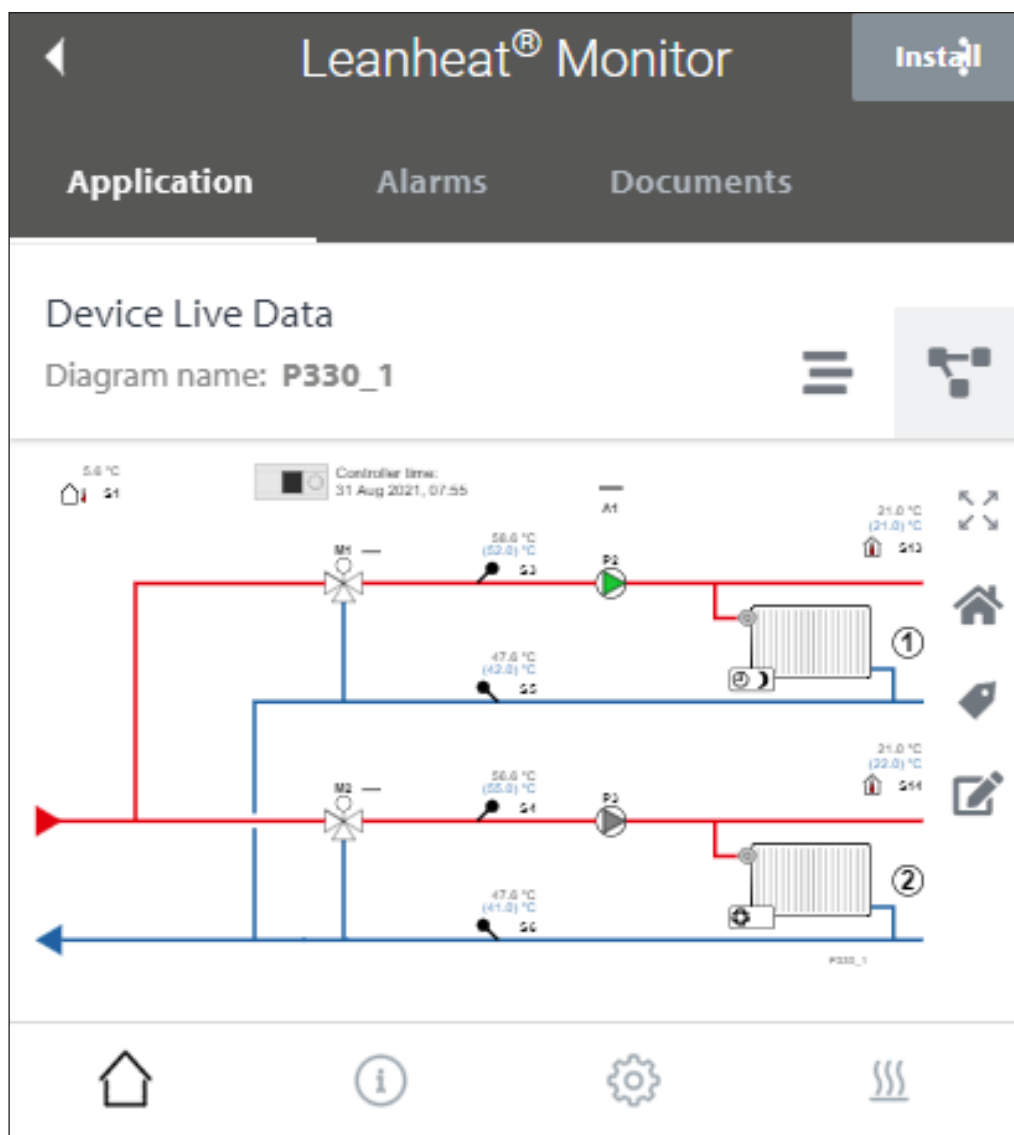
- Eine Tabelle, die ausgewählte Fühler für mehrere Geräte darstellt, um die Werte zu vergleichen (z. B. Vorlauftemperatur, Rücklauftemperatur ...)
- Benutzer können Geräte manuell auswählen oder intelligente Filter verwenden.
- Fühler können auch manuell ausgewählt oder es können Voreinstellungen verwendet werden.
- Geräte können nach einem bestimmten, vom Benutzer ausgewählten Fühler sortiert werden.

Diagramme



- Alle 15 Minuten werden alle Fühler- und Energiezählerdaten in der Datenbank gespeichert.
- Diese Daten können in einem Diagramm dargestellt werden, in dem Benutzer auswählen können, welche Fühler sie einschließen möchten und für welchen Zeitraum. Benutzer können einen der vordefinierten Zeiträume wie heute, eine Woche, einen Monat, ein Quartal, ein Jahr auswählen oder einen benutzerdefinierten Zeitraum festlegen.
- Wenn der Benutzer in Zukunft dieselbe Auswahl verwenden möchte, kann eine Voreinstellung erstellt werden.
- Die Grafik kann als Bild im PNG- oder PDF-Format exportiert werden.

Mobile Version (PWA)



- Wenn der Benutzer mit einem mobilen Gerät auf die Anwendung zugreift, wird die Auflösung dieses Geräts automatisch erkannt und die mobile Version des Leanheat® Monitor wird geöffnet.
- Nicht alle Funktionen sind in der mobilen Version verfügbar, aber Benutzer können neue Regler verbinden, die Anlagenschemen, Alarmer und Dokumente anzeigen oder die Reglereinstellungen aus der Ferne ändern.
- Benutzer können jederzeit entscheiden, manuell auf die Desktop-Version umzuschalten.

API

- API bietet Zugriff auf Daten in der Leanheat® Monitor-Datenbank für die Danfoss-Optimierungs-Software-Suite und Anwendungen von Drittanbietern.
- Umgekehrt können auch Optimierungsanwendungen oder Anwendungen von Drittanbietern berechnete Sollwerte oder andere Werte direkt in den Regler schreiben.
- Eine detaillierte API-Dokumentation ist verfügbar, um Anwendungen von Drittanbietern zu integrieren.



Danfoss GmbH, Deutschland: Climate Solutions • danfoss.de • +49 69 8088 5400 • cs@danfoss.de
Danfoss Ges.m.b.H., Österreich: Climate Solutions • danfoss.at • +43 720548000 • cs@danfoss.at
Danfoss AG, Schweiz: Climate Solutions • danfoss.ch • +41 615100019 • cs@danfoss.ch

Alle Informationen, einschließlich, aber nicht beschränkt auf Informationen zur Auswahl von Produkten, ihrer Anwendung bzw. ihrem Einsatz, zur Produktgestaltung, zum Gewicht, den Abmessungen, der Kapazität oder zu allen anderen technischen Daten von Produkten in Produkthandbüchern, Katalogbeschreibungen, Werbungen usw., die schriftlich, mündlich, elektronisch, online oder via Download erteilt werden, sind als rein informativ zu betrachten, und sind nur dann und in dem Ausmaß verbindlich, als auf diese in einem Kostenvoranschlag oder in einer Auftragsbestätigung explizit Bezug genommen wird. Danfoss übernimmt keine Verantwortung für mögliche Fehler in Katalogen, Broschüren, Videos und anderen Drucksachen. Danfoss behält sich das Recht vor, ohne vorherige Bekanntmachung Änderungen an seinen Produkten vorzunehmen. Dies gilt auch für bereits in Auftrag genommene, aber nicht gelieferte Produkte, sofern solche Anpassungen ohne substantielle Änderungen der Form, Tauglichkeit oder Funktion des Produkts möglich sind.
Alle in dieser Publikation enthaltenen Warenzeichen sind Eigentum von Danfoss A/S oder Danfoss-Gruppenunternehmen. Danfoss und das Danfoss Logo sind Warenzeichen der Danfoss A/S. Alle Rechte vorbehalten.