



DRIVE-TECH

FREQUENZUMRICHTER



ANWENDUNGEN

GEBÄUDETECHNIK



BEWÄSSERUNG



INDUSTRIELLE ANWENDUNGEN



KOMMERZIELLE ANWENDUNGEN



DRIVE-TECH - DER FREQUENZUMRICHTER DER NEUESTEN GENERATION

DRIVE-TECH

Die neue Generation des DriveE-Tech Frequenzumrichters wurde zur Optimierung, Steuerung und zum Schutz von Pumpensystemen entwickelt, die verschiedene Pumpentypen verwenden wie z. B. Mehrstufige Vertikalpumpen, Zentrifugalpumpen und Tauchpumpen.

Der DriveE-Tech Frequenzumrichter ist sehr vielfältig einsetzbar und ideal für verschiedenartige Anwendungen wie z. B. private Wasserversorgung, Bewässerung, HVAC und diverse industrielle und kommerzielle Anwendungen. Er kann sowohl in neue als auch existierende Systeme integriert werden.



Die Installation eines DriveE-Tech ermöglicht dem Benutzer wichtige Vorteile:

- Geringer Energieverbrauch mit bemerkenswerter Kosteneinsparung
- Längere Lebensdauer des Pumpensystems
- Höhere Zuverlässigkeit der gesamten Anlage

Die DriveE-Tech Frequenzumrichter sind einzigartig kompakt konstruiert und können mit den meisten am Markt verfügbaren Pumpen kombiniert werden. Sie gewährleisten einen stabilen Betrieb hinsichtlich Druck, Durchfluss und Temperatur.

Der DriveE-Tech Frequenzumrichter gewährleistet umfassende Schutz- und Überwachungsfunktionen:

- Überlast- und Trockenlaufschutz
- Integrierte Softstart- und Softstop-Funktionen verlängern die Lebensdauer des Systems und reduzieren Spitzenschwankungen
- Eingangsstrom und Versorgungsspannung
- Aufzeichnung von Betriebsstunden sowie von Login-Fehlern und Fehlermeldungen, die vom System gemeldet werden.
- Steuern einer zweiten oder dritten Pumpe bei konstanter Geschwindigkeit DOL (DOL: Direktanlauf)
- Verbindung mit anderen DriveE-Tech Systemen für einen kombinierten Betrieb

Das DriveE-Tech Gehäuse ist komplett aus Aluminium-Druckguss gefertigt und ist sehr robust, einfach zu kühlen und sehr kompakt in der Größe.

Dank des Schutzgrades IP55 kann der DriveE-Tech an feuchten und staubigen Orten installiert werden.

Das Display an der Oberseite des DriveE-Tech und ein Summer für den Störfall gewährleisten einen effizienten und einfachen Betrieb.

INSTALLATION UND EINRICHTUNG DES DRIVE-TECH

Der DriveE-Tech Frequenzumrichter ist für die Installation auf der Oberseite der Motorlüfterabdeckung oder für die Wandmontage mittels speziellem Montage Kit konzipiert.

MOTOR KIT

DriveE-Tech kann mit 4 kundenspezifischen Klemmen, die mit allen FU-Typen geliefert werden, auf dem Pumpenmotor aufgesetzt werden.

Bei dieser Art von Installation wird der DriveE-Tech durch den Motorlüfter gekühlt.



WANDMONTAGE KIT

DriveE-Tech kann mit einem kundenspezifischen Montage Kit, das Optional verfügbar ist, an einer Wand befestigt werden. Die Kühlung des Frequenzumrichters muss dann durch einen externen Kühler gewährleistet werden.



ANSCHLUSS DES DRIVE-TECH

1. Verbinden Sie den DriveE-Tech mit dem Pumpenmotor.
2. Schließen Sie den DriveE-Tech an die Stromversorgung an.
3. Verbinden Sie den DriveE-Tech mit dem Drucksensor, der mit dem Frequenzumrichter geliefert wurde.

EINRICHTUNG DES DRIVE-TECH

Dank seiner benutzerfreundlichen Software ist der DriveE-Tech sehr einfach einzurichten. Die Menüführung auf dem Display führt Sie durch eine Schritt-für-Schritt-Anleitung durch die verschiedenen Parameter, die eingegeben oder angepasst werden müssen.

Der DriveE-Tech kann in mehreren Kombinationen verwendet werden:



1 DriveE-Tech mit einer Pumpe plus 1 oder 2 weitere Pumpen, die direkt an die Stromversorgung angeschlossen sind.



Betrieb von 1 bis 8 Pumpen parallel, wobei jede Pumpe mit einem DriveE-Tech ausgestattet ist. Diese Installation optimiert die Effizienz und Zuverlässigkeit des Systems.



Betrieb von 1 bis 8 DriveE-Tech mit gleicher Anzahl an Pumpen, plus zusätzlichen 1 oder 2 Pumpen DOL verbunden.

EINFACHE KONFIGURATIONSSOFTWARE

Beim ersten Einschalten des DrivE-Tech ist eine Erstkonfiguration für den kompletten Aufbau des Antriebs erforderlich. Zusätzliche Parameter können später durch Eingabe in drei verschiedenen Einstellungsebenen konfiguriert werden:

■ Endanwender-Ebene

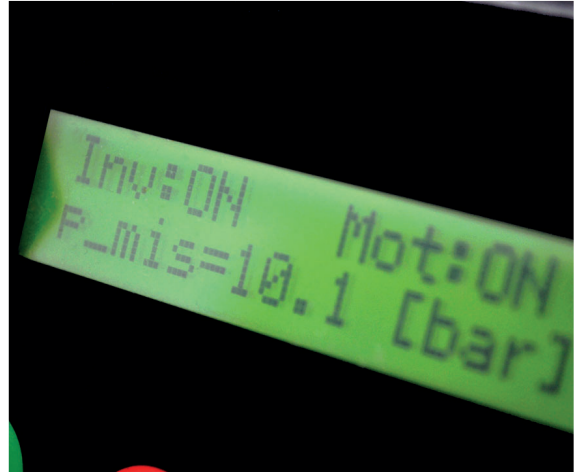
Dies ist die einzige Ebene, auf die ohne Passwort zugegriffen werden kann. Sie ermöglicht dem Anwender, elektrische und hydraulische Parameter sowie den Status von DrivE-Tech und Pumpe zu überwachen.

■ Installateur-Ebene

In dieser Ebene kann der Installateur das DrivE-Tech-Pumpensystem an die Eigenschaften des Hydrauliksystems anpassen. Hierfür ist die Eingabe eines Zugangspasswortes erforderlich.

■ Einrichter- Ebene

Diese Ebene ermöglicht die elektrische Konfiguration des DrivE-Tech für die Pumpe. Ein weiteres Zugangspasswort ist erforderlich.



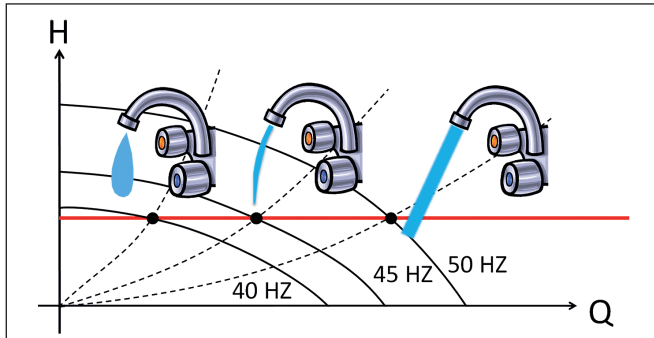
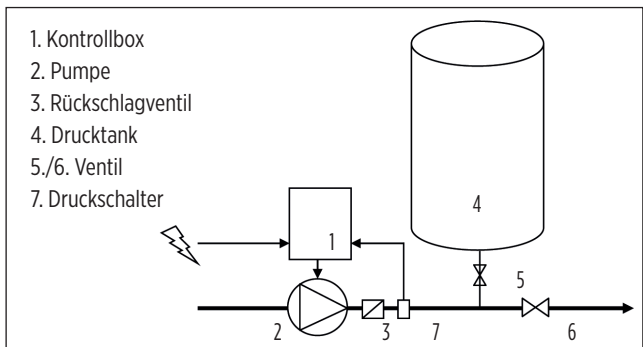
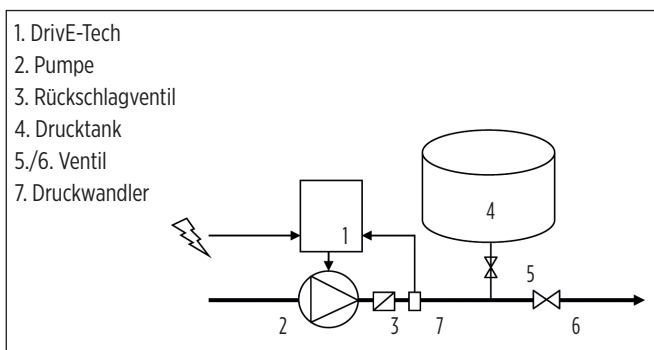
KONSTANTE DRUCKKONTROLLE

Der DrivE-Tech steuert die Pumpendrehzahl, um unabhängig vom Wasserbedarf im System einen konstanten Druck an einem Sollwert aufrechtzuerhalten.

In einem mit DrivE-Tech ausgestatteten Hydrauliksystem wird der Standard Drucktank durch einen kleineren Tank ersetzt, um den eingestellten Druck im System aufrechtzuerhalten, wenn die Pumpe stoppt.

Bei herkömmlichen Systemen mit Pumpen mit fester Drehzahl wird ein größerer Druckbehälter eingesetzt aufgrund der Anzahl der Pumpenstarts und der maximalen Fördermenge der Pumpe.

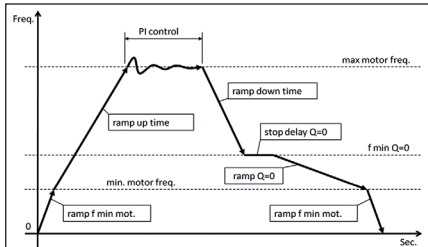
In größeren Tanks müssen besondere Vorsichtsmaßnahmen getroffen werden, wenn der Betriebsdruck zu hoch ist, oder wenn durch eine längere Abnahmestagnation die Möglichkeit der Kontamination des Wassers durch Bakterien besteht.



Der DrivE-Tech empfängt ein Drucksignal vom Druckwandler und passt die Pumpendrehzahl an, um einen konstanten Systemdruck unabhängig vom Wasserbedarf aufrechtzuerhalten.

MASSGESCHNEIDERTE ELEKTRONIK FÜR PUMPEN

Mindestmotorfrequenz

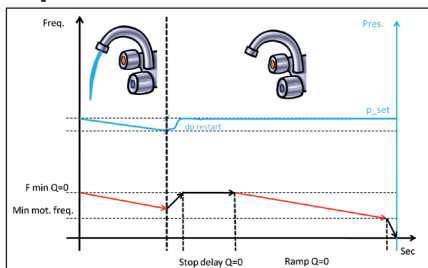


Dieser Parameter verhindert, dass die Pumpe unter einer bestimmten Drehzahl läuft, wodurch das Risiko einer Beschädigung des Drucklagers in Tauchpumpen vermieden wird.

Mindest-Motorfrequenzrampe

Um eine Beschädigung des Motors zu vermeiden, kann der Motor schnell beschleunigen, um die Mindest-Motorfrequenz zu erreichen, und kann anschließend einer niedrigeren Anlauframpe folgen.

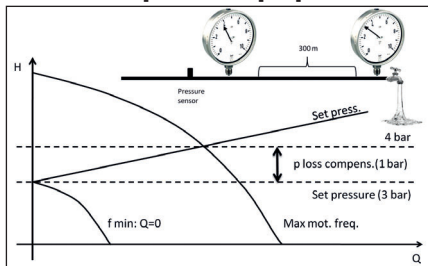
Stop Funktion bei Null Wasserfluss



Nach Erreichen der Mindestfrequenz bei Nulldurchfluss ($F_{\min} Q=0$) verlangsamt der DrivE-Tech die Pumpe progressiv und überwacht gleichzeitig das Signal des Druckwandlers.

Wenn der Druck nahe dem eingestellten Druckwert ist, stoppt der DrivE-Tech die Pumpe.

Verlustkompensation proportional zum Wasserdurchfluss



Wenn der Drucksensor in der Nähe der Pumpe platziert wird, ist der Druckwert am Arbeitspunkt aufgrund des Verlusts proportional zum Wasserdurchfluss niedriger als der eingestellte Druck. Es ist möglich, den Druck in einer linearen Beziehung in Bezug auf die Frequenz einzustellen, um den Druckverlust in den Rohrleitungen zu kompensieren.

Trockenlaufsignal über $\cos \varphi$ -Wert

Wenn die Pumpe trocken läuft, sinkt ihr $\cos \varphi$ Wert unter einen einstellbaren Wert und der DrivE-Tech stoppt die Pumpe nach 2 Sekunden. Der DrivE-Tech wird dann versuchen, die Pumpe alle 10, 20, 40, 80 und 160 Minuten zu starten. Ist dies nicht möglich, wird ein Alarm ausgelöst und die Pumpe gestoppt.

Maximal- und Minimaldruckalarm

Wenn der Druck über einen bestimmten einstellbaren Druckwert ansteigt, wird der DrivE-Tech die Pumpe stoppen, um Schäden an den hydraulischen Komponenten im System zu verhindern. Simultan wird ein Alarm ausgelöst und die Pumpe gestoppt, wenn der Druck unter einem bestimmten Solldruck fällt.

V/f programmierbare Kurve

Der DrivE-Tech ermöglicht die Wahl zwischen zwei versch. Methoden der Drehmomentregelspannung gegenüber der Pumpendrehzahl (Frequenz):

- konstantes Drehmoment (linear V/f)
- quadratisches variables Drehmoment (Quadrat V/f)

Bei Zentrifugalpumpen können Energieeinsparungen erzielt werden, indem eine quadratische V/f-Steuerung verwendet wird.

Einstellbare Trägerfrequenz zwischen 2,5, 4, 8, 10, 12 kHz

Wenn der DrivE-Tech eine Tauchpumpe mit langen Kabeln steuert, ist es möglich, die Trägerfrequenz zu verringern, um eine längere Lebensdauer des Motors zu gewährleisten.

Mehrere Steuerarten verfügbar

Zusätzlich zur Konstantdruckregelung ermöglicht der DrivE-Tech weitere Regelungsarten wie feste Frequenz, konstanter Durchfluss oder konstante Temperatur.

LEISTUNGSDIAGRAMM

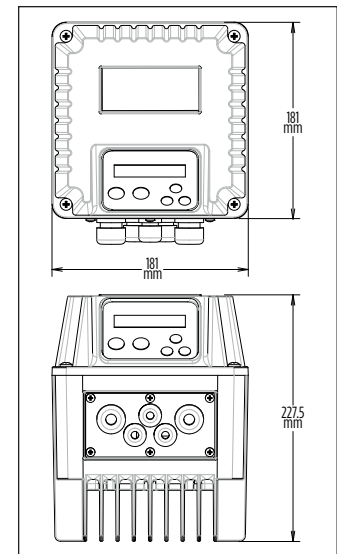
DrivE-Tech Modell	V _{in} ± 15% (V)	max V _{out} (V)	max. Eingangsstrom (A)	max. Ausgangsstrom (A)	Motortyp* P2 (kW)	Größe
2.015	1 x 230	1 x 230	15	9	1,1	1
		3 x 230		7	1,5	1
2.030	1 x 230	1 x 230	20	9	1,5	1
		3 x 230		11	3	1
4.022	3 x 400	3 x 400	10	6	2,2	1
4.040	3 x 400	3 x 400	13,5	9	4	1
4.055	3 x 400	3 x 400	16	14	5,5	2
4.075	3 x 400	3 x 400	21	18	7,5	2
4.110	3 x 400	3 x 400	31	25	11	2
4.150	3 x 400	3 x 400	35	30	15	2
4.185	3 x 400	3 x 400	42	38	18,5	3
4.220	3 x 400	3 x 400	52	48	22	3
4.300	3 x 400	3 x 400	68	65	30	3
4.370	3 x 400	3 x 400	78	75	37	3
4.450	3 x 400	3 x 400	88	85	45	3

* Typische Motorleistung. Bei der Auswahl des DrivE-Tech-Modells wird empfohlen, sich auf den Motornennstrom zu beziehen

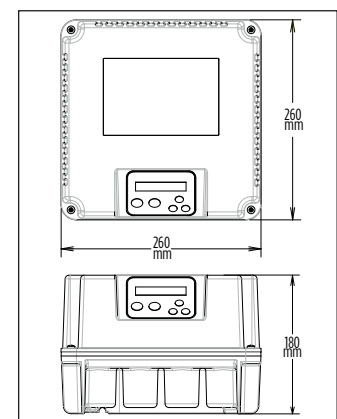
TECHNISCHE EIGENSCHAFTEN

- Netzfrequenz: 50 - 60 Hz (± 2 %)
- Max. Umgebungstemperatur bei Nennstrom: 40 °C (104 °F)
- Max. Höhe bei Nennstrom: 1000 m
- Schutzklasse: IP55 (Größe 1, 2), IP54 (Größe 3)
- Einstellbare digitale Ausgangssignale (N.O oder N.C):
 1. Signal Motor läuft
 2. Alarmsignal
 3. DOL 1 Pumpensignal
 4. DOL 2 Pumpensignal
- Analogeingang (10 oder 15 Vdc):
 1. 4-20 mA
 2. 4-20 mA
 3. 4-20 mA / 0 - 10 Vdc (einstellbar)
 4. 4-20 mA / 0 - 10 Vdc (einstellbar)
- 4 Digitaleingang, N.O. oder N.C (einstellbar), für Motorlauf und Motorstopp
- RS485 serielle Kommunikation

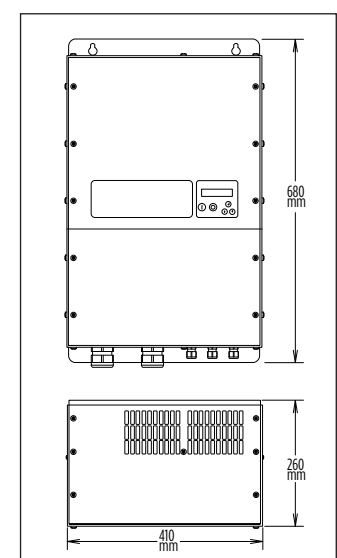
Größe 1



Größe 2



Größe 3





Franklin Electric S.r.l
Via Asolo, 7 - 36031 Dueville (Vicenza) - ITALY
Phone: +39 0444 361114 - Fax: +39 0444 365247
Email: sales.it@fele.com

Einzelunternehmen unterliegt der Kontrolle und Steuerung von Franklin Electric Co., Inc.

Franklin Electric S.r.l. behält sich das Recht vor, die Spezifikationen ohne vorherige Ankündigung zu ändern.

00103980 DE_REV.03_02/2019

franklinwater.eu