

Sensible Funktionen @ DGS-EC hinsichtlich behördenkonformer Applikation V1.2; 02.10.2015

Aufgabe:

Zusammenstellung der Funktionen, die ein besonderes Potenzial für nicht behördenkonforme Applikation bieten.

Vorgehen:

Abfrage in allen Kundenabteilungen (DGS-EC/CE),
Funktionsentwicklungsabteilungen (DGS-EC/NE) sowie der Fachapplikation
(DGS-EC/PA); zusätzliche Informationen aus GS und DS

Resultat:

- 30 Diesel-Funktionen
- 4 Diesel+Gasoline Funktionen
- 10 Gasoline-Funktionen

Σ 44 Funktionen

Schwerpunkt (9 Fkt.): NOx-Reduktion mittels NSC + SCR Funktionen

Wir führen auf Basis der vorliegenden Funktionen, nach interner Bewertung,
technische Gespräche mit unseren Kunden.

Diesel Gasoline Systems

1  Robert Bosch GmbH 2015. Alle Rechte vorbehalten, auch bzgl. jeder Verfügung, Verwertung,
Reproduktion, Bearbeitung, Verbreitung sowie für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen.



BOSCH

Sensible Funktionen @ DGS-EC hinsichtlich behördenkonformer Applikation V1.2; 02.10.2015

"AdBlue" und "NSC-Dosierung"					
Funktions- bezeichnung	Beschreibung der Funktionalität	Potenziell kritische Verwendung	Diesel, Gaso- line	Bosch- Plattform/ Kunden-Fkt.	Kunde(n)
SCR dosing limitation	SCR-Dosierungsbegrenzung	Übermäßige Harnstoffdosier Reduzierung über Bauteilschutzgründe hinaus	D	Kunden-Fkt.	Daimler
SCR dosing limitation	SCR-Dosierungsbegrenzung	Übermäßige Harnstoffdosier Reduzierung über Bauteilschutzgründe hinaus	D	Kunden-Fkt.	Fiat
SOF based EGR- deactivation	Soluble Organic Fraction basierte EGR-Deaktivierung im Luftsystem. Höhere AGR-Rate im zyklusrelevanten Bereich als außerhalb.	SOF-Funktion kann indirekt als Timer für Zykluserkennung verwendet werden	D	Kunden-Fkt.	Toyota
SCRFFC_Main; SCR online dosing	Schutzfunktion für SCR-System (NH ₃ -Schlupf, Ablagerungen): Wirkung: Reduzierung Dosiermenge (erfordert AECD-Zustimmung in USA)	Übermäßige Harnstoffdosier Reduzierung über Bauteilschutzgründe hinaus	D	Bosch-Plattform+ kundenspez. Erweiterungen	Dai, VW, BMW, JLR, Chy, Isuzu, Hino, Yanmar, PSA, RSA, (all SCR-customers)
SCRFFC_Main; SCR online dosing	Umschaltung Vorsteuerung zwischen füllstandsbasiertem Regelbetrieb und gesteuertem Betrieb des SCR-kat. Umschaltung online-Dosierung in Abhängigkeit von Restmenge und Restlaufzeit im Wartungsintervall.	Übermäßige Harnstoffdosier Reduzierung über Bauteilschutzgründe hinaus	D	Kunden-Fkt.	JLR, VW (versch. Implementierungen)
SCRldG_Main; SCR- Füllstandsregler	Obere Beschränkung der Dosiermenge.	Weniger Harnstoffverbrauch	D	Bosch-Plattform+ kundenspez. Erweiterungen	Dai, VW, Audi, BMW, Fiat, CHY, Isuzu, Hino, Yanmar, HMC, GM
Kälteerkennung in DCU	Kälteerkennung für Bauteilschutzfunktion nimmt Dosiermenge zurück.	Zyklusoptimierung: Weniger Harnstoffverbrauch	D	Bosch-Plattform	viele Kunden

Diesel Gasoline Systems



BOSCH

Sensible Funktionen @ DGS-EC hinsichtlich behördenkonformer Applikation V1.2; 02.10.2015

<u>"AdBlue" und "NSC-Dosierung"</u>					
Funktions- bezeichnung	Beschreibung der Funktionalität	Potenziell kritische Verwendung	Diesel, Gasoline	Bosch- Plattform/ Kunden-Fkt.	Kunde(n)
DNOX-Ctrl; SCR-Ctrl	Steuerung DNOX Förder-&Dosiermoduls: mögliche missbräuchliche Verwendung: Zeitliche Verzögerung der Dosierbereitschaft durch Anpassung der Freigabebedingungen (z. B. Temperaturniveau).	Weniger Harnstoffverbrauch	D	Bosch-Plattform+ kundenspez. Erweiterungen	DAI, Ford, MAN
Dosiermengenlimitierung bei teilweise gefrorenem "AdBlue" Tankinhalt	Abhängig von Tanktemperatur u. a. Parametern kann Dosiermenge limitiert werden. Diese Begrenzung wird in Dosierstrategie berücksichtigt. Tanktemperaturabhängigkeit kann auch in einen höheren Bereich gelegt werden.	Übermäßige Harnstoffdosier Reduzierung über Bauteilschutzgründe hinaus	D	Plattform-Fkt.	GM-Cruze; alle
NOx-Rohemissionsmodell (ExhMod_NoMdCust...)	Funktion modelliert Nox-Rohemission, wenn vor SCR kein Nox-Sensor verbaut ist bzw. vor Taupunktende des Nox-Sensors. AdBlue-Dosierung wird auf Basis dieses NOx-Werts gesteuert.	Falsche Modellierung des NOx-Wertes kann zu übermäßiger Harnstoffdosier Reduzierung führen.	D	Bosch-Plattform+ kundenspez. Erweiterungen	alle
Abgasheizen (EGTCond_HtgCond)	Aufheizen SCR-Kat bei Kaltstart.	Übermäßige Harnstoffdosier Reduzierung über Bauteilschutzgründe hinaus	D	Bosch-Plattform+ kundenspez. Erweiterungen	VW, Audi, BMW, Fiat, Nissan, Toyota, Honda
EGR, NSC-control	Höhere AGR-Rate im zyklusrelevanten Bereich als außerhalb.	Optimierung Kraftstoffverbrauch und Motorleistung bei höherer NOx-Rate	D	Kunden-Fkt.	Fiat
NSC-Regeneration altersabhängig	Alterungsabhängige (km-Stand) Applikation Sollwertbildung NSC-Regeneration.	Optimierung Kraftstoffverbrauch und Motorleistung bei höherer NOx-Rate.	D	Kunden-Fkt.	BMW
Regenerationsabbruch thermischer Bauteilschutz	Regeneration unter hoher Motorlast und geringen Geschwindigkeiten wird erkannt und unterbunden (vermutl. nicht appliziert).	Weniger Kraftstoffverbrauch	D	Kunden-Fkt.	BMW



Sensible Funktionen @ DGS-EC hinsichtlich behördenkonformer Applikation V1.2; 02.10.2015

"AdBlue" und "NSC-Dosierung"

Funktions- bezeichnung	Beschreibung der Funktionalität	Potenziell kritische Verwendung	Diesel, Gasoline	Bosch- Plattform/ Kunden-Fkt.	Kunde(n)
NSC Diesel (NSCRgn_RlsLogic + NSCRgn_Dem)	Anforderung bzw. Freigabe DENOx/DeSOx- Regeneration generell, hier: Regenerationszähler, Modus Homologation/Real driving; Temperatur u. Geschwindigkeitsbänder.	Mögliche Zykluserkennung: Optimierung Kraftstoffverbrauch und Motorleistung bei höherer NOx-Rate.	D	Kunden-Fkt. Bei Einführung Hinweis an Kunden und Bitte um Verantwortungs- übernahme (liegt vor)	Fiat, Iveco
NSC DeNox Aktivierungsbedingung	NSC-Regeneration wird nach definierter Laufleistung deaktiviert.	Kraftstoffverbrauch, Emission	D	Kunden-Fkt.	Fiat, Chrysler

Motorleistungs- / Abgasoptimierung mittels EGR

Funktion zur Adaption von Raildruck, Spritzbeginn und EGR	Die Einspritzparameter / EGR-Raten werden in Abhängigkeit von Zeit nach Motorstart, Integral der Einspritzmenge, Dauer des Fahrzyklus umgeschaltet.	Mögliche Optimierung im Zyklusbereich: Einfluss auf Motorleistung und Emissionen.	D	Kunden-Fkt.	Fiat (FPT)
Time based deactivation	Time based deactivation of fuel, air and EGT-system (engine operation coordinator)	Optimierung im Zyklusbereich	D	Kunden-Fkt.	Fiat
Deaktivierung ND-AGR	Deaktivierung Niederdruck-AGR bei neg. Differenzdruck (Effekt bei aktivem Absaugen vorstellbar).	Könnte für Rollenbetriebserkennung verwendet werden.	D	Kunden-Fkt.	BMW



Sensible Funktionen @ DGS-EC hinsichtlich behördenkonformer Applikation V1.2; 02.10.2015

<u>Weitere Dieselfunktionen</u>					
Funktions- bezeichnung	Beschreibung der Funktionalität	Potenziell kritische Verwendung	Diesel, Gasoline	Bosch- Plattform/ Kunden-Fkt.	Kunde(n)
Model based engine temperature	Model basierte Motortemperatur für Luftsystem: Bestimmte OBD-Diagnosen werden nur temperaturabhängig aktiviert (EGR-cooler bypass valve; Nockenwellen+ Drehzahlsensor, FBC- Monitoring; FMO-Monitoring; Getriebschutzfkt.).	Mögliche Übertretung OBD- Vorschriften	D	Kunden-Fkt.	Fiat, Chrysler
Sammelfehlerpfade für Bosch-Nox-Sensoren	Sammelfehlerpfade, obwohl OBD-Gesetzgebung für differenzierbare Fehler auch getrennte Fehlerpfade verlangt.	Verstoß gegen OBD-Vorschriften	D	Kunden-Fkt.	BMW
DNOX-Ctrl; SCR-Ctrl; SCRPOD/SCRMon/UDC	Deaktivierung bzw. Desensibilisierung von Überwachungsfkt.-Fehlereinträge verzögern bzw. vermeiden.	Mögliche Übertretung OBD- Vorschriften	D	Bosch-Plattform+ kundenspez. Erweiterungen	alle Systeme seit SOP
Abschaltfunktion DNOX auf Kundenwunsch	Aus der kundenspez. SW wird ein Abschalten des Systems angefordert, jedoch offenbar keine Fehleranzeige gesetzt.	Mögliche Übertretung OBD- Vorschriften	D	Kunden-Fkt.	DAI, Ford, MAN
SCR Inducement Funktion	DFCs, die zu Dosierunterbrechung führen und damit inducement-relevant sind, starten das Inducement- system spätestens nach 50km. Kundenspezifisch wurde MIL-Entprellung eingebaut, d. h. Inducement- Verzögerung über Fahrzyklen.	Mögliche Übertretung OBD- Vorschriften	D	Kunden-Fkt.	VW
Rollenmodus in DCU	Erkennung Rollenmodus in DCU - für Ersatzwertbildung Fahrgeschwindigkeitssignal erforderlich.	Notwendige Rollenbetriebserkennung, könnte missbräuchlich verwendet werden.	D	Bosch-Plattform	BMW, weitere Kunden?
Injection-rate shaping (IRS) im Paket InjSys	Einspritzung, Split der Haupteinspritzung; nach einer applizierbaren Zeit seit Motorstart werden andere Kennfelder für die Einspritzung gefahren. Erst dann Aktivierung von IRS.	Mögliche Optimierung im Zyklusbereich: Einfluss auf Motorleistung und Emissionen.	D	Kunden-Fkt.	Fiat, FPT-light duty

Diesel Gasoline Systems



BOSCH

Sensible Funktionen @ DGS-EC hinsichtlich behördenkonformer Applikation V1.2; 02.10.2015

Weitere Dieselfunktionen

Funktions- bezeichnung	Beschreibung der Funktionalität	Potenziell kritische Verwendung	Diesel, Gaso- line	Bosch- Plattform/ Kunden-Fkt.	Kunde(n)
IRS-mode activation	Injection Rate Shaping wird nach einer applizierbaren Zeit nach 1. Motorstart in anderes Einspritzmuster umgeschaltet.	Mögliche Optimierung im Zyklusbereich: Einfluss auf Motorleistung und Emissionen.	D	Kunden-Fkt.	Fiat (FPT)
Kraftstoffverbrauchs- optimierung	Abhängig von Zeit nach Motorstart, Integral der Einspritzmenge, Wassertemperatur und Gang wird Spritzbeginn, Raildruck, Ladedruck, VGT-Position modifiziert.	Mögliche Optimierung im Zyklusbereich: Einfluss auf Motorleistung und Emissionen.	D	Kunden-Fkt.	Fiat (FPT)
Pass by Management	Drehmomentbegrenzung zur Geräuschoptimierung in der Vorbeifahrt (Geräuschmessung).	Mögliche Reduzierung Motorgeräusch im Test.	D	Kunden-Fkt.	Fiat, Chrysler
Warm up Erkennung mit Querschleunigung	Funktion erkennt die Warmlaufphase. Zusätzlich wird die Querschleunigung eingerechnet.	Vermutlich Zykluserkennung	D	Kunden-Fkt.	PSA (Hydraulik-Hybrid) + andere Kunden?

Funktionen für Diesel und Benzin

Fehlerspeichereintrag im Nachlauf	Verhinderung Fehlerspeichereintrag im Nachlauf per Applikation.	Mögliche Übertretung OBD-Vorschriften	D+G	Bosch-Plattform	all customers
Mo, COM, SW-sharing	Der vom ESP (über CAN) erkannte Rollenstatus wird von der Motorsteuerung empfangen und per SW-sharing an die BMW-SW (obj) weitergegeben.	Mögliche Zykluserkennung. Verwendung in BMW-Software unbekannt	D+G	Kunden-Fkt.	BMW
SysB; FC-ARB; rba_SyC	Systemsteuerung incl. Timeout-Überwachung u. Benutzerabhängige Verkürzung / Verlängerung der Systemzustände.	Mögliche Optimierung im Zyklusbereich: Einfluss auf Motorleistung und Emissionen.	D+G	Bosch-Plattform	alle MDG1; prinzipiell auch MEDC17
DELib, Cool down fkt.	Steller (z.B. EGR) wird für applizierbare Zeit ohne Fehlereintrag abgeschaltet, nachdem der Steller für bestimmte Zeit mit hoher Last (hohe EGR-Rate) betrieben wurde.	Mögliche Optimierung im Zyklusbereich: Einfluss auf Motorleistung und Emissionen.	D+G	Bosch-Plattform	Hyundai

Diesel Gasoline Systems



BOSCH

Sensible Funktionen @ DGS-EC hinsichtlich behördenkonformer Applikation V1.2; 02.10.2015

Benzinfunktionen					
Funktions- bezeichnung	Beschreibung der Funktionalität	Potenziell kritische Verwendung	Diesel, Gaso- line	Bosch- Plattform/ Kunden-Fkt.	Kunde(n)
%BGFAWU	Gemischanreicherung auf Fahrerwunsch außerhalb Zyklusbereich.	Erhöhte Motorleistung außerhalb Fahrzyklus.	G	Bosch-Plattform	VW, Honda u.a.
Bauteilschutzfunktion	'fettes Gemisch', dadurch Reduktion Temperatur im Zylinder.	Einfluß auf Motorleistung und Emissionen.	G	Bosch-Plattform	
InjSyG	Lambda-Regelung nicht nur bei Lastwechsel kurzzeitig deaktivieren sondern auch die Zeit nach Start berücksichtigen. Damit Unterscheidung innerhalb / außerhalb Test Zyklus möglich.	Mögliche Optimierung im Zyklusbereich: Einfluss auf Motorleistung und Emissionen.	G	Kunden-Fkt.	VW
Kattheizen	Aufheizen Katalysator in Abhängigkeit Motortemperatur durch erhöhte Kraftstoffmenge und späten Zündzeitpunkt.	Optimierung Abgas (in fahrzyklusrelevanten Bereichen) gegen Komponentenschutz (in allen anderen Bereichen).	G	Bosch-Plattform	
Taupunktende	Erkennung Kondensationswasser im Abgasstrang; Verhinderung Schädigung Lamdasonde.	Optimierung Abgas (in fahrzyklusrelevanten Bereichen) gegen Komponentenschutz (in allen anderen Bereichen).	G	Bosch-Plattform	
Diagnose-Ablaufsteuerung	Diagnose gezielt im Testzyklus an bestimmten Stellen laufen lassen und damit andere Bereiche im Leerlauf diagnosefrei zu halten. Damit öfters Start/Stopp im Abgaszyklus.	Zykluserkennung; Weniger Kraftstoffverbrauch und damit weniger Emissionen.	G	Bosch-Plattform	
NSC Gasoline	Beladung, Andaption, Regeneration diverser Abschaltbedingungen.	Mögliche Optimierung im Zyklusbereich: Einfluß auf Kraftstoffverbrauch und Emissionen (NOx).	G	Kunden-Fkt.	Dai
Beschleunigte Vorbeifahrt	Optimierung Drosselklappenansteuerung für Abgasakustik.	Motorleistung.	G	Bosch-Plattform	
ABGKL, NWSOLLA, NWSOLLE	Funktionen, die den Vorbeifahrgeräuschtest optimieren können.	Einhaltung Lärmvorschriften	G	Kunden-Fkt.	Audi
MDBGV 3.x	Motormomentenbegrenzung abhängig von Geschwindigkeit.	Einhaltung Lärmvorschriften	G	Bosch-Plattform	Porsche, Audi

Diesel Gasoline Systems



BOSCH