

Projekt: MSS54

Modul: Lambdaregelung

	Abteilung	Datum	Name	Filename
Bearbeiter	EE-32	01.04.2013	B.Riksén	5.01

x.2 Lambdaregelbereitschaft

x.2.1 Lambdasondenbereitschaft

Es werden beide Lambdasonden getrennt auf ihre Regelbereitschaft hin überprüft.

Es gibt vier Sondenzustände:

- Sonde aus (kalt oder defekt)
- Sondeneinschaltüberwachung
- Sonde ein (betriebsbereit)
- Sondausschaltüberwachung

In den Zustand **Sonde aus** kommt man nach dem Reset und von dem Zustand Sondausschaltüberwachung, wenn man für die Zeit K_LA_T_AUS in dem Zustand Sondausschaltüberwachung war.

In den Zustand **Sondeneinschaltüberwachung** kommt man, wenn die Sondenspannung größer als K_LA_USF oder kleiner als K_LA_USM ist.

In den Zustand **Sonde ein** kommt man, wenn man für die Zeit K_LA_T_EIN in dem Zustand Sondeneinschaltüberwachung war.

In den Zustand **Sondausschaltüberwachung** kommt man, wenn die Sondenspannung innerhalb der Grenzen K_LA_USM und K_LA_USF ist.

x.2.2 Einschaltbedingungen

x.2.2.1 Motortemperaturbedingung

Die Motortemperaturbedingung ist erfüllt wenn gilt:

Im Leerlauf: $t_{mot} > K_LA_TMOT_LL$

Kein Leerlauf: $t_{mot} > K_LA_TMOT$
mit Hysterese K_LA_TMOT_HYS

x.2.2.2 Sondenbereitschaft

Die Sondenbereitschaft ist erfüllt, wenn die Sonde in dem Zustand Sonde ein oder Sondausschaltüberwachung ist.

x.2.2.3 Applikationsfreigabe und DS2-Abschaltung

Durch die Konstante K_LA_FREIGABE (Bit1 für Regler 1 und Bit2 für Regler 2) wird der Regler freigegeben.

Über die DS2-Schnittstelle kann der Lambdaregler abgeschaltet werden (siehe Diagnose).

x.2.3 Ausschaltbedingungen

x.2.3.1 Ausblendung

Der Lambdaregler wird abgeschaltet, wenn ein oder mehrere Zylinder abgeschaltet sind. Dabei wird zwischen den beiden Abgassträngen differenziert, d. h. es wird nur der Regelkreis abgeschaltet bei dem Zylinder ausgeblendet wurden. Eine Ausblendung kann erfolgen bei: Drehzahlbegrenzung, harter Geschwindigkeitsbegrenzung, ASC-Eingriff, ASG-Eingriff, Schubabschaltung, defektem Zündkanal u.s.w.

	Abteilung	Datum	Name	Filename
Bearbeiter	EE-32	01.04.20134	B.Riksén	5.01

**x.2.3.2 Lastschwelle**

Der Lambdaregler wird abgeschaltet, wenn die Last länger als K_LA_T_TL über einer Schwelle ist.

Diese Lastschwelle wird aus der Kennlinie KL_LA_N über Drehzahl entnommen.

x.2.3.3 Betriebszustand !MOTOR LÄUFT oder B_VMAX_WEICH

Wenn man nicht in dem Betriebszustand MOTOR LÄUFT ist oder wenn die weiche VMAX-Begrenzung wirkt, wird der Lambdaregler abgeschaltet.

x.2.3.4 Bei Klopfschutzanfertung

Der Lambdaregler wird abgeschaltet, wenn der Klopfschutzfaktor ti_f_klops größer als 1,0 ist.

x.2.3.5 Vollast und Drehzahlschwelle oder bei zu kleiner Einspritzzeit

Der Lambdaregler wird abgeschaltet, wenn die Drehzahl größer als K_LA_N_VL ist und der Betriebszustand VOLLAST herrscht.

Im Schubbetrieb aber noch nicht bei B_SA kann die Einspritzzeit so klein werden, daß die Einspritzventile nicht mehr richtig öffnen. Der Regler würde dann versuchen anzufetten und in die Begrenzung laufen. Um das zu verhindern wird der Regler abgeschaltet, wenn ein $t_{ix} < K_{LA_TI_MIN}$ ist

x.2.3.6 Sekundärluftpumpe

Wenn die Sekundärluftpumpe aktiv ist oder die SLP über die DS-Schnittstelle angesteuert ist, wird der Lambdaregler abgeschaltet.

x.2.3.7 Leerlaufsteller defekt

Bei defektem Leerlaufsteller wird im Betriebszustand "Leerlauf" der Lambdaregler ebenfalls abgeschaltet.

x.2.3.8 Bei BA oder Momenteneingriff

Bei Beschleunigungsanreicherung oder bei einem Momenteneingriff wird der Lambdaregler abgeschaltet, wenn

- der Faktor $ba_f_ti > K_{LA_BA_OFF_POS}$
- der Faktor $ba_f_ti < K_{LA_BA_OFF_NEG}$
- der Faktor $ti_f_smg_x > 1,0$
- der Faktor $ti_f_asc_x > 1,0$

x.2.3.9 Sondenfehler

Der Lambdaregler 1 bzw. 2 wird ausgeschaltet, wenn ein Sondenfehler der jeweiligen Bank vorliegt.

x.2.3.10 Aktive Diagnose des Sekundärluftsystems

Der Lambdaregler 1 bzw. 2 wird ausgeschaltet, wenn das Sekundärluftsystem aktiv diagnostiziert wird.

x.2.3.11 Frischluftzufuhr im Abgasstrang

Wenn der Abgasstrang Frischluft bekommt wird der Lambdaregler abgeschaltet.

Dies kann passieren, wenn

- die SLP-Endstufe einen Fehler hat
- das SLP-System einen Fehler aufweist
- die SLP-Ventil-Endstufe einen Fehler hat
- das TE-System einen Fehler aufweist
- die TE-Endstufe einen Fehler hat

	Abteilung	Datum	Name	Filename
Bearbeiter	EE-32	01.04.20134	B.Riksén	5.01

x.2.3.12 Nachkathsonde Kurzschluß nach UB

Wenn die Nachkathsonde einen Kurzschluß nach UB hat, wird der Lambdaregler abgeschaltet.

x.2.3.13 EVT, ZAS und Bremsen

Beim Betriebsart ZAS wird der Regelkreis abgeschaltet für den Fall daß sämtliche Zylinder des Regelkreises ausgeblendet sind, sonst nicht. Beim Betriebsart Bremsen werden beide Regelkreise abgeschaltet.

x.3 **Lambdasondenspannungsaufbereitung**

Die Lambdasondenspannung wird dem Sensoramplifier LMxxxx um den Faktor 4,5 verstärkt und von dem A/D Wandler gewandelt Die SONDENSPANNUNG berechnet sich damit wie folgt:

$$us = \frac{\text{digit} * 5000\text{mV}}{4,5 * 1024} = \text{digit} * 1,08507$$

Die Formel im Prozessor lautet:

$$us = (K_LA_US_M * \text{digit}) / 1024) - K_LA_US_NP$$

K_LA_US_M Steigung in mv/1024digit

K_LA_US_NP Nullpunktoffsetverschiebung in mV

Beide Werte sind applizierbar.

x.4 **Lambdasondenheizung**

Das Lambdasondenheizrelais wird immer ausgeschaltet, wenn man nicht in dem Betriebszustand MOTOR LÄUFT ist.

In dem Betriebszustand MOTOR LÄUFT wird das Lambdasondenheizrelais verzögert nach Startende eingeschalten. Die Verzögerungszeit wird aus der Kennlinie KL_LAH_T_EIN über Motortemperatur beim verlassen des Betriebszustandes START errechnet.

In dem Betriebszustand MOTOR LÄUFT wird das Lambdasondenheizrelais ausgeschaltet, wenn die Last größer als eine Schwelle ist. Diese Schwelle wird aus der Kennlinie KL_LAH_N_AUS über die Drehzahl ermittelt. Wenn die Last wieder unter diese Schwelle mit der Hysterese K_LAH_HYS_AUS fällt, wird die Heizung wieder eingeschaltet.

	Abteilung	Datum	Name	Filename
Bearbeiter	EE-32	01.04.20134	B.Riksén	5.01

**x.5 Lambdaregler**

Es gibt je eine Lambdasonde für 3 Zylinder und damit auch je einen Lambdaregler für 3 Zylinder.

Zylinder 1,2 und 3 werden von Lambdaregler1 geregelt. Zylinder 4,5 und 6 werden von dem Lambdaregler 2 geregelt.

Bei dem Lambdaregler handelt es sich um einen Zweipunktregler des Typs PITV, dies ist ein PI-Regler mit einer einseitigen Verzögerungszeit. Eine "positive" Verzögerungszeit bewirkt eine Fettverschiebung und eine "negative" Verzögerungszeit bewirkt eine Magerverschiebung. Alle drei Reglerparameter(KP,KI,TV) sind in Kennfeldern über Last und Drehzahl abgelegt.

Das Zweipunktverhalten kommt von der Lambdasonde, die eine Sprungsonde ist und deshalb nur das Vorzeichen der Regeldifferenz ausgewertet werden kann.

Deshalb entsteht auch eine Schwingung der Stellgröße f_{la_regler} mit einer Amplitude die von dem Proportionalanteil la_kp , der Integratorsteigung la_ki und der Regelstreckentotzeit bestimmt werden.

Da die Totzeit last- und drehzahlabhängig ist (Einspritzen, Ansaugen, Verbrennen, Ausstoßen, Gaslaufzeit zur Sonde, Ansprechzeit der Sonde) müssen auch die Reglerparameter gas- und drehzahlabhängig sein.

Damit bei verschiedenen Betriebspunkten eine einseitige Lambdaverschiebung realisiert werden kann, wird die Umschaltung des Reglers um die Zeit t_v verzögert. Der Vorteil dieser Methode gegenüber einem unsymmetrischen P-Sprung ist, daß man größer Lambdaverschiebung bei gleicher Regleramplitude erreichen kann.

Die Reglerformel lautet:

$$f_{lax} = 1,0 + f_{la_kp} + f_{la_ki}$$

mit: $f_{la_kp} = \text{sgn} * la_kp$

$$f_{la_ki} = f_{la_ki} + (\text{sgn} * la_ki)$$

la_kp ist der Ausgangswert des Kennfeldes KF_LA_KP

la_ki ist der Ausgangswert des Kennfeldes KF_LA_KI

$\text{sgn} = -1$, wenn die Sondenspannung $us \geq K_LA_UREF$ d. h. die Abgase sind fett.

$\text{sgn} = +1$, wenn die Sondenspannung $us < K_LA_UREF$ d. h. die Abgase sind mager.

Bei Fettverschiebung:

Wenn ein Sprung der Sondenspannung von mager nach fett auftritt, wird der Integrator für die Zeit t_v gestoppt. Sollte die Sondenspannung wieder nach mager springen und die Zeit t_v ist noch nicht abgelaufen, so wird der Integrator wieder gestartet und weiter integriert, bis die Sondenspannung wieder nach fett springt. Nun läuft die Zeit t_v weiter.

Nach Ablauf dieser Zeit erfolgt ein Sprung der Stellgröße f_{lax} um den Wert

$$f_{la_kp} = (-1) * la_kp \text{ und der Integrator integriert ab } f_{la_ki} = f_{la_ki} + (-1) * la_ki$$

Wenn nun die Sondenspannung von mager nach fett springt, erfolgt wieder ein Sprung der Stellgröße um den Wert $f_{la_kp} = (+1) * la_kp$ und der Integrator integriert auf $f_{la_ki} = f_{la_ki} + (+1) * la_ki$.

Die Magerverschiebung läuft analog wie die Fettverschiebung ab.

	Abteilung	Datum	Name	Filename
Bearbeiter	EE-32	01.04.20134	B.Riksén	5.01

x.6 Lambdaadaption

x.6.1 Prinzip

Die Einspritzmenge wird durch die Adaption multiplikativ und additiv so beeinflusst, daß die Lambdareglerkorrekturen minimal werden. Dadurch stellt sich auch bei abgeschaltetem Lambdaregler das gewünschte Lambda ein.

Durch die Adaption werden Alterungserscheinungen und Exemplarsteuerung kompensiert.

Der multiplikative Faktor wirkt bei hohem Luftdurchsatz und bei hoher Last.

Der additiver Wert wirkt bei kleinem Luftdurchsatz und kleiner Drehzahl. Er kompensiert die Leckluft.

Da es sich um ein zweigeteiltes Abgassystem mit zwei Lambdasonden handelt, wird auch die Lambdaadaption für die beiden Abgasstränge getrennt berechnet.

Die Adaption wird in der 100msec Task gerechnet.

x.6.2 Adaptionsfreigabe

Die Adaption wird freigegeben, wenn

- die Lambdaregelung aktiv ist und
- die Motortemperatur die Schwelle K_LAA_TMOT überschritten hat und
- die Ansauglufttemperatur kleiner als K_LAA_TAN ist und
- die Last kleiner als eine Schwelle aus der Kennlinie KL_LAA_N ist
- keine Adaptionssperre durch die Diagnose vorliegt und
- die Zeit seit dem letzten Sondensprung kleiner als K_LAA_T_US ist und
- das Tankentlüftungsventil geschlossen ist..

x.6.3 Adaptionsfaktor: f_ti_a1 und f_ti_a2

Der Adaptionsfaktor wird adaptiert, wenn

- die Luftmasse größer als K_LAA_ML_SU2 und
- die Last größer als K_LAA_TL_SU2 ist.

Der Adaptionsfaktor berechnet sich nach folgender Formel:

$$f_{laax} = ((f_{lax} - 1) / K_{LAA_TAU2}) + f_{laax}(alt)$$

Der Adaptionsfaktor f_laax wird auf K_LAA_FAK_MAX und K_LAA_FAK_MIN begrenzt.

	Abteilung	Datum	Name	Filename
Bearbeiter	EE-32	01.04.2013	B.Riksén	5.01

x.6.4 Adaptionsoffset: ti_a1 und ti_a2

Der Adaptionsoffset wird adaptiert, wenn

- die Luftmasse kleiner K_LAA_ML_SO1 und
- die Drehzahl kleiner K_LAA_N_SO1 ist.

Der Adaptionsoffset berechnet sich wie folgt:

laa_regx = tiefpaß gefilterter Lambdaregelfaktor (f_lax) mit der Zeitkonstante K_LAA_TAU.

Zuerst wird die mittlere Regelfaktorabweichung von 1,0 in eine Einspritzzeit umgerechnet.

$$help = (laa_regx - 1) * t_l * 2$$

Dann wird die daraus ermittelte Einspritzzeit aufintegriert (adaptiert).

$$laa_offx = (help / K_LAA_TAU1) + laa_offx$$

Der Integratorausgang wird minimal und maximal begrenzt.

laa_offx wird auf K_LAA_OFFSET_MAX und K_LAA_OFFSET_MIN begrenzt.

Der adaptierte Wert laa_offsetx wird dann noch über die Drehzahl gewichtet (normiert).
 Wobei hier die Drehzahl n40 minimal auf K_LAA_N_NORM_MIN begrenzt wird, da bei einer zu geringen Drehzahl der Wert ti_offset_adaptx zu groß werden könnte, z. B. bei einem "durchtauchen der Drehzahl" beim anfahren.

Der Offset, der in den Einspritzpfad eingerechnet wird lautet:

$$ti_ax = laa_offx * (K_LAA_N_NORM / n40)$$

x.7 Diagnose

Die Lambdareglerdiagnose findet nur statt, wenn

- der Lambdaregler aktiv ist (kein gemischbeeinflussender Fehler vorliegt)
- keine Einspritzventil über DS2 angesteuert ist
- kein Sondenfehler vorliegt

Es wird der obere und untere Regleranschlag überprüft. Die beiden Lambdaregler für die beiden Bänke werden getrennt überprüft.

Wenn der Lambdaregler aufgrund eines vermuteten Kurzschluß nach Masse der Sonde einen erweiterten Regelfaktor erhält, wirkt die Lambdareglerdiagnose nicht.

Ein Fehler (Kurzschluß nach Plus) wird abgelegt, wenn der Lambdaregelfaktor länger als K_LA_T_FMAX auf den Anschlag K_LA_FMAX begrenzt wird. In ed_lax wird Bit 2 gesetzt.

Ein Fehler (Kurzschluß nach Masse) wird abgelegt, wenn der Lambdaregelfaktor länger als K_LA_T_FMIN auf den Anschlag K_LA_FMIN begrenzt wird. In ed_lax wird Bit 1 gesetzt.

	Abteilung	Datum	Name	Filename
Bearbeiter	EE-32	01.04.20134	B.Riksén	5.01

x.8 Konstanten, Kennlinien, Kennfelder, Variablen

x.8.1 Konstanten

K_LA_FREIGABE	Freigabekonstante zum ein- und ausschalten der Lambdaregler und Lambdaadaption Bit 0: frei Bit 1: Regler 1 freigegeben Bit 2: Regler 2 freigegeben Bit 3: frei Bit 4: frei Bit 5: Adaptionfaktor freigegeben Bit 6: Adaptionsoffset freigegeben Bit 7: frei
K_LA_TMOT	Motortemperaturschwelle fuer Lambdaeinschaltung
K_LA_TMOT_LL	Motortemperaturschwelle fuer Lambdaeinschaltung im Leerlauf
K_LA_TMOT_HYS	Motortemperaturschwellenhysterese
K_LA_T_TL	Verzögerungszeit fuer Lambdaabschaltung bei Last überschreitung
K_LA_N_VL	Drehzahlschwelle fuer Lambdaabschaltung bei Vollast
K_LA_UF	Sondenspannung für Fettschwelle bei Bereitschaftserkennung
K_LA_UM	Sondenspannung für Magerschwelle bei Bereitschaftserkennung
K_LA_T_EIN	Einschaltüberwachungszeit für die Sondenbereitschaftserkennung
K_LA_T_AUS	Ausschaltüberwachungszeit für die Sondenbereitschaftserkennung
K_LA_US_MAX	maximale Sondenspannung
K_LA_US_MIN	minimale Sondenspannung
K_LA_US_TAU	Filterzeitkonstante für Sondenspannung
K_LA_US_NP	Offset für Sondenspannungsaufbereitung
K_LA_US_M	Steigung der Sondenspannungsaufbereitung
K_LA_FMAX	maximaler Lambdakorrekturfaktor
K_LA_FMIN	minimaler Lambdafaktor
K_LA_T_FMIN	Zeitschwelle für unteren Regleranschlag
K_LA_T_FMAX	Zeitschwelle für oberen Regleranschlag
K_LA_US_REF	Sondenspannung bei Lambda 1,0
K_LAH_HYS_AUS	Lasthysterese für Lambdaheizungabschaltung
K_LAA_TAN	Einschaltschwelle der Ansauglufttemperatur
K_LAA_TMOT	Einschaltschwelle der Motortemperatur
K_LAA_TAU	Zeitkonstante fuer den Tiefpass zur Glättung des Lambdafaktors
K_LAA_FAK_MAX	Maximalwert des Adaptionfaktors
K_LAA_FAK_MIN	Minimalwert des Adaptionfaktors
K_LAA_ML_SO1	obere Luftmassenschwelle fuer den Adaptionsoffset
K_LAA_ML_SU2	untere Luftmassenschwelle fuer den Adaptionfaktor
K_LAA_N_SO1	obere Drehzahlschwelle fuer den Adaptionsoffset
K_LAA_TL_SU2	untere Lastschwelle fuer den Adaptionfaktor
K_LAA_TAU1	Zeitkonstante fuer den Adaptionsoffset
K_LAA_TAU2	Zeitkonstante fuer den Adaptionfaktor
K_LAA_T_US	Zeitschwelle seit dem letzten Sondensprung

	Abteilung	Datum	Name	Filename
Bearbeiter	EE-32	01.04.20134	B.Riksén	5.01

K_LAA_OFFSET MAX obere Begrenzung des Adaptionsoffsets

	Abteilung	Datum	Name	Filename
Bearbeiter	EE-32	01.04.2013	B.Riksén	5.01

K_LAA_OFFSET_MIN untere Begrenzung des Adaptionsoffsets
 K_LAA_N_NORM normierte Drehzahl fuer Gewichtung des Adaptionsoffsets
 K_LAA_N_NORM_MIN minimale Drehzahl fuer Gewichtung des Adaptionsoffsets

x.8.2 Kennlinien

KL__LA_N KL für Lastschwelle zur Lambdaabschaltung über Drehzahl
 KL_LAA_N KL für Lastschwelle zur Lambdaadaption über Drehzahl

x.8.3 Kennfelder

KF_LA_KP KF für proportional Anteil des Lambdareglers
 KF_LA_KI KF für integral Anteil des Lambdareglers
 KF_LA_TV KF für Verzögerungszeit des Lambdareglers

x.8.4 Variablen

st_la globales Statusbyte für Lambda
 Bit 4: Sonde 1 ist defekt
 Bit 5: Sonde 2 ist defekt
 st_la_e1 Statusbyte für Einschaltbedingungen des Lambda-reglers 1
 Bit 0: Lambdaregler 1 aktiv
 Bit 1: Einbedingung für Sonde 1
 Bit 2: Motortemperaturbedingung
 Bit 3: Reglerfreigabe durch K_LA_FREIGABE Bit 1
 Bit 4: Lambdasonde 1 aus
 Bit 5: Lambdasondeneinschaltüberwachung1
 Bit 6: Lambdasonde1 ein(betriebsbereit)
 Bit 7: Lambdasondenausschaltüberwachung 1
 st_la_e2 Statusbyte für Einschaltbedingungen des Lambda-reglers 2
 Bit 0: Lambdaregler 2 aktiv
 Bit 1: Einbedingung für Sonde 2
 Bit 2: Motortemperaturbedingung
 Bit 3: Reglerfreigabe durch K_LA_FREIGABE Bit2
 Bit 4: Lambdasonde 2 aus
 Bit 5: Lambdasondeneinschaltüberwachung2
 Bit 6: Lambdasonde2 ein(betriebsbereit)
 Bit 7: Lambdasondenausschaltüberwachung 2
 st_la_aus Statusbyte für Ausschaltbedingungen beider Lambda regler
 Bit 0: Zylinder 1,2 und/oder 3 sind ausgeblendet
 Bit 1: Zylinder 4,5 und/oder 6 sind ausgeblendet
 Bit 2: Lastschwelle überschritten
 Bit 3: START oder weich VMAX-Begrenzung (B_VMAX_WEICH)

	Abteilung	Datum	Name	Filename
Bearbeiter	EE-32	01.04.20134	B.Riksén	5.01

Bit 4: Klopfschutzfaktor oder Wiedereinsetzfaktor wirken
 Bit 5: Vollast und $n > K_{LA_N_VL}$
 Bit 6: Bei Sekundärlufteinblasung
 Bit 7: frei

st_laa	Statusbyte der Lambdaadaption Bit 1: Lambdaadaption für Regler 1 freigegeben Bit 2: Lambdaadaption für Regler 2 freigegeben Bit 5: Adaptionfaktor freigegeben Bit 6: Adaptionoffset freigegeben Bit 7: Adaption gesperrt wegen Dioagnosefehler
la_time1	Zeitpunkt zu dem die Lastschwelle für die Lambdaab
	schaltung
la_time2	überschritten wurde
	Eintittszeitpunkt in die Lambdasondenzustände
	EIN- bzw. AUSSCHALTÜBERWACHUNG für die
	Sonde 1
la_time3	Eintittszeitpunkt in die Lambdasondenzustände
	EIN- bzw. AUSSCHALTÜBERWACHUNG für die
	Sonde 2
us1	Lambdasondenspannung 1
us2	Lambdasondenspannung 2
la_kp	Proportionalanteil aus dem Kennfeld
la_ki	Integralanteil aus dem Kennfeld
la_tv	Verzögerungszeit aus dem Kennfeld
tv1 bzw. tv2	momtene Zählerstände der laufenden Verzögerungs
	zeiten für Lambdaregler 1 bzw. 2
st_la_reg1 bzw. 2	Statuswort der Lambdaregler 1 bzw. 2
f_la1 bzw. 2	Lambdareglerfaktor(Stellgröße) des Lambdaregler 1
	bzw. 2
f_la_kp1 bzw. 2	Proportionalanteil des Lambdareglerfaktors für Lambda
	regler 1 bzw. 2
f_la_ki1 bzw. 2	Integralanteil des Lambdareglerfaktors für Lambdaregler
	1 bzw. 2
usx_wechsel_time	Zeitpunkt des letzten Sondensprunges
f_ti_adapt1 bzw. 2	Gesamtadptionsfaktor fuer den Einspritzpfad
f_laa1 bzw. 2	Adaptionfaktor 1 bzw. 2
laa_off1 bzw. 2	Adaptionoffset 1 bzw. 2 ohne Drehzahlgewichtung mit
	32 bit Aufloesung
ti_a1 bzw.2	Adaptionoffset 1 bzw. 2 mit Drehzahlgewichtung fuer
	den Einspritzpfad
ed_lax	Statusvariable für Lambdaregler:
	Bit 1: untere Regleranschlag
	Bit 2: oberer Regleranschlag
	Bit 5: Fehler in Fehlerfilterung
	Bit 6: Fehler im Fehlerspeicher eingetragen

	Abteilung	Datum	Name	Filename
Bearbeiter	EE-32	01.04.20134	B.Riksén	5.01