

ANTRIEBSTECHNIK

Fernkälte

Optimierung der Zuverlässigkeit,
Effizienz und Kosten



Leistungssteigerung bei Fernkältesystemen

Fernkältesysteme sind nachhaltiger und effizienter als individuelle Gebäudekühlungen. Es reicht allerdings nicht aus, Kälte lediglich effizient zu erzeugen – sie muss auch zu minimalen Kosten und mit geringem Energieverlust verteilt und bereitgestellt werden.



Systemzuverlässigkeit und Prozesskontinuität



„Fernkältesysteme müssen bei Bedarf jederzeit einsatzbereit sein.“

Moderne Fernkältesysteme müssen absolut zuverlässig sein...

- Die Lufttemperatur in Gebäuden ist in der heißen Jahreszeit eine Frage des Komforts, der Gesundheit und der Produktivität.
- Unterbrechungen in technischen Prozessen, die eine konstante Kühlung erfordern, können den Betrieb einer unternehmenskritischen Anlage gefährden.
- Kompressoren und Pumpen gehören bei der Fernkälte zu den wichtigsten Komponenten, da sie Kälte erzeugen und das kalte Wasser zwischen der Kälteanlage und den Verbrauchern umwälzen. Deshalb muss der Kompressor- und Pumpenbetrieb immer kontinuierlich ohne Ausfall laufen.

... unterstützt durch klassenbeste Technologien

- Die unterbrechungsfreie Erzeugung, Übertragung und Verteilung von Kaltwasser kann durch Frequenzumrichter und Softstarter sichergestellt werden, wodurch eine mechanische Belastung der Systemkomponenten vermieden wird.
- Frequenzumrichter verhindern hohe Anlaufströme, die sich negativ auf das Stromnetz auswirken können.
- Die Einhaltung der Normen für die Netzausfallüberbrückung durch die Frequenzumrichter hält den Betrieb der Kühlanlagen während eines kurzzeitigen Stromausfalls aufrecht und reduziert so Stillstandszeiten signifikant.
- Frequenzumrichter halten starken Vibrationen stand und erfüllen sogar die seismischen Normen, um einen störungsfreien Betrieb der Kühlanlagen und Pumpstationen sicherzustellen.
- Motoren verfügen über einen Schutz vor Lagerströmen, um die Zuverlässigkeit und Lebensdauer der Motoren zu erhöhen.
- ABB Ability™ Remote Condition Monitoring Services überwachen den Anlagenzustand und warnen vor sich anbahnenden Ausfällen.



Energieeffizienz und Nachhaltigkeit



„Wie können wir bei der Fernkälte den kleinsten CO₂-Fußabdruck erreichen?“

Schonung der Umwelt ...

- Unabhängig von der Energiequelle hat Fernkälte eine höhere Effizienz bei geringeren CO₂-Emissionen als individuelle Kühlung.
- Fernkälte erschließt vielfältige Möglichkeiten für erneuerbare Wärmeenergie.
- Auch Restwärme aus industriellen Prozessen, Abwasser oder der Müllverbrennung kann zur Kälteerzeugung in Absorptionskältemaschinen genutzt werden.
- Fernkälte ermöglicht auch die Power-to-X-Technologie zur Umwandlung von überschüssigem Strom in Kälte, die gespeichert und später genutzt werden kann.
- Der hohe Energieverbrauch für die Kaltwassererzeugung, -übertragung und -verteilung wirkt sich negativ auf die Preise und damit auf die Attraktivität der Fernenergie für die Endverbraucher aus.

... bei gleichzeitiger Optimierung des Energieeinsatzes in Fernkälteprozessen

- Frequenzumrichter ermöglichen eine präzise Verdichter-, Pumpen- und Lüfterregelung für optimale Kaltwassertemperaturen, Durchflussraten und Drücke und passen den Energieverbrauch an die jeweilige Last an.
- Im Durchschnitt ermöglichen Frequenzumrichter Energieeinsparungen von 20 bis 60 Prozent.
- Die Aufrüstung auf Motoren der Effizienzklasse IE4 oder IE5 in Kühlanwendungen reduziert den Energieverbrauch bei der Kälteerzeugung, -übertragung und -verteilung erheblich.
- ABB Ability™ Smarte Sensoren – für Motoren sowie Frequenzumrichter-Energiezähler helfen bei der Analyse des Energieverbrauchs und ermöglichen Verbesserungen im gesamten System.



Betrieb und Wartung



„Ich möchte einen intelligenten Betrieb und vorausschauende Services.“

Den Kühlprozess optimieren und Betriebskosten senken...

- Moderne Fernkältenetze benötigen Transparenz für die beste Effizienz und Betriebsfähigkeit. Dies kann durch einen hohen Digitalisierungsgrad und kontinuierlichen Datenaustausch und -analyse gewährleistet werden.
- Die Betriebskosten können ohne Beeinträchtigung der Kontinuität des Kühlprozesses optimiert werden.

... durch smarte Funktionen ...

- Durch die Überwachung von Temperatur, Überlast, Überstrom und anderen Schutzfunktionen in den Frequenzumrichtern können Ausfälle in Kühlanwendungen vermieden und somit die Kosten für Ausfallzeiten deutlich reduziert werden.
- Die Echtzeituhr in den Frequenzumrichtern führt eine Zeitstempelung der Störungen und Abschaltungen durch, so dass das Facility Management weiß, was wann geschah.

... IoT-Fähigkeit...

- Dank integrierter Protokolle für die Industrie- und Gebäudeautomation stellen ABB Frequenzumrichter eine nahtlose Verbindung zu SCADA-Systemen (Supervisory Control and Data Acquisition) sicher.
- ABB Ability™ Digitale Services für Drives, Motoren und Pumpen ermöglichen eine Fernüberwachung und -analyse der Leistung des Antriebsstrangs, um Ausfallzeiten zu reduzieren, die Effizienz zu steigern und eine intelligente Wartung zu ermöglichen.
- Die drahtlose Konnektivität der Frequenzumrichter ermöglicht den Fernzugriff auf schwer zugängliche Geräte und erleichtert so die Fehlersuche.

... und moderne Wartungspraktiken

- Das globale Servicenetzwerk von ABB ermöglicht eine schnelle Reaktion auf kritische Probleme bei der Fernkälteversorgung.
- Eine Lebensdauer von 20 Jahren oder mehr kann durch die Nutzung der Services von ABB für eine proaktive Wartung erreicht werden.
- Die ABB Lifecycle-Analyse vermittelt einen klaren Überblick über die installierten Frequenzumrichter/Motoren und zeigt auf, wie sich die Geräte in den kommenden Jahren entwickeln werden.
- Originalersatzteile sind lokal verfügbar.



Projektkosten und Amortisation



„Kurze Amortisationszeiten und niedrige Betriebskosten sind der Schlüssel, um Investoren zu überzeugen.“

Fernkälte ist eine Möglichkeit, in eine nachhaltige Stadtentwicklung zu investieren ...

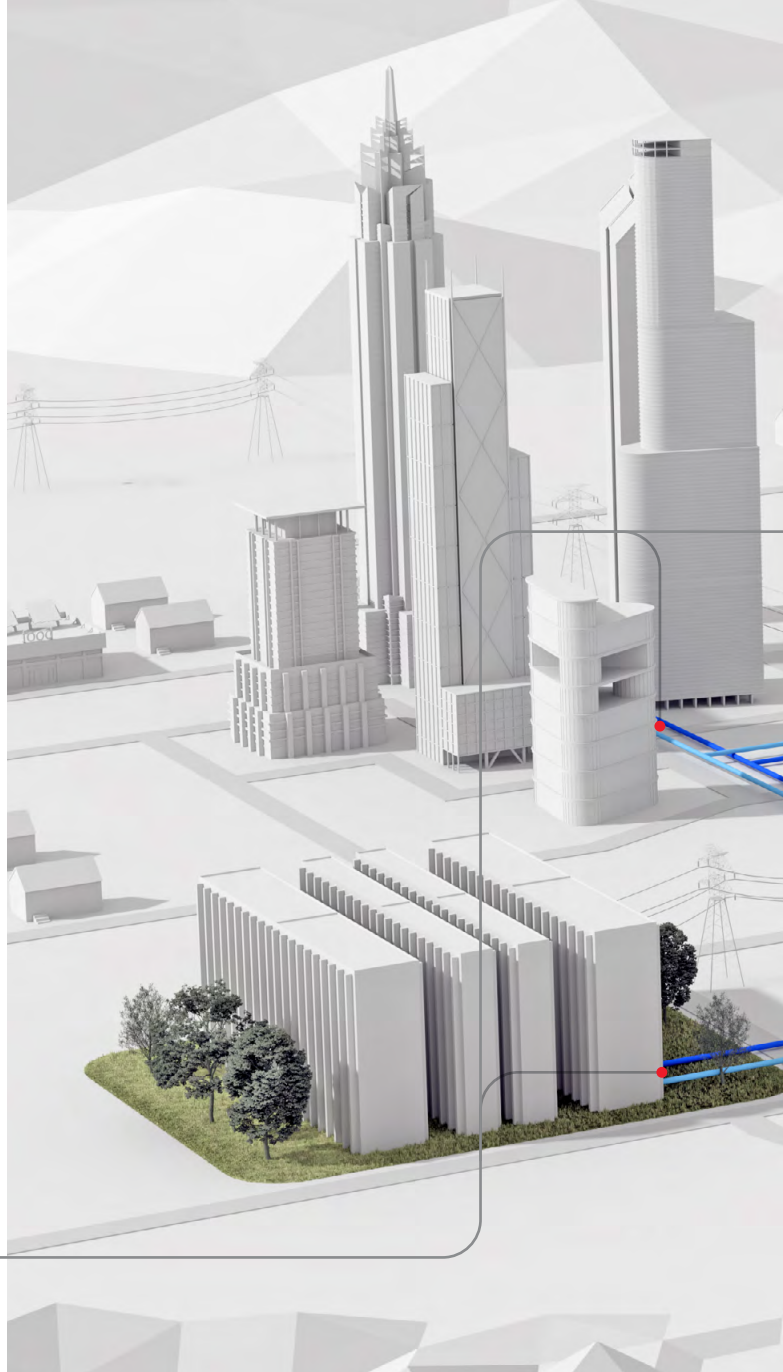
- Die Nachfrage nach Energieeinsparungen und Entkarbonisierung hat sich weltweit beschleunigt, und Fernkälte ist zu einer der bevorzugten Lösungen zur Verbesserung der Effizienz in Städten und zur Bekämpfung des Klimawandels geworden.
- Eine zuverlässige, nachhaltige und kostengünstige Kälteversorgung ist sowohl für Investoren als auch für Endverbraucher attraktiv.
- Alternativ dazu führen hohe Infrastrukturkosten zu langen Amortisationszeiten und können Investoren abschrecken.
- Hohe Betriebskosten aufgrund ineffizienter Energienutzung und unzuverlässiger Prozesse können jegliche Nachhaltigkeitsvorteile gefährden.
- Moderne Regelungslösungen für Fernkälte können sowohl die Investitions- als auch die Betriebskosten positiv beeinflussen und die Amortisationszeit verkürzen.

... und dabei die kostengünstigsten Lösungen zu nutzen

- Die Rentabilität der Fernkälte kann mit Ultra-Low Harmonic Drives verbessert werden, die die Power Quality und die Stabilität des Netzbetriebs sicherstellen. Sie reduzieren auch die Größe von Einspeisetransformatoren, Notstromaggregaten und anderen Komponenten des Stromnetzes.
- Die strenge Qualitätskontrolle von ABB – von der Auswahl der Komponenten bis hin zur Abnahmeprüfung im Werk – gewährleistet die Zuverlässigkeit und Leistungsfähigkeit der Geräte und macht Investitionen rentabel.
- Ultra-Low Harmonic Drives sparen Betriebskosten und Abgaben für Fernenergieverbraucher, da sie zur Aufrechterhaltung eines einheitlichen Leistungsfaktors beitragen und helfen, Strafen der Versorgungsunternehmen für Blindleistung zu vermeiden.
- IoT-fähige Antriebe, Motoren und Pumpen liefern Anwendern wertvolle Informationen über ihre Leistung und helfen dabei, die Wartung intelligent zu planen und die Betriebskosten zu senken.

Wirtschaftliche, zuverlässige und nachhaltige Fernkälte

Fernkälte bietet viele Vorteile, um die Erzeugung, Übertragung und Verteilung von Kaltwasser energieeffizienter, kostengünstiger und zuverlässiger zu machen. Die mögliche Nutzung von Abfall- oder Umgebungskältequellen macht sie ebenfalls nachhaltiger.



1 KÜHLSTATIONEN

Kühlstationen können ein eigenes Gebäude sein oder sich im Keller eines Gebäudes befinden. Sie erhalten Kaltwasser von einer Kühlanlage und liefern es an das interne Kühlsystem eines Gebäudes.

Anwendungen:

- Umwälzpumpen

Anforderungen:

- Die Verbraucher mit der benötigten Kühlung entsprechend den Außenklima-Parametern oder den Prozessanforderungen versorgen.
- Der Kühlbedarf kann sich je nach Tages- und Jahreszeit ändern, so dass der Kaltwasserdurchfluss im Gebäudekühlsystem entsprechend angepasst werden muss.
- Aufrechterhaltung des erforderlichen Drucks und Durchflusses im Kaltwassersystem.
- Redundante Mehrpumpenregelung, bei der eine Standby-Pumpe einspringt, wenn die Hauptpumpe ausfällt.
- Überwachung der Pumpenleistung zur Unterstützung der Planung einer vorausschauenden Wartung.

2 DRUCKERHÖHUNGSSTATIONEN

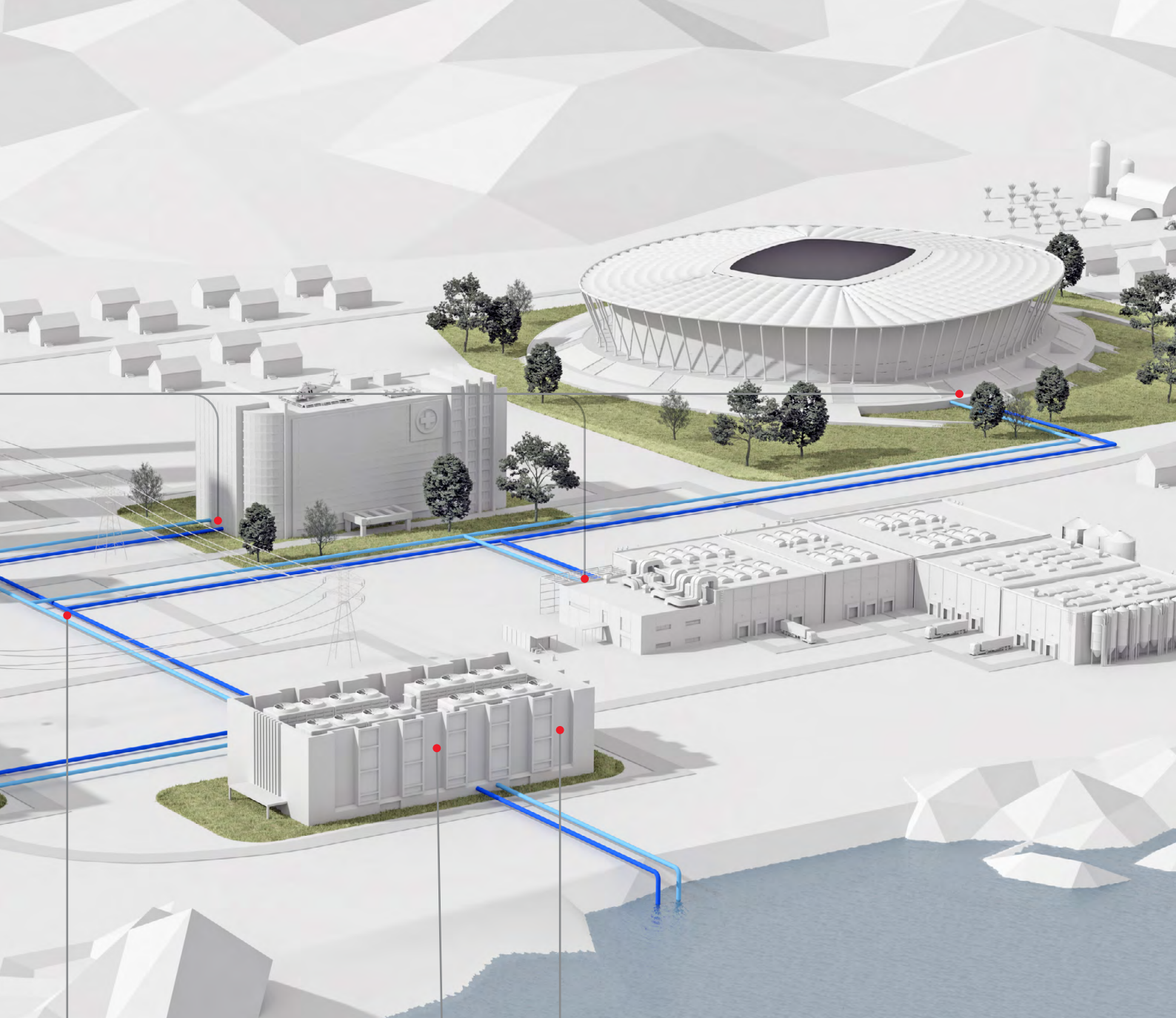
Da der Druck in den langen Übertragungsleitungen erheblich abfallen kann, helfen Druckerhöhungspumpstationen dabei, den erforderlichen Druck in jeder Druckzone aufrechtzuerhalten und das gekühlte Wasser an die Verbrauchsstelle zu liefern.

Anwendungen:

- Druckerhöhungspumpen

Anforderungen:

- Einen stabilen Druck auf der Verbraucherseite sicherstellen.
- Leckageerkennung im Rohrleitungs-/Pumpennetz.
- Redundante Mehrpumpenregelung.
- Überwachung der Pumpenleistung zur Unterstützung der Planung einer vorausschauenden Wartung.



3

KÜHLANLAGE

Kälte kann sowohl durch spezielle Kühlanlagen als auch als Nebenprodukt der Stromerzeugung in Kraftwerken und Kälteanlagen oder Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen erzeugt werden. Um den CO₂-Fußabdruck zu reduzieren, werden immer häufiger nachhaltige Quellen für die Kälteerzeugung genutzt.

Anwendungen:

- Pumpen, Kompressoren, Lüfter

Anforderungen:

- Die Kompressordrehzahl einer Kältemaschine an den genauen Kühlbedarf anpassen, um Energie zu sparen.
- Die Umwälzrate im Kühlnetz an den Kühlbedarf anpassen, um Energie zu sparen.
- Eine höhere Lüfterdrehzahl in den Kondensatoren/Kühltürmen kann zu einer niedrigeren Kondensatorwassertemperatur führen, was sich positiv auf die Effizienz der Kältemaschine auswirkt.
- Die Sicherheit der Kälteerzeugung für unternehmenskritische Anlagen sicherstellen.

4

ANLAGENREGELUNG

Das SCADA-System ermöglicht einen hohen Automatisierungsgrad mit schneller, redundanter und störungsfreier Kommunikation, um den Zugriff auf alle wichtigen Prozessinformationen zu ermöglichen. Sie unterstützt auch die optimale Integration mehrerer dezentraler Kältequellen zu einem zusammenhängenden, effizienten Kühlsystem.

Anwendungen:

- Fernkältesystem einschließlich Kälteerzeugung, -übertragung, -verteilung und -verbrauch

Anforderungen:

- Einfache Integration von Systemkomponenten (einschließlich Frequenzumrichtern) in ein SCADA-System.
- Skalierbare, flexible und offene Architektur.
- Vollständig integrierte, kältespezifische digitale Anwendungen zur Optimierung des Fernkältebetriebs.

Das enorme Potenzial in Fernkältesystemen erschließen

Mit Frequenzumrichtern und Controllern ausgestattete Motoren, die Kühlanwendungen betreiben, sind hervorragend geeignet, um den Komfort für die Nutzer des Gebäudes zu gewährleisten. Gleichzeitig wird die Kontinuität und Effizienz des Kühlprozesses sichergestellt. Aber darüber hinaus gibt es noch viele weitere wichtige und profitable Vorteile.

Ausrüstung	Aufgabe/ Problem	Lösung	Hinweise
 Kühlstationen	Hoher Energieverbrauch durch die Pumpen	- Frequenzumrichter passen die Pumpendrehzahl an die Gebäudelast an - Motoren mit IE5-Effizienz	20 bis 60 Prozent Energieeinsparung mit Frequenzumrichtern verglichen mit einem modulierenden Ventil oder Bypass - Bis zu 30 Prozent höhere Effizienz bei Teillast mit Synchronreluktanz-Ferritmotoren von ABB
	Unterstationsverfügbarkeit	- Der Pumpenschutz durch Frequenzumrichter umfasst Überstrom, Überspannung, Motorüberhitzung, Unter-/Überlastregelung - Geringere mechanische und elektrische Belastung bei Umrichterbetrieb verglichen mit dem Direktstart - Smarte Sensoren erfassen für eine vorausschauende Wartung Informationen über die Pumpenleistung	- Kontinuität der Kühlung und Komfort der Gebäudenutzer - Einfachere, mühelose Bedienung
	Zu komplexes Automatisierungssystem	- Antriebsbasierte Regelungsmöglichkeiten für die lokale Regelung und erweiterte externe Regelungsaufgaben - Antriebsbasierte Feldbusse ohne externe Gateways	Geringere Komplexität und Infrastrukturkosten bei einfacherer Bedienung und geringerem Fehlerrisiko
	Pumpengeräusch oder -vibrationen	- Antriebsbasierte Resonanzsteuerung - Schaltfrequenzeinstellung durch Frequenzumrichter für ein geringeres Motorgeräusch	Ruhige Umgebung für einen besseren Komfort und höhere Produktivität
	Zuverlässige Regelung	Regelungs-Backup im Frequenzumrichter – bei Ausfall der externen Kommunikation übernimmt der Frequenzumrichter die Regelung	Die Pumpe läuft mit einem voreingestellten, lokalen Regelungsmodus so lange weiter, bis die externe Kommunikation wiederhergestellt ist
	Oberschwingungen im Netz	ULH- und Mehrpuls-Frequenzumrichter reduzieren die Netz Oberschwingungen auf ein Minimum	- Netzstabilität und Wegfall großer Filter zur Oberschwingungsdämpfung - Keine Strafzahlungen an den Stromversorger

01



- 01 Kältemaschinen in einer Fernkälteanlage, die die gesamte Stadt versorgt.
- 02 In Singapur werden Banken, Hochhäuser, Einkaufszentren, Hotels und Gärten durch die unterirdische Kühlanlage mit einem thermischen Energiespeicher gekühlt.



Ausrüstung	Aufgabe/ Problem	Lösung	Hinweise
 Kälte- anlagen	Hoher Energiever- brauch	• Frequenzumrichter passen die Kompressordrehzahl an den Bedarf der jeweiligen Last an • Motoren mit IE5-Effizienz • Optimierte Kondensator-Eintrittstemperatur • Kaskadenregelung - der nächste Kompressor schaltet sich ein, wenn die Last steigt, so dass das System immer an seinem optimalen Wirkungsgradpunkt arbeitet	• 20 bis 60 Prozent Energieeinsparung mit Frequenzumrichtern • Bis zu 30 Prozent höhere Effizienz bei Teil- last mit Synchronreluktanz-Ferritmotoren von ABB • Bei Zentrifugalkühlern mit Frequenzumrichter ergibt sich pro 5 Grad Kondensator-Wassertemperatur eine Effizienzsteigerung von ca. 10 Prozent Effizienzgewinn
	Laufgeräusch oder Vibrationen des Kom- pressors	• Antriebsbasierte Resonanzsteuerung • Schaltfrequenzeinstellung durch Frequenzumrichter für ein geringeres Motorgeräusch	• Ruhigere Umgebung für einen besseren Komfort und höhere Produktivität • Längere Lebensdauer der Einrichtungen
	Betriebszeit der Kälte- maschine	• Geringere mechanische und elektrische Belastung durch Drehzahlregelung • Fernüberwachung der Motoren und Frequenzumrichter, die die Kältekompressoren betreiben	• Kontinuität des Kühlanlagenbetriebs und Komfort für die Stadtbewohner
	Sicherheit	• Max./Min.-Drucküberwachung im Frequenzumrichter	• Verringeres Risiko von Kältemittelleckagen und Schäden am Kompressor
	Schweranlauf	• Der Frequenzumrichter kann für die Dauer von 30 Sekunden 150 % des Nennmoments liefern	• Sanfter Start ohne das notwendige Öffnen eines Überdruckventils
	Spitzenbelastungen	• Der Frequenzumrichter kann den Kompressor für eine begrenzte Zeit überdrehen, um Lasten über dem Nennwert zu bewältigen • Der Frequenzumrichter kann bei optimierten Lagern und mechanischen Teile Kompressoren kontinuierlich mit höheren Drehzahlen betreiben	• Kleinere Kompressoren können verwendet werden • Größerer Regelbereich
 Kühltürme	Getriebschäden, Ölaustritt, Fehlaus- richtung der An- triebswellen, hohe Vibrationen Hoher Energiever- brauch	• ABB bietet für Kühltürme ein Paket aus Direktantriebsmotor und Frequenzumrichter an, das ein Getriebe und die dazugehörigen Komponenten überflüssig macht	• Kürzere Wartungsdauer und geringere Kosten • Längere Lebensdauer, da Motoren die bis zu fünffache Lebensdauer von Getrieben haben • Schnelle Installation • Geräuschärmerer Betrieb • Hohe Effizienz dank Frequenzumrichtern
 Druck- erhöhungs- pump- stationen	Pumpenlaufzeit	• Die Frequenzumrichter-Überwachungsfunktionen melden drohende mechanische Ausfälle wie Lagerverschleiß oder Ereignisse wie blockierte Lauf- räder und den Trockenlauf von Pumpen • Smarte Sensoren messen die Zustandsparameter des Pumpenmotors wie Vibration und Temperatur • Automatischer Neustart nach Netzausfall	• Kontinuität der Fernkälteversorgung und- Komfort der Bürger/ technische Prozess- zuverlässigkeit
	Leckage	• Die Leckageüberwachung über Frequenzumrichter alarmiert, wenn der Druck in einer Leitung anormal abfällt	• Keine Beschädigung der Infrastruktur und keine durch Leckagen verursachten Kosten
	Verlängerung der Lebensdauer	• Antriebsbasierte, intelligente Pumpenregelung, gleichmäßige Verteilung der Pumpenarbeits- stunden	• Optimierter Betrieb für eine längere Anlagenlebensdauer
	Anlagenkosten	• Durch den Einsatz von Frequenzumrichtern entfällt die Notwendigkeit von Druckminderungsventilen	• Optimierte Kosten, ohne Abstriche bei der Funktionalität

Eigenschaften und Funktionen, von denen Fernkältesysteme profitieren

ABB verfügt über ein umfangreiches Sortiment an Geräten für Fernkälteanwendungen. Hierzu gehören Motoren, Antriebe und Softstarter bis hin zu SCADA-Systemen, die alle Komponenten zu einem effektiven Automatisierungs- und Leitsystem zusammenführen. Die Auswahl der richtigen Produkte und Services ist entscheidend, damit Ihre Fernkältesysteme die höchstmögliche Energieeffizienz und Betriebssicherheit aufweisen.



Frequenzumrichter

Geringe Oberschwingungen

- Frequenzumrichter mit eingebautem Active Front End und Netzfilter oder Mehrpuls-Frequenzumrichter reduzieren für eine optimale Netz Zuverlässigkeit und -effizienz Oberschwingungsstörungen auf ein Minimum

Echtzeituhr

- Abschaltungen und Störungen erhalten einen Datums- und Zeitstempel, damit das Facility Management weiß, was, wann geschah

Anlageneffizienz

- Frequenzumrichter erhöhen die Anlageneffizienz durch Anpassung der Motordrehzahl an den aktuellen Bedarf
- Der Advanced Energy Optimizer verbessert die Energienutzung durch Reduzierung der Magnetverluste des Motors weiter
- Active Front End-Frequenzumrichter reduzieren die Systemverluste dank nahezu vollständig entfernter Oberschwingungen und Leistungsfaktor Eins

Eingebauter PID-Regler

- Anwendungsregelung ohne den Einsatz externer Controller, wodurch sich die Komplexität des Automatisierungssystems und die Kosten reduzieren

Regelungsredundanz

- Der Ausfall der externen Kommunikation wird nahtlos durch einen Frequenzumrichter aufgefangen, der solange die Kontrolle übernimmt, bis die externe Kommunikation wiederhergestellt ist.

Integrierte Kommunikation

- Regelung, Überwachung und Diagnose von Anwendungen durch Protokolle wie integrierter Modbus, BACnet oder andere optionale Protokolle machen externe Gateways überflüssig.

Intelligente Pumpen-/Kompressorregelung

- Regelung mehrerer Pumpen/Kompressoren eines Satzes für eine höhere Effizienz – die nächste Pumpe/der nächste Kompressor schaltet sich bei steigender Last automatisch zu
- Gleichmäßige Verteilung der Betriebsstunden auf alle Pumpen/Kompressoren eines Satzes für eine längere Anlagenlebensdauer.
- Redundanz – bei Ausfall einer Pumpe/eines Kompressors übernehmen die anderen die Last.



Trockenlaufschutz der Pumpe

- Verhindert kostspielige Schäden, wenn eine Pumpe außerhalb ihrer Lastkurve läuft, weil sich keine Flüssigkeit im System befindet

Schutz vor Rohrleckagen oder Verstopfungen

- Erhalten Sie eine Warnung und/oder stoppen Sie die Pumpe, wenn der Druck im System außerhalb der eingestellten Grenzwerte liegt

Sanfter Start und Stopp der Pumpe

- Ermöglicht sanfte Starts/Stops, um Wasserschlag und Schäden an den Rohrleitungen und angeschlossenen Einrichtungen zu vermeiden

Sicher abgeschaltetes Drehmoment

- Integriertes Merkmal für eine sichere Wartung der mechanischen Teile der Kühlanlage

Resonanzsteuerung

- Die Pumpe/der Lüfter/der Kompressor kann so Resonanzen durch Überspringen von Resonanzfrequenzen vermeiden

Geberlose Durchflussberechnung

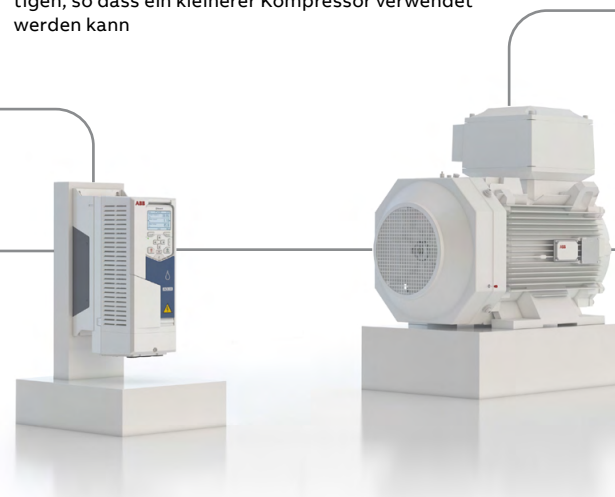
- Keine Notwendigkeit für einen externen Durchflussmesser und so Reduzierung der Anlagenkosten

Erhöhtes Anlaufmoment

- Der Frequenzumrichter kann für eine begrenzte Zeit 150 % des Nennanlaufmoments für einen erleichterten Start des Kompressors liefern

Überdrehzahl

- Der Frequenzumrichter kann den Kompressor überdrehen, um Lasten über der Nennleistung zu bewältigen, so dass ein kleinerer Kompressor verwendet werden kann





Softstarter

Sanfter Start und Stopp

- Minimierte mechanische und elektrische Beanspruchung beim Starten und Stoppen von Anwendungen mit konstanter Last

Eingebauter Bypass

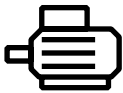
- Geringere Anlagengröße und -komplexität
- Reduzierte, durch interne Verluste entstehende Wärmeentwicklung durch Aktivierung des Bypasses bei voller Drehzahl

Toleranz gegenüber rauen Betriebsumgebungen

- Prozesskontinuität in staubigen oder nassen Umgebungen mit IP66-Tastatur und Leiterplatten mit Schutzlack

Integrierte Kommunikation

- Regelung, Überwachung und Diagnose von Anwendungen durch das integrierte Modbus RTU und andere optionale Protokolle



Motoren

Hohe Zuverlässigkeit

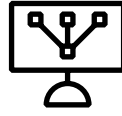
- Standardmäßig Schutzart IP55
- Umfangreiches Angebot an Oberflächenbehandlungen und Korrosionsschutz
- Schutz vor Lagerströmen durch zahlreiche Lösungen wie z. B. isolierte Lager und Wellenerdung
- Auf der A-Seite verriegelte Lager zur Verhinderung des Axialspiels

Effizienz

- Bis Energieeffizienzklasse IE5 ohne Magnete zur Reduzierung des Energieverbrauchs und der Gesamtbetriebskosten

Einfache Installation

- Standardmäßig großer Klemmenkasten für eine einfache Installation
- Flexible Verkabelungslösungen
- Verschiedene Bauformen einschließlich Direktantrieb, Riementrieb oder Transmission
- Horizontale und Vertikale Montage



Steuerungslösungen

Ein erstklassiges Automatisierungssystem von einem führenden Anbieter

- Skalierbare, flexible und offene Architektur
- Vollständig integrierte digitale Anwendungen zur Optimierung der Fernkälte
- Hoher Automatisierungsgrad für effektiveren Betrieb, Kraftstoffeinsparungen und verbesserte Anlagenwartung

Skalierbare und modulare SPS-Lösungen für die Fernkälte

- Regelung mit weltweit richtungsweisender Funktionalität
- Standard-Software für Fernkälteanwendungen auf allen Ebenen, von den Grundfunktionen bis zu vollautomatischen Systemen



ABB Ability™ Smarte Sensoren – für Motoren, Pumpen und Lager

Minimierte außerplanmäßige Stillstandszeiten

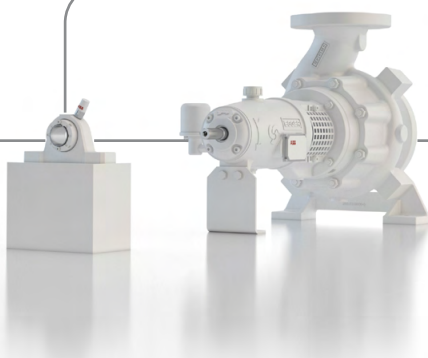
- Störungen können lange vor einer notwendigen Abschaltung der Anlage erkannt werden und so außerplanmäßige Stillstandszeiten vermieden werden

Reduzierte Wartungskosten

- Durch den Wechsel von der geplanten zur zustandsbasierten Wartung können die entsprechenden Kosten erheblich reduziert werden

Höhere Sicherheit

- Wegfall der Notwendigkeit manueller Überprüfungen von Motoren/Pumpen/Lagern an schwer zugänglichen oder gefährlichen Orten.



Von der Anlage in die Cloud

ABB Ability™ Condition Monitoring für den Antriebsstrang optimiert die Leistung und Effizienz drehender Maschinen. Diese Überwachung ermöglicht die volle Transparenz aller Parameter zu den Frequenzumrichtern, Motoren, Stehlagern und Anwendungen wie Pumpen.

1 Intelligenter Antriebsstrang

Der Antriebsstrang verfügt über Sensoren und Cloud-Konnektivität und kann Motoren, Frequenzumrichter und mechanische Komponenten wie Lager, Kupplungen und Getriebe sowie Anwendungen wie Pumpen umfassen.

2 Daten in wertvolle Informationen verwandeln

Die von den Gebern und Datenspeichern in den Frequenzumrichtern erfassten Daten können zusammen mit den von den ABB Ability™ Smarten Sensoren, die an den Motoren, Lagern und Pumpen angebracht sind, zusammengetragenen Daten in der Cloud kombiniert, gespeichert und zugänglich gemacht werden. Die Erfassung und Analyse dieser Daten kann Informationen über den Status und Zustand Ihrer Anlage liefern, damit Sie Wartungsmaßnahmen proaktiv planen können.


Frequenzumrichter


Motor


Mechanische
Kraftübertragung
z. B. Lager


Applikation
z. B. Pumpe



Zugriff auf Daten zu Analyse- zwecken

Sie können auf ein Überwachungsportal zugreifen, um die wichtigsten Betriebsparameter der einzelnen Geräte als einheitliches System anzuzeigen. Dashboards mit detaillierten Anzeigen ermöglichen eine umfassende Transparenz, damit Sie Maßnahmen ergreifen können, welche die Stillstandszeiten reduzieren, die Anlagenlebensdauer verlängern, Kosten senken, den Betrieb sicherer machen und die Rentabilität erhöhen.



Verschaffen Sie sich einen digitalen Vorteil

Sicherstellen, dass die richtige Person zum richtigen Zeitpunkt die richtigen Informationen erhält, ermöglicht:

- Eine adäquate Reaktion auf Herausforderungen des Prozesses und minimiert die Betriebskosten
- Einen besseren Einblick in die verschiedenen Aspekte des Prozesses, um die Anlagenleistung zu verbessern
- Geringeres Prozessausfallrisiko durch einen Umstieg von der reaktiven auf die prädiktive Wartung

Systemzuverlässigkeit und Prozesskontinuität



Energieeffizienz und Nachhaltigkeit



Betrieb und Wartung



Projektkosten und Amortisation



Mit uns läuft es rund

Von Ersatzteilen und technischem Support bis zu Cloud-basierten Fernüberwachungslösungen bietet ABB das zu Ihren Anforderungen passende, optimale Serviceangebot. Die globalen Service-Einheiten von ABB bilden zusammen mit den externen Value Providern ein engmaschiges Servicenetz. Steigern Sie die Leistung, Prozesslaufzeit und Effizienz über den gesamten Lebenszyklus Ihrer Anlagen hinweg.

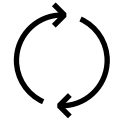
Wir begleiten Sie auf Ihrem Weg

Schon bevor Sie einen Generator, Antrieb, Motor oder Softstarter kaufen, unterstützen Sie Fachleute von ABB bei technischen Fragen, angefangen von der Dimensionierung bis zu möglichen Energieeinsparungen.

Wenn Sie sich für das passende Produkt entschieden haben, können ABB und sein globales Netzwerk an Value Providern bei der Montage und Inbetriebnahme helfen. Außerdem stehen sie während aller Lifecycle-Phasen des Produkts zur Verfügung und bieten auf Ihre Anforderungen abgestimmte Programme für die vorbeugende Wartung an.

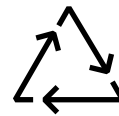
ABB stellt sicher, dass Sie über Nachrüst- und Retrofit-Möglichkeiten informiert werden. Wenn Sie Ihre Frequenzumrichter und Motoren bei uns registriert haben, werden unsere Ingenieure mit Ihnen proaktiv Kontakt aufnehmen und Sie über die effektivste Austauschoption beraten.

So können Sie die Leistung, Verfügbarkeitszeit und Effizienz des Antriebsstrangs während der gesamten Lebensdauer optimieren.



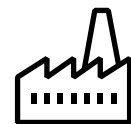
Austausch

Schneller und effizienter Austausch-Service für minimale Stillstandszeiten der Produktion



End-of-Life Service

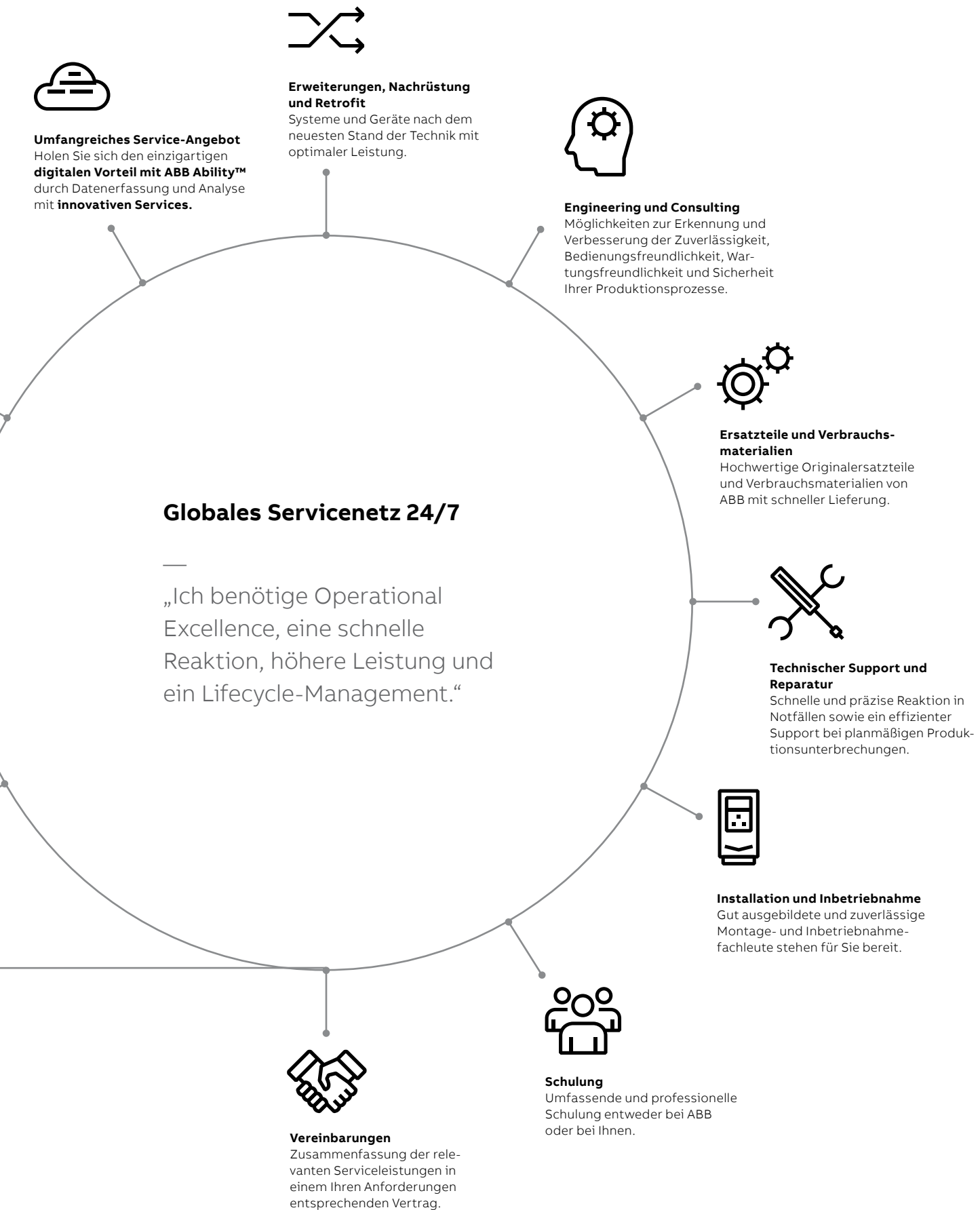
Verantwortungsvolle Demontage, Recycling und Wiederverwendung der Produkte entsprechend den vor Ort geltenden Gesetzen und Industriestandards.



Wartung

Systematische und organisierte Wartung und Unterstützung während der gesamten Nutzungsdauer Ihrer Anlagen.





Immer vor Ort

Eine Partnerschaft mit ABB bietet Ihnen Zugang zur modernsten Technologie und dem innovativsten Denken weltweit.

Globale Präsenz

ABB ist in mehr als 100 Ländern mit eigenen Produktionsstätten, Lagern und Vertriebsniederlassungen vertreten, ergänzt durch ein weltweites Netz an lokalen Vertriebspartnern, die schnell auf Ihre Anforderungen reagieren können. Gute Verfügbarkeit bei kurzen Lieferzeiten für viele Produkte, unterstützt durch den 24-Stunden-Ersatzteilservice.

Darüber hinaus arbeitet ABB eng mit Akteuren des Energiesektors wie Beratern, Systemintegratoren, Energieerzeugern und kommunalen Behörden zusammen, um die Kosten zu optimieren und gleichzeitig die Zuverlässigkeit und Effizienz der

Kälteverteilnetze auf ein absolutes Maximum zu steigern und so den Endkunden den besten Komfort zu bieten.

Durchgängiges Produktspektrum

Neben einem vielfältigen Angebot an Frequenzumrichtern, Softstartern, Motoren und Generatoren bietet ABB auch Fernkälteanlagen an:

- Mittelspannungskomponenten und -systeme wie luft- und gasisolierte Schaltanlagen, Systeme für die unterbrechungsfreie Stromversorgung, Relais, ultraflinke Erdungsschalter, Is-Begrenzer zur Reduzierung von Kurzschluss-Strömen und vieles mehr.



- Niederspannungskomponenten und -systeme wie Schaltanlagen, Systeme für die unterbrechungsfreie Stromversorgung, Leistungsschalter, Stecker und Steckdosen nach Industriestandard, Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen, Energieverteilungssysteme, dezentrale Schaltschränke, ein breites Angebot an skalierbaren SPS und HMIs und vieles mehr.
- Digitale Lösungen einschließlich der produkt- und systemübergreifenden ABB Ability™-Technik, die dem gesamten System bis hinunter auf die Komponentenebene Intelligenz verleiht, die Transparenz verbessert und die Anlage sicher, zuverlässig und effizient macht.

Beschaffungsoptimierung

Das durchgängige Produkt- und Serviceangebot von ABB optimiert Ihre Beschaffungsaktivitäten und standardisiert die Prozesse über mehrere Standorte hinweg. Dadurch sparen Sie Kosten bei der Ersatzteilkhaltung und reduzieren gleichzeitig die Wartungskosten.





Weitere Informationen erhalten Sie von Ihrer
ABB-Vertretung oder im Internet

new.abb.com/drives/de

new.abb.com/drives/de/channel-partners

