

Projekt: MSS54

Modul: DIAGNOSE LLS

ERKENNUNG BLOCKIERTER STELLER

	Abteilung	Datum	Name	Filename
Bearbeiter				ED_LLS.DOC

1 Eigendiagnose: Leerlaufsteller - Ansteuerung

1.1 Fehlererkennung:

Erkannt werden jeweils getrennt für die Öffner- und die Schließerwicklung des ZWD-
Leerlaufstellers:

- Open Load
- Kurzschluß nach Masse
- Kurzschluß nach Ubat
- Übertemperatur des Treibers

Die Fehlererkennung wird alle 100ms unter der Bedingung:

B_START oder B_ML
und Ub > K_ED_UBMIN
durchgeführt.

1.2 Fehlerfilterung:

K_ED_LLS_O_SIN	Öffnerwicklung - Schwelle für Fehlereintrag
K_ES_LLS_O_SOUT	Öffnerwicklung - Schwelle für Fehleraustrag
K_ED_LLS_O_IN_INC	Öffnerwicklung - Zählerincrement bei Fehlereintrag
K_ED_LLS_O_IN_DECR	Öffnerwicklung - Zählerdecrement bei Fehlereintrag
K_ED_LLS_O_OUT_INC	Öffnerwicklung - Zählerincrement bei Fehleraustrag
K_ED_LLS_O_OUT_DECR	Öffnerwicklung - Zählerdecrement bei Fehleraustrag
K_ED_LLS_S_SIN	Schließerwicklung - Schwelle für Fehlereintrag
K_ES_LLS_S_SOUT	Schließerwicklung - Schwelle für Fehleraustrag
K_ED_LLS_S_IN_INC	Schließerwicklung - Zählerincrement b. Fehlereintrag
K_ED_LLS_S_IN_DECR	Schließerwicklung - Zählerdecrement b. Fehlereintrag
K_ED_LLS_S_OUT_INC	Schließerwicklung - Zählerincrement b. Fehleraustrag
K_ED_LLS_S_OUT_DECR	Schließerwicklung - Zählerdecrement b. Fehleraustrag

1.3 Ersatzmaßnahmen:

Aufgrund der fünf möglichen Zustände von Öffner- und Schließerwicklung ergibt sich folgende Matrix für die Ersatzmaßnahmen.

ZWDO\ZWDS	kein Fehler	Open Load	KS n. Masse	KS n. Ubat	Übertemperatur
kein Fehler	Regelung	ZWD aus	ZWDO max	ZWD aus	ZWD aus
Open Load	ZWD aus	ZWD aus	ZWDO max	ZWD aus	ZWD aus
KS n. Masse	ZWDS max	ZWDS max	ZWD aus	ZWD aus	ZWD aus
KS n. Ubat	ZWD aus	ZWD aus	ZWD aus	ZWD aus	ZWD aus
Übertemperatur	ZWD aus	ZWD aus	ZWD aus	ZWD aus	ZWD aus

Regelung: beide Wicklungen werden mit dem berechneten Tastverhältnis angesteuert
 ZWD aus: beide Wicklungen werden stromlos geschaltet - der ZWD gibt den

	Abteilung	Datum	Name	Filename
Bearbeiter				ED_LLS.DOC

ZWDO max: Notlaufqueerschnitt frei
 Die Öffnerwicklung wird mit dem maximalem Tastverhältnis K_LLS_TV_MAX , die Schließerwicklung mit dem inversen Wert angesteuert.
 ZWDS max: Die Öffnerwicklung wird mit dem minimalem Tastverhältnis K_LLS_TV_MIN, die Schließerwicklung mit dem inversen Wert angesteuert.

Alle Ersatzmaßnahmen werden sofort mit dem Auftreten des Fehlers ergriffen und bleiben auch nur solange wirksam, wie der Fehler aktuell anliegt.

Um auch bei abgeschaltetem ZWD eine Fehlerheilung zu ermöglichen, wird alle K_LLS_ED_TFH Sekunden der Leerlaufsteller mit dem Tastverhältnis K_LLS_TV_NOTLAUF angesteuert und die Treiberdiagnose für die beiden Wicklungen erneut ausgewertet.

1.4 zusätzliche Maßnahmen:

Sperren der Leerlaufregelung
 Sperren der LLR-Bedarfsadaption
 Sperren der Lambdaregelung

1.5 Fehlerort:

Fehlernummer:	ZWD Öffner:	11
	ZWD Schließer:	10
Pinnummer:	ZWD Öffner:	29
	ZWD Schließer:	2

1.6 Fehlerart:

kein Fehler	0x00
Kurzschluß nach Ubat:	0x01
Kurzschluß nach Masse:	0x02
Unterbrechung:	0x04
Übertemperatur:	0x08

abgespeicherte Umweltgrößen:

	Abteilung	Datum	Name	Filename
Bearbeiter				ED_LLS.DOC

2 Eigendiagnose: Leerlaufsteller - Mechanik

2.1 Fehlererkennung:

Erkannt werden die Fehler
 Leerlaufsteller klemmt offen bzw. Drosselklappen schließen nicht korrekt
 Leerlaufsteller klemmt zu
 Leckluft

Die Fehlererkennung wird mit jedem LLR-Zustandsübergang von Leerlaufregelung nach Anfahrregelung durchgeführt.

Leerlaufsteller klemmt offen, wenn
 mindestens ein Adaptionwert auf Minimalanschlag
 und der I-Regler der LLR auf Minimalanschlag

Leerlaufsteller klemmt zu, wenn
 mindestens ein Adaptionwert auf Maximalanschlag
 und der I-Regler der LLR auf Maximalanschlag

Motor bekommt Leckluft, wenn
 mindestens ein Adaptionwert auf Minimalanschlag
 und der I-Regler sich in der TL-Minimalbegrenzung befindet

2.2 Fehleraustrag:

sobald sich alle Adaptionswerte der LLR-Bedarfsadaption innerhalb der definierten Grenzen bewegen.

2.3 Fehlerfilterung:

Eine Fehlerfilterung findet bereits indirekt durch die Bedarfsadaption statt.

K_ED_LL_R_SIN	Schwelle für Fehlereintrag
K_ES_LL_R_SOUT	Schwelle für Fehleraustrag
K_ED_LL_R_IN_INC	Zählerincrement bei Fehlereintrag
K_ED_LL_R_IN_DECR	Zählerdecrement bei Fehlereintrag
K_ED_LL_R_OUT_INC	Zählerincrement bei Fehleraustrag
K_ED_LL_R_OUT_DECR	Zählerdecrement bei Fehleraustrag

Ersatzmaßnahmen:

keine

zusätzliche Maßnahmen:

keine

Fehlerort:

Fehlernummer:	23
Pinnummer:	136

	Abteilung	Datum	Name	Filename
Bearbeiter				ED_LLS.DOC

2.4 Fehlerart:

kein Fehler:	0x00
Steller klemmt offen:	0x01
Steller klemmt zu:	0x02
Motor bekommt Leckluft:	0x04

abgespeicherte Umweltgrößen:

3 Eigendiagnose: Erkennung blockierter Steller

3.1 Betriebsbedingungen der Leerlaufregelungsdiagnose

Die freigabe dieser Funktion erfolgt, wenn das B_LLDIA_ERLAUBT gesetzt ist.
Dies ist der Fall, wenn

- kein Fehler im EGAS-System B_SK_EGAS_FEHLER = 0
- fehlerfreie Geschwindigkeitserfassung
- stehendes Fahrzeug v = 0
- der Motor befindet sich in einem definierten Zustand B_LL, keine B_KATH_AKTIV, kein B_TEV_FEHLER, kein B_EV_FEHLER, kein B_TZ_FEHLER, tmot im zul. Fenst. kein B_VAN_FEHLER, kein B_ZWD_FEHLER, kein B_HFM_FEHLER, keine B_DIAG.

3.2 Funktionsbeschreibung

Diese Funktion überwacht das Verhalten des Leerlaufregler-Integrators lfr.mdi im Zusammenspiel mit der Motordrehzahl. Ist die Drehzahldifferenz grösser als K_LFROBD_DNO und ist dabei der Integrator grösser als die Schwelle K_LFROBD_DMO wird nach der Entprellzeit K_LFROBD_MN_FILTER der Unterdrehzahlfehler BIT_MNLLR gesetzt.

Ist die Drehzahldifferenz kleiner als K_LFROBD_DNU und ist dabei der Integrator kleiner als K_LFR_OBD_DMU wird nach der Entprellzeit K_LFROBD_MX_FILTER der Überdrehzahlfehler BIT_MXLLR gesetzt.

Falls die Drosselklappe zu weit offen steht, kann es vorkommen, daß der Motor ein permanentes sägen mit SA und WE durchführt. Dies Verhindert, daß der LL-Integrator an einen Anschlag laufen kann. Um diesen Zustand zu erkennen überwacht die Diagnose die Anzahl der positiven Flanken von B_SA während einer Diagnose-Phase (Bit B_LLRDIA ununterbrochen gesetzt). Wird diese Anzahl von SA grösser als die Schwelle K_LFROBD_DASA wird der Fehler BIT_MXLLR gesetzt.

Falls die Diagnose abgelaufen ist und kein Fehler entdeckt wurde, wird die LLR als ohne Fehler gemeldet.

3.3 Daten der Leerlaufregelungsdiagnose

	Abteilung	Datum	Name	Filename
Bearbeiter				ED_LLS.DOC

Beschreibung der Variablen:

Name	Beschreibung	Typ	Auflösung
lfrobd_st	Statusvariable	ub	-
lfrobd_mn_cnt	Zähler bis Fehlereintrag LLS-geschl.	uw	1 ms
lfrobd_mx_cnt	Zähler bis Fehlereintrag LLS-offen	uw	1 ms
lfrobd_sa_cnt	Zähler SA-Phasen	uw	-
lfrobd_ed	Statusbyte Diagnose	ub	-

Beschreibung der Applikationsdaten:

Name	Typ	Dim.	x-Achse	
K_LFROBD_MN_FILTER	K	1	Wartezeit bis Fehlereintrag LLS-geschl.	--
K_LFROBD_MX_FILTER	K	1	Wartezeit bis Fehlereintrag LLS-offen	--
K_LFROBD_DMO	K	1	Max. Integratorabweichung Unterdrehzahl	--
K_LFROBD_DMU	K	1	Max. Integratorabweichung Überdrehzahl	--
K_LFROBD_DNO	K	1	Max. Drehzahlabweichung Unterdrehzahl	--
K_LFROBD_DNU	K	1	Max. Drehzahlabweichung Überdrehzahl	--
K_LFROBD_RF	K	1	Füllungsschwelle für LLR-Diagnose	--
K_LFROBD_DASA	K	1	Anzahl der SA/WE Phasen zur Fehlererkennung	--

	Abteilung	Datum	Name	Filename
Bearbeiter				ED_LLS.DOC

	Abteilung	Datum	Name	Filename
Bearbeiter				ED_LLS.DOC