flexHP 2.0

thermaloil
HEATING-SYSTEM by LÖBBE

Produktgruppe:	Elektrisch betriebene hochtemperatur Thermalöl Heizsysteme zur Integration an Tankcontainern
Produktdetails:	Hochleistungssystem, kompaktes Modell, zum schnellen erreichen der Zieltemperatur
Gehäuseform:	Die Systeme sind weitestgehend an die Konturen des Tankcontainers angepasst
Montage des Bedienfeldes:	Bedienteilmontage an unterschiedlichen Stellen am Tankcontainer möglich
Heizleistung:	Bis 27,5 kW (bei 440 V)
Umwälzpumpe:	Leistungsstarke Drehstrom Edelstahl Umwälzpumpe 380 V bis 440 V 3 AC mit Keramikwelle, Magnetkupplung, SAE Flanschen und Drehrichtungsüberwachung 50/60 Hz 2,8 kW
Anlagensicherheit:	Stage III
Netzanschluss:	2x 32 A CEE - 380 bis 440 VAC (50/60 Hz) Optional 1x 63 A CEE
Umgebungstemperaturen:	-20 °C – +40 °C
Max. Vorlauftemperaturen:	Bis 230 °C
Steuerung:	microflexPLC gesteuert
aflex Erweiterung[3]:	Nein
Bedienschema:	Das System hat eine intuitive Visualisierung, alle Funktionen werden über ein Touch-Display bedient
Funktionsumfang:	Erweiterte Steuer- und Sicherheitsfunktionen (TRM, SFM, PCM, ECO)[1]
Telematikschnittstelle:	Mit Datenschnittstelle (alle gängigen Protokolle)
Telematik skalierbar:	Erweiterte Telematikfunktionen, neben den einfachen Telematikfunktionen auch detaillierte, historisierte Störmeldungen inkl. Fernwartung[2]
Einbaulagen:	Nur stehende Einbaulage
Clip-In Generator erweiterbar[4]:	Nein – die Anlage kann jedoch über einen Clip-On Generator betrieben werden
Wartung:	Der Heizstab und andere Verschleißteile sind von vorne aus zu erreichen und auszutauschen
Gehäuse:	Alle Gehäuse bestehen aus Edelstahl und sind, aus Gründen des Korrosionsschutzes, zusätzlich pulverbeschichtet

[1]Siehe Liste der Abkürzungen/Sonderfunktionen. [2]Ein Fernwartungszugriff auf das Heizsystem ist nur mit unserer eigenentwickelten Telematik möglich (Arbeitstitel teleflex). [3]aflex ist eine Rührwerkserweiterung für viele unserer Heizsysteme und für unser Kühl-/Heizsystem cflex. Das Heizsystem wird in der Steuerung entsprechend erweitert und ist in der Lage einen oder mehrere Rührwerksantriebe anzusteuern. Die Antriebe können zusätzlich noch mit Frequenzumrichtern ausgestattet werden um die Drehzahl der Rührwerke zu steuern. [4]Der Clip-In Generator ist ein Kleinstromerzeugersystem, welches elektrisch leistungsarme Heizsysteme, wie z. B. dflex betreiben kann und gleichzeitig eine Laufzeitverlängerung darstellt. Da ein dieselbetriebenes Heizsystem länger mit seiner Dieselfüllung, als mit seiner Batterieladung auskommt, kann über den Clip-In Generator eine Angleichung erfolgen.

Piktogramme & Erklärung der Abkürzungen:

- **Kühlen**
- **Kühlen und Heizen**
- **Heizen**
- **Glykol** (bis 95 °C optional bis 110 °C)
- **Thermalöl** (bis 230 °C)
- **Dieselbrenner**
- **Hochleistung**
- **Batterie**
- **Generator**

TRM: Temperaturanstiegsüberwachung
Die Steuerung überwacht die Temperaturanstiegsgeschwindigkeit. Steigt diese zu schnell an, wird die Wärme nicht korrekt abtransportiert und es liegt mit hoher Wahrscheinlichkeit eine Flussstörung vor. Das System schaltet dann den Heizvorgang ab und gibt eine Fehlermeldung aus.

SFM: Softwareflussüberwachung
Die Temperatur des Heizmediums wird an zwei Punkten im System gemessen, bleibt die Differenztemperatur in einem festgesetzten Rahmen stabil, ist der Fluss des Heizmediums in Ordnung. Fällt die Differenztemperatur ab, liegt eine Flussstörung vor und es wird eine Warnmeldung ausgegeben.

PCM: Leistungsschützüberwachung
Die mechanischen Haupt- und Leistungsschütze im System werden in fest definierten Abständen (1x am Tag) geschaltet, dabei werden die Hilfskontakte abgefragt und festgestellt, ob das Schütz noch zuverlässig arbeitet. So kann ein eventuelles „festkleben" des Schützes ermittelt werden. Sollte eines der zwei Schütze nicht mehr korrekt schalten, wird die Anlage für Heizvorgänge gesperrt und eine Fehlermeldung ausgegeben.

DBM: Doppel Boost-Modus
Dieser Modus ist zurzeit nur bei den Systemen hybrid und dflexHP möglich. Das System kann, wenn es an Netzspannung angeschlossen ist, zusätzlich zum elektrischen Heizstab auch den Dieselbrenner hinzuschalten. Dies ist nur für einen bestimmten Zeitraum möglich und ist anschließend bis zum Neustart des Systems gesperrt.

SCM: Einzelkanalüberwachung (nur IBCflex)
Die Einzelkanalüberwachung misst die Temperatur an jedem Rücklaufanschluss des ibcflex, somit ist eine möglichst genaue Temperierung des Produktes möglich. Diese Überwachung kann auch im Produkt direkt durchgeführt werden, entweder kabelgebunden oder über Funksensoren.

ECO: Eco-Modus
Der Eco-Modus ist ein automatischer Betriebsmodus, um den Heizvorgang möglichst energieeffizient zu gestalten. Bei einem System mit mindestens zwei Heizstäben werden beide so angesteuert, dass die Anheizphase möglichst kurz und in der Haltephase möglichst sparsam ist.

STB: Sicherheitstemperaturbegrenzer
Der Sicherheitstemperaturbegrenzer ist ein Standardbauteil, welches in jedem Heizsystem verbaut ist, von Stage I bis Stage III. Er bildet die wichtigste und auch die letzte Instanz zur Notfallabschaltung des Heizvorgangs. Der Sensor des STB sitzt direkt am Heizstab und schaltet bei einer fest definierten Übertemperatur (z. B. 105 °C) den Heizstab ab.

Stage I-III: Sicherheitsebene (I – niedrigste/III – höchste Ebene)
Die einzelnen Sicherheitsstufen sind in einer Tabelle abgebildet, aktuell werden nur die Stufen II und III verwendet. Die Stufe I ist nur in Alt- oder Übergangssystemen verbaut.