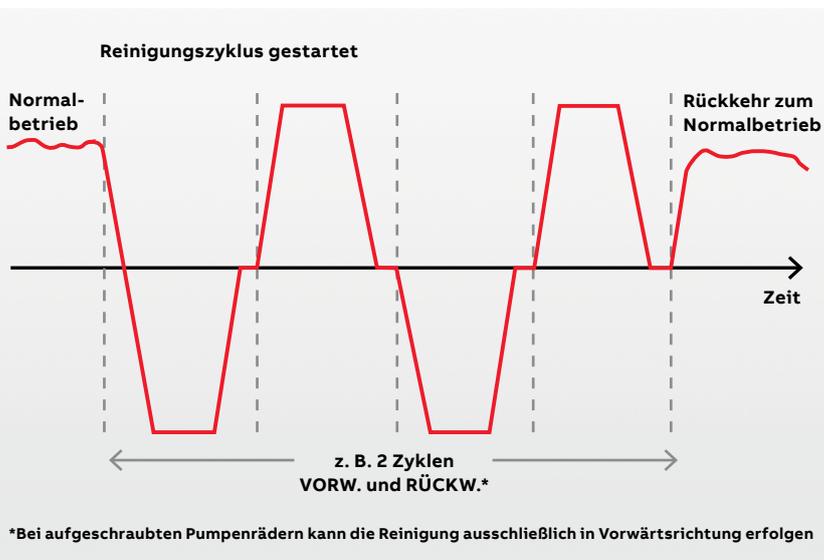


Pumpenreinigung

Verhinderung außerplanmäßiger Stillstandszeiten durch Laufradverstopfung



Bei der Pumpenreinigungsfunktion kommt eine programmierbare Sequenz aus Vorwärts- und Rückwärtsdrehung der Pumpe zum Einsatz. Dadurch können Anhaftungen am Pumpenrad entfernt und Blockaden vermieden werden.

Pumpenreinigungszyklus mit einer typischen Reinigung, zweimal vorwärts und rückwärts, einschließlich Rückkehr zum Normalbetrieb am Ende der Reinigung

Die Pumpenreinigung dient bei der Abwasser-aufbereitung dazu:

- die Pumpe zu reinigen und Verstopfungen zu reduzieren
- die Betriebseffizienz zu verbessern
- die durch den Ausbau und die Reinigung der Pumpen verursachten Kosten zu reduzieren
- die Notwendigkeit einer manuellen Reinigung zu reduzieren

Pumpenreinigungssequenz

- Der Frequenzumrichter beginnt die Reinigung durch Umschaltung der Drehrichtung der Pumpe. Die Höhe des Drehzahlsprungs ist bei beiden Drehrichtungen gleich.
- Eine Pumpenreinigungssequenz kann in positiver und negativer Drehrichtung jeweils aus mehreren Drehzahlsprüngen bestehen.
- Der Frequenzumrichter legt während der Reinigung automatisch die schnellste Rampe fest.

Auslöser

Die Reinigungssequenz startet auf Basis der eingestellten Auslösebedingungen. Die Reinigungssequenz kann unter folgenden Bedingungen starten:

- Bei jedem Start und Stopp:
- Auf Basis der Überwachung der Pumpenlast
 - Unterlast- oder Überlastkurve
- Auf Basis des Zeitintervalls (z. B. alle 10 Stunden)
- Bei Bedarf (z. B. ein Digitaleingang zum manuellen Einleiten der Reinigung)
- Durch einen Feldbusbefehl über SCADA

Überwachung der Anzahl der Reinigungsvorgänge

Die Funktion zur Überwachung der Reinigungsvorgänge berechnet die Anzahl der Reinigungszyklen innerhalb eines benutzerdefinierten Überwachungsfensters.

Zu häufige Reinigungsversuche können auf ein Pumpenproblem hindeuten, das die Pumpenreinigungsfunktion nicht alleine lösen kann und evtl. eine manuelle Inspektion und Reinigung erfordert.

Wenn die Pumpenreinigungsfunktion aktiv ist und die pro eingestellter Zeiteinheit maximal zulässige Anzahl an Reinigungszyklen erreicht ist, gibt der Frequenzumrichter eine Warnung aus. Diese erscheint im Ereignisprotokoll, das im Rahmen der prädiktiven Pumpenwartung eingesehen werden kann.

Technische Daten

Spannungsbereich	ACQ580-01 Wandmontage	0.75 bis 75 kW, 3-phasig $U_N = 200V - 240V$ (Baugröße R1 bis R8) 0.75 bis 250 kW, 3-phasig $U_N = 380V - 480V$ (Baugröße R1 bis R9)
	ACQ580-04 Modul	250 bis 500 kW, 3-phasig $U_N = 380V - 480V$ (Baugröße R10 bis R11)
	ACQ580-07 Schrankgerät	75 bis 500 kW, 3-phasig $U_N = 380V - 480V$ (Baugröße R6 bis R11)
	ACQ580-31 ULH Wandmontage	4 bis 110 kW, 3-phasig $U_N = 380V - 480V$ (Baugröße R3, R6 und R8)
	ACQ580-34 ULH Modul	132 bis 355 kW, 3-phasig $U_N = 380V - 480V$ (Baugröße R11)
Frequenz	50/60 Hz $\pm 5\%$	
Schutzart	ACQ580-01/-31	IP21 als Standard und IP55 als Option
	ACQ580-04/-34	IP00 als Standard und IP20 als Option
	ACQ580-07	ACQ580-07: IP21 als Standard und IP42 sowie IP54 als Option
Umgebungsbedingungen	ACQ580-01/-31	-15°C bis 50°C. Keine Vereisung zulässig. Von +40 °C bis +50 °C mit Leistungsminderung 1 % pro 1 °C.
	ACQ580-04/-34	-15 °C bis 55 °C. Keine Vereisung zulässig. Von +40 °C bis +55 °C mit Leistungsminderung 1 % pro 1 °C
	ACQ580-07	0 °C bis +50 °C. Keine Vereisung zulässig. Von +40 °C bis +55 °C mit Leistungsminderung 1 % pro 1 °C
Sicherheitsfunktionen (vom TÜV Nord zertifiziert)	Sicher abgeschaltetes Drehmoment (STO) gemäß EN/IEC 61800-5-2, SIL 3, PL e	



Konfigurationsbeispiel

Nachdem das Pumpensystem die Auslösebedingungen erfüllt hat (siehe Seite 1)

- Diese Bedingung stoppt den Normalbetrieb und der Frequenzumrichter verwendet die Zielzeit, um die Nulldrehzahl zu erreichen.
- Der Frequenzumrichter beschleunigt auf die festgelegte Reinigungsdrehzahl.
- Die Pumpe läuft für eine programmierbare Zeit mit der Reinigungsdrehzahl.
- Die Pumpe verzögert dann auf Nulldrehzahl.
- Die Pumpe bleibt gestoppt, bis die Abschaltzeit für die Reinigung (als Mindestzeit zwischen den Reinigungszyklen festgelegt) abgelaufen ist.
- Der Frequenzumrichter beschleunigt die Pumpe in negativer Drehrichtung auf die festgelegte Drehzahl.
- Die Pumpe läuft mit dieser Drehzahl in der negativen Drehrichtung.
- Die Pumpendrehzahl geht auf die Nulldrehzahl zurück.
- Die Pumpe bleibt so lange stehen, bis die Abschaltzeit für die Reinigung abgelaufen ist.
- Der Frequenzumrichter beschleunigt die Pumpe in positiver Drehrichtung.
- Die Pumpe läuft mit der für die positive Drehrichtung festgelegten Reinigungsdrehzahl.
- Der Frequenzumrichter reduziert die Pumpendrehzahl wieder auf Null.
- Der Frequenzumrichter wartet, bis die Abschaltzeit für die Reinigung wieder abgelaufen ist.
- Entsprechend der Programmierung des Frequenzumrichters beginnt entweder eine neue Reinigungssequenz oder der Normalbetrieb wird wieder aufgenommen.
- Die Pumpe nimmt den Normalbetrieb wieder auf und folgt dem Drehzahl-/Frequenzsollwert des aktiven Regelungssignals.

Hinweis: Der Reinigungszyklus kann (entsprechend dem Pumpentyp) entweder ausschließlich auf Vorwärtsrichtung oder auf vorwärts/rückwärts eingestellt werden.

Die Pumpenreinigungsfunktion reduziert die Stillstandszeit sowie den für die manuelle Pumpenreinigung notwendigen Arbeitsaufwand. Außerdem sinken die Betriebskosten, da die Pumpe mit höherer Effizienz läuft.

Die Funktion kann in die Nebenzeiten gelegt werden, so dass der normale Pumpbetrieb nicht unterbrochen wird, oder kann so programmiert werden, dass sie nur dann ausgeführt wird, wenn Reinigungsbedarf besteht.

Der Reinigungszykluszähler kann der prädiktiven Wartung Hinweise auf den drohenden Ausfall von Pumpen liefern.

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

new.abb.com/drives/de
new.abb.com/motors-generators/de
new.abb.com/water

Änderungen vorbehalten. Bei Bestellungen gelten die vereinbarten Einzelheiten. Die ABB AG übernimmt keinerlei Verantwortung für mögliche Fehler oder eventuell in diesem Dokument fehlende Angaben.

Für dieses Dokument und den darin dargestellten Gegenstand sowie darin enthaltene Abbildungen behalten wir uns alle Rechte vor. Vervielfältigung, Bekanntgabe an Dritte oder Verwertung seines Inhalts – ganz oder in Teilen – sind ohne ausdrückliche Zustimmung der ABB AG verboten.
 Copyright © 2020 ABB
 Alle Rechte vorbehalten