

Regelungstechnik

für optimale Wärmerückgewinnung

Ladekreisregler LKR



Zubehör:

- | | | |
|----------------------|---|----------------|
| Temperaturfühler für | - | Wärmetauscher |
| | - | Pufferspeicher |

Einsatzgebiet

NET-Technik zur Wärmerückgewinnung erzielt die besten Resultate, wenn sie zusammen mit einer maßgeschneiderten Regelung betrieben wird.

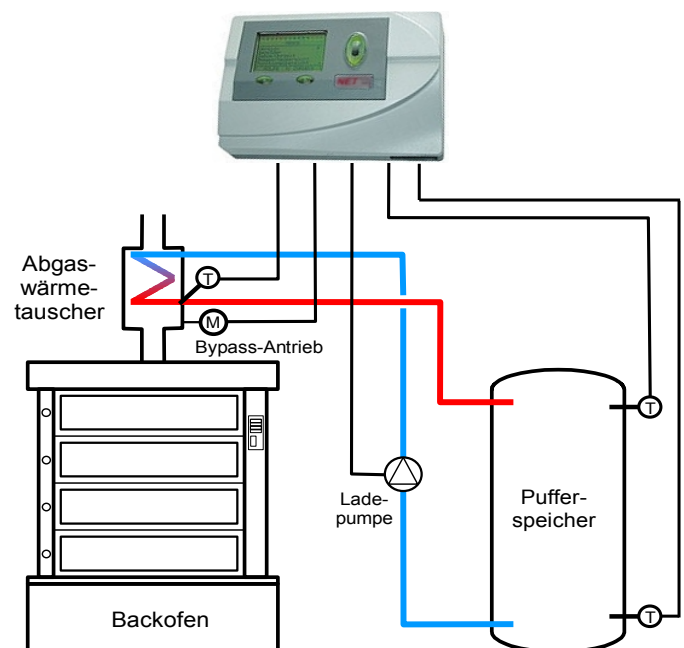
Der Regler LKR wird bei der Wärmerückgewinnung aus Abgas oder Schwaden eingesetzt. Es können bis zu vier Ladepumpen für Abgaswärmetauscher sowie Schwadenkondensatoren inkl. Bypassklappen-Stellantriebe geregelt werden.

Funktionsprinzip

Die Regelung sorgt dafür, dass immer ein angepasster Wärmeträgerstrom gefördert wird. Damit wird eine optimale Schichtung des Pufferspeichers erreicht.

Falls der Pufferspeicher keine Wärme mehr aufnehmen kann, wird der Bypass-Stellantrieb aktiv und die heißen Abgase werden am Register des Wärmetauschers vorbei durch den Bypass geleitet.

Zum Einsatz kommen unregelte, nicht elektronische Heizungspumpen mit einer Stromversorgung von 230V AC.



Funktionsskizze (Variante mit einem Abgaswärmetauscher)

Sicherheit gegen Überladung des Systems

Schwadenkondensatoren:

Wärme wird hier solange zurückgewonnen, wie die Temperatur des Wärmeträgers unterhalb des Kondensationspunktes des Schwadens liegt. Wird diese Temperatur überschritten, endet die Kondensation und eine Überladung des Systems ist ausgeschlossen.

Abgaswärmetauscher:

Die Abgas-Wärmerückgewinnung ist so lange aktiv, bis der Pufferspeicher seine Maximaltemperatur erreicht hat. Wird diese Temperatur überschritten, schaltet der Ladekreisregler (LKR) den Abgaswärmetauscher in den Bypass-Betrieb. Dadurch wird die Wärmerückgewinnung so weit reduziert, dass eine Überladung des Systems vermieden wird.

Wir liefern den Ladekreisregler mit Standard-Programmierung als Zubehör zu NET-Wärmetauschern. Abweichende Programmierungen sind gegen Aufpreis möglich.

Zusatzoptionen

Wärmemengenzähler:

Die zurückgewonnene Wärmemenge kann gemessen und bilanziert werden. Dies geschieht entweder überschlägig mit einem eingebauten Flow-Meter oder mit höherer Genauigkeit durch den Einsatz einer zusätzlichen Volumenstrom-Messeinheit.

Datenlogger:

Mit einem kleinen Zusatzgerät (Datenlogger) können die Temperaturen und Ausgangszustände des LKR zyklisch gespeichert werden. Dieses Gerät wird über die Datenleitung (DL) mit dem LKR verbunden und zeichnet bis zu 8192 Datensätze in einem einstellbaren Zeitintervall auf. Die Auswertung dieser Daten kann in einer Text- oder Excel-Datei erfolgen.

Fernwartung und Datenlogging:

Für einen Anschluss des LKR an ein PC-Netzwerk benötigen Sie einen zusätzlich lieferbaren Bootloader. Dieser ermöglicht das Auslesen und zyklische Speichern aller Temperaturen und Ausgangszustände des LKR in bis zu 8192 Datensätzen. Diese Daten können dann per USB-Schnittstelle oder den Netzwerkanschluss (RJ45) des LKR zur weiteren Auswertung auf einen Computer übertragen werden. Eine Speicherung der Daten in einer Excel- oder Textdatei ist dabei möglich. Innerhalb des angeschlossenen

Computernetzwerks ist von jedem PC die Überwachung und Programmierung des LKR möglich (Fernwartung).

Bei entsprechender Programmierung des Bootloaders können die aktuellen Werte des LKR an jedem angeschlossenen PC in einem sogenannten Anlageschema visuell dargestellt werden.

Zusätzlich ist ein GSM-Modul erhältlich, das an den LKR angeschlossen werden kann. Dieses schickt bei bestimmten Ereignissen entsprechende Alarme als SMS an Ihr Handy.

Großanzeige:

Einzelne Werte der Regelung wie z. B. die Temperatur des Abgaswärmetauscher-Registers oder die Wärmemengenbilanz können zu Demonstrations- oder Kontrollzwecken auch auf einem externen Display in Großanzeige dargestellt werden.

Bei Interesse an einer Zusatzoption, fordern Sie bitte weitere Informationen an.