

Diagnose Kältekreisregler  / 

Nur bei Wärmepumpen mit elektronischem Expansionsventil EEV:


- Vitocal 300/350-G
- Vitocal 333/343-G
- Vitocal 300/350-A

Die Kältekreisregelung erfolgt durch den EEV-Regler, der permanent mit der Wärmepumpenregelung über KM-BUS kommuniziert.

Folgende Informationen können abgefragt werden:

- Status- und Fehlerinformationen des EEV-Reglers
- Aktuelle Temperatur- und Druckwerte des Kältekreisreglers
- Zuletzt über den EEV-Regler erfasste Temperaturen, Verdampfungs- und Verflüssigungsdrücke
- Betriebsstunden des Verdichters für unterschiedliche Belastungsklassen. Eine Belastungsklasse gibt den Verdichterbetrieb bei einer bestimmten Differenz aus Verdampfungs- und Kondensationstemperatur $\Delta T_{V/K}$ an.

Service-Menü:

1. **OK** +  gleichzeitig ca. 4 s lang drücken.
2. **„Diagnose“**

3. **„Wärmepumpe“**
4. **„Kältekreisregler“** bei einstufiger Wärmepumpe.
 - „Kältekreisregler 1“ für Wärmepumpe 1. Stufe.
 - „Kältekreisregler 2“ für Wärmepumpe 2. Stufe.

Hinweis

Die angezeigten Informationen in **„Kältekreisregler“** sind unabhängig von den Meldungs-codes der Wärmepumpenregelung (siehe **„Übersicht der Meldungen“**).

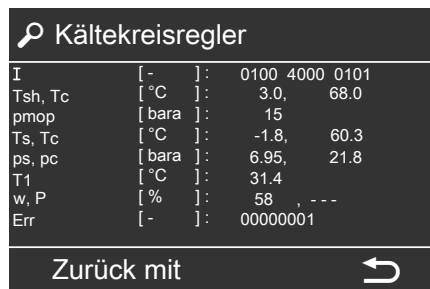


Abb.10

Anzeige	Bedeutung
I [-]	Informationsindex (Befehle, Status, Versionen): 12-stellig, 4 verschiedene Codes auf jeder Stelle möglich, hexadezimale Darstellung beachten (siehe nachfolgendes Kapitel „Anzeigesystematik von Informations- und Störungsindex“).
Tsh, Tc [°C]	Tsh: Überhitzungstemperatur-Sollwert Tc: Heißgastemperatur-Sollwert für Start der Dampfeinspritzung (EVI)
Pmop [bara]	Max. Sauggasdruck („Maximum Operation Pressure“) Max. Betriebsdruck des Verdampfers
Ts, Tc [°C]	Ts: Sauggastemperatur-Istwert Tc: Kondensationstemperatur-Istwert
Ps [bara]	Sauggasdruck-Istwert
Pc [bara]	Kondensationsdruck-Istwert
TI [°C]	Flüssiggastemperatur-Istwert
x, P [%]	x: Aktuelle Stellung des EEVs P: Aktuelle Sollwertvorgabe für die Verdichterleistung, berechnet von der Wärmepumpenregelung aus aktuellem Wärmebedarf im Sekundärkreis
Err [-]	Störungsindex: 10-stellig, 4 verschiedene Codes auf jeder Stelle möglich, hexadezimale Darstellung beachten (siehe nachfolgendes Kapitel „Anzeigesystematik von Informations- und Störungsindex“).

Diagnose (Serviceabfragen) (Fortsetzung)

Anzeigesystematik von Informations- und Störungsindex

Für jede Stelle des Informations- und Störungsindex sind 4 verschiedene Meldungen möglich. Diese Meldungen zeigt die Wärmepumpenregelung mit den Codes 1, 2, 4 und 8 an. Falls mehrere Meldungen gleichzeitig aktiv sind, werden die zutreffenden Codes hexadezimal summiert. Hexadezimale Summen sind eindeutig, d.h. die einzelnen aktiven Codes lassen sich gemäß der nachfolgenden Tabelle bestimmen.

1. Anzeigewert für jede Stelle einzeln ablesen.
2. Aktive Codes aus Tabelle **C** ermitteln.
3. Bedeutungen der aktiven Codes aus den Tabellen **I** und **E** ablesen.

Aktive Codes (Tabelle **C**)

Anzeigewert	Aktive Codes			
	1	2	4	8
„0“	—	—	—	—
„1“	X	—	—	—
„2“	—	X	—	—
„3“	X	X	—	—
„4“	—	—	X	—
„5“	X	—	X	—
„6“	—	X	X	—
„7“	X	X	X	—
„8“	—	—	—	X
„9“	X	—	—	X
„A“ ($\hat{=}$ 10)	—	X	—	X
„B“ ($\hat{=}$ 11)	X	X	—	X
„C“ ($\hat{=}$ 12)	—	—	X	X
„D“ ($\hat{=}$ 13)	X	—	X	X
„E“ ($\hat{=}$ 14)	—	X	X	X
„F“ ($\hat{=}$ 15)	X	X	X	X

Informationsindex „I“ (Tabelle **I**)

Stelle	Aktiver Code	Bedeutung
1	4	Meldung über Neustart des EEV-Reglers erhalten.
2	1	Freigabe für Wärmepumpenregelung des Kältekreises (EEV-Regler schaltet Verdichter bei Bedarf automatisch ein).
	2	Freigabe für Dampfeinspritzung mit EVI-Regelkreis.
	4	Kühlbetrieb aktiv.
3	0	Nicht belegt.
4	0	Nicht belegt.
5	1	Digital Scroll-Relais aktiv.
	2	EVI-Ventil aktiv.
	4	Freigabe für Regelung des Kältekreises von der Wärmepumpenregelung über Digital-Eingang erhalten.
	8	Kühlbetrieb aktiv, Einschaltung über Digital-Eingang.
6	1	Freigabe für Regelung des Kältekreises von der Wärmepumpenregelung über KM-BUS erhalten.
	2	Freigabe für Dampfeinspritzung mit EVI-Regelkreis über KM-BUS erhalten.
	4	Kühlbetrieb aktiv, Einschaltung über KM-BUS.
	8	Verdichter eingeschaltet.
7	0	Nicht belegt.
8	1	Verdichterabschaltung wegen Fehler.
Versionen, bei Rückfragen immer angeben		
9	0 bis F	Hardware-Version des EEV-Reglers, 1. Stelle.
10	0 bis F	Hardware-Version des EEV-Reglers, 2. Stelle.
11	0 bis F	Version der Software des EEV-Reglers, 1. Stelle.
12	0 bis F	Version der Software des EEV-Reglers, 2. Stelle.

Diagnose (Serviceabfragen) (Fortsetzung)

Beispiel Informationsindex „01 00 49 00 01 02“

Stelle	Anzeigewert	Aktiver Code (Tab. [C])	Bedeutung (Tab. [I])
1	„0“	—	—
2	„1“	1	Freigabe für Regelung des Kältekreises.
3	„0“	—	—
4	„0“	—	—
5	„4“	4	Freigabe für Regelung des Kältekreises von der Wärmepumpenregelung über Digital-Eingang erhalten.
6	„9“	1	Freigabe für Regelung des Kältekreises von der Wärmepumpenregelung über KM-BUS erhalten.
		8	Verdichter eingeschaltet.
7	„0“	—	—
8	„0“	—	—
9	„0“	—	Hardware-Version 01 des EEV-Reglers.
10	„1“	1	
11	„0“	—	Version 02 der Software des EEV-Reglers.
12	„2“	2	

Störungsindex „Err“ (Tabelle [E])

Stelle	Aktiver Code	Bedeutung	Verhalten der Anlage	Maßnahme
Bauteile, Störungsmeldungen direkt von EEV-Regler gemeldet.				
1	1	Temperatursensor Flüssiggas defekt.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Verdichter bleibt in Betrieb. ▪ Energiebilanz wird nicht korrekt berechnet (siehe Kapitel „Diagnose Energiebilanz“). 	Sensor prüfen, ggf. austauschen.
	2	Schrittmotor des EEVs defekt.	Verdichter wird ausgeschaltet.	EEV austauschen.
2	1	Niederdrucksensor defekt.	Verdichter wird ausgeschaltet.	Sensor prüfen, ggf. austauschen.
	2	Temperatursensor Sauggas defekt.		
	4	Hochdrucksensor defekt.		
	8	Temperatursensor Heißgas defekt.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Verdichter bleibt in Betrieb. ▪ Energiebilanz wird nicht korrekt berechnet (siehe Kapitel „Diagnose Energiebilanz“). 	
3	0	Nicht belegt.	—	—
4	0			
Meldungen				
5	1	Verdampfungsdruck zu gering (Niederdruckstörung).	Verdichter wird ausgeschaltet.	Wie „D3 Niederdruck“ (siehe Kapitel „Übersicht der Meldungen“).

Diagnose (Serviceabfragen) (Fortsetzung)

Stelle	Aktiver Code	Bedeutung	Verhalten der Anlage	Maßnahme
6	1	Kondensationstemperatur zu hoch.	Verdichter wird ausgeschaltet.	Wärmeabnahme im Sekundärkreis prüfen <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sekundärpumpe prüfen ▪ Temperatursollwerte für Trinkwassererwärmung oder Beheizung des Heizwasser-Pufferspeichers prüfen.
	2	Kondensationsdruck zu hoch (Regelhochdruck).		wie „D4 Regelhochdruck“ (siehe Kapitel „Übersicht der Meldungen“).
	4	Überhitzungstemperatur Sauggas zu niedrig.		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Prüfen, ob korrekter Codierstecker eingesetzt ist. ▪ Bei mehrmaligem Auftreten: Kältekreis durch Kältetechniker prüfen lassen.
	8	Überhitzungstemperatur Sauggas zu hoch.		
7	0	Nicht belegt.	—	
8	1	Max. Betriebsdruck (MOP) wurde erreicht, Regulationsart (Überhitzungs-/ Verdampfungsdruckregelung) im Kältekreis wurde angepasst.	Verdichter bleibt in Betrieb.	Keine Maßnahme erforderlich.
	2	Fehler aufgrund unzulässiger Kombination von Kältekreisparametern. Es liegt eine schwerwiegende Störung des EEV-Reglers vor, da die Wärmepumpenregelung nur zulässige Parameterkombinationen an den EEV-Regler weitergibt.	Verdichter wird ausgeschaltet.	Verdichter-Parameter und Codierstecker prüfen.

Beispiel Störungsindex „0C 00 00 00“

Stelle	Anzeigewert	Aktiver Code (Tab. C)	Bedeutung (Tab. E)
1	„0“	—	—
2	„C“	4	Hochdrucksensor defekt, direkt von EEV-Regler gemeldet.
		8	Temperatursensor Heißgas defekt, direkt von EEV-Regler gemeldet.
3	„0“	0	—
4	„0“	0	—
5	„0“	0	—
6	„0“	0	—
7	„0“	0	—
8	„0“	0	—