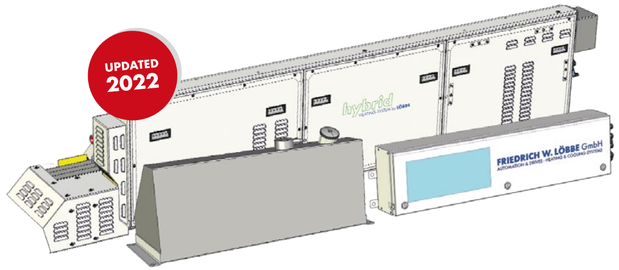
Autark-Serie: hybrid 1.4 (2.0)



hybrid
HEATING-SYSTEM by LÖBBE

Produktgruppe:	Autarke, Diesel und elektrische Glykol/Wasser Heizsysteme zur Integration an Tankcontainer – Dieselheizsysteme, die über ein eigenes Batteriesystem betrieben werden – netzspannungsunabhängig!
Produktdetails:	Hochleistungssystem mit integriertem Stromerzeuger
Gehäuseform:	Container muss geringfügig an die Bauform des Systems angepasst werden[1]
Montage des Bedienfeldes:	Bedienteil Montage an unterschiedlichen Stellen bedingt möglich
Heizleistung:	Bis 15 kW Diesel Heizleistung und 12 kW elektrische Heizleistung
Skalierbarkeit Heizleistung:	Doppel-Boost-Modus (DBM) – Diesel- und Elektroheizung können für einen bestimmten Zeitraum zusammen heizen = 27 kW Heizleistung
Anlagensicherheit:	Stage II mit PCM (ab Version 2.0: Stage III)
Batterieladeoptionen:	Kann über Netzspannung oder integr. Stromerzeuger geladen werden
Laufzeitbeispiele:	Bis zu 168 h bei optimalen Bedingungen (230l/100 Ah)
Batteriekapazitäten:	100 Ah (ab Version 2.0: 230 Ah)
Kraftstoffvorrat:	120 l oder optional 230 l Kraftstofftank
Netzanschluss:	Anschluss 32 A CEE - 380 bis 440 VAC (50/60 Hz)
Umgebungstemperaturen:	-20 °C bis +40 °C (abhängig vom verwendeten Dieselkraftstoff)[2]
Max. Vorlauftemperaturen:	Bis 90 °C Dieselbetrieb[3]/95 °C Elektrobetrieb
Steuerung:	SPS gesteuert (ab Version 2.0: microflexPLC gesteuert)
Bedienschema:	Das System hat eine intuitive Visualisierung, alle Funktionen werden über ein robustes Touch-Display bedient
Funktionsumfang:	Erweiterte Steuer- und Sicherheitsfunktionen (TRM, SFM, PCM, DBM, ECO)[4]
Telematikschnittstelle:	Mit Datenschnittstelle für alle gängigen Protokolle (z.B. RS485/Modbus, CAN-Bus, Ethernet)
Telematik skalierbar:	Erweiterte Telematikfunktionen, neben den einfachen Telematikfunktionen auch detaillierte, historisierte Störmeldungen inkl. Fernwartung[5]
Einbaulage:	Stehende Einbaulage
Clip-In Generator erweiterbar[6]:	Nicht notwendig – integrierter Stromerzeuger
Wartung:	Heizstab, Dieselbrenner und andere Verschleißteile sind einfach zu erreichen und auszutauschen (teilweise über Tri-Clamp Klemmverbindungen)
Gehäuse:	Alle Gehäuse bestehen aus Edelstahl und sind, aus Gründen des Korrosionsschutzes, zusätzlich pulverbeschichtet

[1]Es muss bereits bei der Herstellung des Containers angegeben werden, dass ein Löbbe hybrid oder cflex System verbaut wird. Große Containerhersteller wie CIMC, NT-Tank, Singamas, van Hool, oder Welfit Oddy arbeiten bereits mit uns zusammen. [2]Die minimale Betriebsumgebungstemperatur ist abhängig vom verwendeten Dieselkraftstoff. Um bei einer Mindesttemperatur von -20 °C einen sicheren Betrieb zu gewährleisten, muss ggf. auf Winterdiesel zurückgegriffen werden, um den Brenner und den Stromerzeuger zu betreiben. [3]Es kann für einen Zeitraum von zwei Stunden eine Temperaturerhöhung auf 80 °C vorgenommen werden (Boost-Modus). Nach Ablauf dieser Zeit ist diese Funktion bis zum Neustart der Anlage gesperrt. [4]Siehe Liste der Abkürzungen/Sonderfunktionen. [5]Ein Fernwartungszugriff auf das Heizsystem ist nur mit unserer eigenentwickelten Telematik möglich (Arbeitstitel teleflex). [6]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.