



Manuel d'utilisation calculateur SM3+

Logiciels, pilotes et les dernières informations peuvent être
téléchargés sur

www.Kperformance.be



Introduction

Félicitations pour l'achat de l'ECU SM3. Le circuit est basé sur Megasquirt 3. Il a été raffiné et 100 % conforme à la norme AEC-Q100 et de qualité IP65 ! Un contrôleur Lambda à large bande KPerformance fait également partie de l'ECU SM3. Un capteur Bosch LSU 4.9 peut être connecté directement sans qu'il soit nécessaire d'acheter un contrôleur supplémentaire.

Included in Delivery

- Calculateur SM3
- Câble USB pré-serti
- Manuel d'utilisation
- Broches et couvercle du connecteur ECU

Logiciel

Logiciel de réglage gratuit recommandé TUNERSTUDIO et/ou Megalog Viewer.

Pilote USB

La puce FTDI intégrée simule une connexion série RS232 :

Tunerstudio – Communications – Settings:

USB and Wireless (registered Version), Auto , 115200 Baud

Data Connections

Notre SM3 est intelligent, il reviendra automatiquement à la connexion USB principale dès que le câble USB sera branché ! Sans connexion USB, il passera à Bluetooth (si installé).

Bluetooth intégré (en option)

Son préconfiguré et prêt à l'emploi simulant une série RS232 connection.

Name: SM3+ with pin: 1234 or 0000

USB Port

Le port USB du SM3 est équipé d'une protection ESD de 8kV La puce de données et la protection ESD sont « alimentées par USB ». Cela simplifie considérablement l'optimisation du comportement au démarrage. Le PC ne téléchargera pas le pilote USB à chaque fois. La puce est bien sûr rétrocompatible, ce qui signifie qu'elle peut être utilisée à la fois avec USB 3.0, 2.0 et 1. Pour obtenir une étanchéité maximale IP65, nous pré-serions l'USB sur le connecteur ECU.

Fusibles

Fusible d'entrée recommandé pour protéger le SM3 :

-3A simple lambda à coup lent

-5A double lambda à soufflage lent

Un fusible automatisé PTC SMD 5A est intégré sur la carte. Il se réinitialisera après refroidissement/résolution d'un problème ou d'un court-circuit.

Connections électriques

Comme toutes les autres pièces alimentées en tension, doit être précédé d'un fusible en fonction de la section du câble.

Types de câbles recommandés :

- Allumage : min 1.5 mm²
- Injection: min 1.5 mm²
- Capteurs VR : min 0.5 mm²
- Capteurs: min 0.35 mm²
- Autre : min 0.35 mm²

Fonctions des LED internes

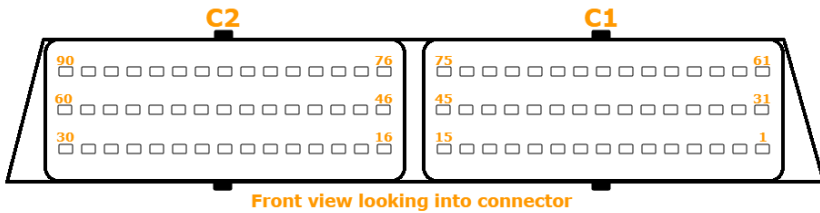
LED Label	Color	Function
LD2	GREEN	Alimentation 5V
LD3	GREEN	Alimentation du contrôleur Lambda
LD4	RED	Contrôleur Lambda status
LD5	GREEN	Paquets de données USB
LD6	RED	Paquets de données USB
LDA	RED	Impulsion d'allumage A
LDB	RED	Impulsion d'allumage B
LDC	RED	Impulsion d'allumage C
LDD	RED	Impulsion d'allumage D
LDE	RED	Impulsion d'allumage E
LDF	RED	Impulsion d'allumage F



Pin	Pin Label	Function
1	IGN A haute puissance	Sortie d'allumage Passif A
2	IGN D haute puissance	Sortie d'allumage Passif D
3	Sortie INJ F	Soupape d'injection F
4	Niveau TTL IGN A1	Sortie d'allumage Smart A
5	Niveau TTL IGN D1	Sortie d'allumage Smart D
6	IGN GND	Masse d'allumage séparément
7	INJ output E	Soupape d'injection E
8	Engine GND	Moteur/Masse Principale
9	Power input	Tension d'entrée 8-16 V
10	Power input	Tension d'entrée 8-16 V
11	Power input	Tension d'entrée 8-16 V
12	VR-2P	VR2 positif/entrée CAM
13	VR-2N	Entrée négative VR2
14	VR-1P	VR1 positif/entrée VIBR
15	VR-1N	Entrée négative VR1
16	CAN H	Entrée CANBUS HAUTE
17	CAN L	Entrée CANBUS FAIBLE
18	CLT	Entrée capteur refroidissement
19	MAT	Entrée capteur température air
20	MAP	Entrée du capteur MAP
21	TPS	Entrée capteur papillon
22	Additional LSU4.9	LSU4.9 supplémentaire VERT
23	Additional LSU4.9	LSU4.9 supplémentaire NOIRE
24	Additional LSU4.9	LSU4.9 supplémentaire ROUGE
25	Additional LSU4.9	LSU4.9 supplémentaire JAUNE
26	Additional LSU4.9	LSU4.9 supplémentaire BLANC
27	EGO2	Entrée analogique OXY 2
28	+5V	Alimentation Capteurs +5V
29	+5V	Alimentation Capteurs +5V
30	+12V Power Supply LSU4.9	LSU4.9 GRIS

31	IGN B haute puissance	Sortie d'allumage Passif B
32	IGN E haute puissance	Sortie d'allumage Passif E
33	INJ output D	Soupape d'injection D
34	Niveau TTL IGN B1	Sortie d'allumage Smart B
35	Niveau TTL IGN E1	Sortie d'allumage Smart E
36	IGN GND	Masse d'allumage séparément
37	INJ output C	Soupape d'injection C
38	GND	Masse
39	AIN0/Ext MAP	Entrée analogique programmable
40	AIN1/Flex	Entrée analogique programmable
41	GPO1/PT4	Sortie programmable 1A
42	DIN6/PT6/DataLog in	Entrée numérique programmable
43	AIN3/AD7	Entrée analogique programmable
44	DIN0/PE1	Entrée numérique programmable
45	DIN1/NitroIN	Entrée numérique programmable
46	Knock1	Entrée capteur cliquetis 1
47	Knock GND	Masse commune Knock 1+2
48	Knock2	Entrée capteur cliquetis 2
49	GPO2/PP1	Sortie programmable 1A Sortie
50	GPO3/PP0	Sortie programmable 1A Sortie
51	GPO8/Idle	Sortie programmable 1A Sortie
52	Onboard LSU4.9	LSU4.9 VERT
53	Onboard LSU4.9	LSU4.9 NOIR
54	Onboard LSU4.9	LSU4.9 ROUGE
55	Onboard LSU4.9	LSU4.9 JAUNE
56	Onboard LSU4.9	LSU4.9 BLANC
57	EGO1	Entrée analogique OXY 1
58	GND	Masse
59	EGT1+	Thermocouple de type K +
60	EGT1-	Thermocouple de type K -

61	IGN C haute puissance	Sortie d'allumage Passif C
62	IGN F haute puissance	Sortie d'allumage Passif F
63	INJ output B	Soupape d'injection B
64	TTL level IGN C1	Sortie d'allumage Smart C
65	TTL level IGN F1	Sortie d'allumage Smart F
66	IGN GND	Masse d'allumage séparément
67	INJ output A	Soupape d'injection A
68	GND	Masse
69	DIN2/JS7-PE0	Entrée numérique programmable
70	GPO7/VTT	Sortie programmable 2A
71	DIN3/TBL	Entrée numérique programmable
72	1k Sensor Pull-Up 5V	Sortie Pull Up (Pg10)
73	1k Sensor Pull-Up 5V	Sortie Pull Up (Pg10)
74	DIN4/Launch	Entrée numérique programmable
75	DIN5/PT5	Entrée numérique programmable
76	VBUS	Connexion USB externe Rouge
77	DPUSB	Connexion USB externe VERT
78	GNDUSB	Connexion USB externe NOIRE
79	DMUSB	Connexion USB externe BLANC
80	GPO12/PT1	Sortie programmable 1A
81	GPO4/Boost	Sortie programmable 1A
82	GPO5/Tacho	Sortie programmable 1A
83	GPO2/Nitro2	Sortie programmable 1A
84	GPO3/Nitro1	Sortie programmable 1A
85	GPO11/PK7	Sortie programmable 1A
86	IDLO	Soupape de ralenti ouverte
87	IDLC	Fermeture de la soupape de ralenti
88	GPO9/IAC2	Sortie programmable 2A
89	GPO10/IAC1	Sortie programmable 2A
90	FP	Sortie relais pompe à carburant



La numérotation des broches est également marquée sur les deux connecteurs en plastique

-Les broches 9-10-11 « Tension d'entrée » peuvent également être utilisées pour alimenter des appareils à faible courant tels que HALL, Boost, Idle -valves, LSU4.9, etc.

-Les broches DirectCPU n'ont aucune sécurité ni protection contre les courts-circuits !

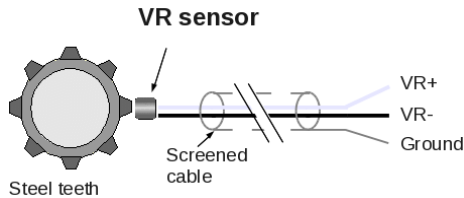
Soyez prudent en utilisant ces épingles.

Tirer vers la terre est le moyen le plus sûr d'utiliser n'importe quelle entrée numérique

Mesure du régime moteur

Entrées des capteurs VR :

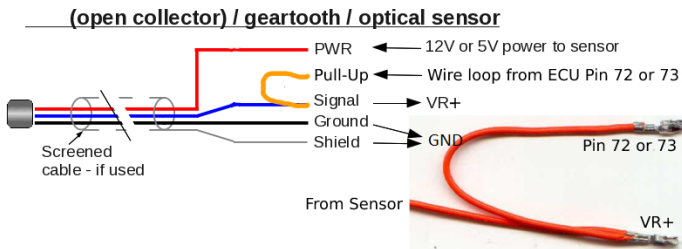
- VILEBREQUIN: VR-1N&VR-1P
- CAM: VR-2N&VR-2P



Front montant est le plus précis pour les capteurs de type VR
Signaux VR très chauds : connectez uniquement les entrées VR positives.

Entrées Hall et optiques :

- CRANK: VR-1P
- CAM: VR-2P



!Laisser les VR-1N et VR-2N flottants (ne pas les connecter)

Signal Pull-Up : boucle (voir image ci-dessus)

Capteur de position du papillon

Le potentiomètre du papillon est relié par un câble à 3 fils. +5V et GND sont connectés aux broches statiques externes du potentiomètre. Le calibrage correspondant se fait sous TunerStudio via

“Tools” – “Calibrate TPS”

Entrées de capteur de température (CLT+IAT)

Ce capteur mesure la température du liquide de refroidissement du moteur (ou de la culasse pour les moteurs refroidis par air.) Il est principalement utilisé pour fournir du carburant supplémentaire pendant le réchauffement du moteur.

Un fil se connecte à la terre, l'autre à l'entrée CLT/IAT de l'ECU. Les capteurs unifilaires ne sont pas recommandés.

Préréglages communs disponibles sous TunerStudio !

Entrée numérique (ON/OFF)

Il existe des entrées numériques (DIN) qui peuvent être utilisées par exemple comme « Contrôle de lancement ». La fonction correspondante doit être définie dans Tunerstudio. Utilisation préférable Sol activé.

Ne connectez jamais plus de 5 V sur une entrée !

Entrée analogique (0-5 V)

Il existe des entrées analogiques (AIN) qui peuvent être programmées par l'utilisateur. La fonction correspondante doit être définie dans Tunerstudio. Des capteurs de pression, Flex et de température supplémentaires peuvent tous être connectés.

Ne connectez jamais plus de 5 V sur une entrée !

Sortie programmable (piloter masse)

Il existe des sorties à usage général (GPO) qui peuvent être programmées par l'utilisateur et doivent être définies dans Tunerstudio.

Contrôleur de vitesse de ralenti (Fidle)

Le SM3 prend en charge les vannes de ralenti à 2 et 3 broches.

Connexions des broches du régulateur de ralenti :

2 broches : +12 V et FDLO

3 broches : +12 V & FDLO (ouvert) & FDLC (fermé)

Les FDLO et FDLC sont automatiquement inversés sur le PCB.

Allumage

Le SM3 est équipé de 6 IGBT's permettant l'activation séquentielle de 6 bobines d'allumage passives ou 12 étincelles perdues. Nous avons conçu les sorties pour qu'il soit possible de piloter 6 bobines passives **OU** 6 bobines intelligentes en utilisant les bonnes broches sur le connecteur ECU !

- 6x sorties d'allumage de bobines passives (**piloter masse**)
- 6x sorties d'allumage de bobines intelligentes (Bobines activé par 5V TTL)

Ne connectez/utilisez pas les deux méthodes d'allumage en même temps !

Les sorties d'allumage non utilisées peuvent être utilisées comme sorties programmables supplémentaires

Les bobines passives DOIVENT au moins 2 broches IGN GND (6-36-66) pour être connectées directement à une bonne masse capable du courant élevé. Ex châssis, moteur, batterie, etc.

Séquence de tir SM3 ABCDEF, veuillez câbler en conséquence.

Nous préférons les bobines intelligentes pour maintenir les tensions de rétroaction hors l'ECU SM3 ! L'alimentation 12V des bobines et des injecteurs se fait par relais, PMU, commutateurs, etc., jamais via les broches de l'ECU !!

Injection

Il y a 6 sorties d'injecteur (INJ1-6) ; Les soupapes d'injection sont alimenté en +12 V via le contacteur d'allumage et le côté masse des injecteurs sont piloter via le calculateur SM3.

Attention:

Le réglage si les vannes d'injection ont une résistance élevée ou faible doit être saisi dans Basic.

Valeurs de départ (sans garantie) :

Haute impédance:

Limite de courant PWM (%) : 100

Seuil de temps PWM (ms) : 25,5

Faible impédance :

Limite de courant PWM (%) : 30

Seuil de temps PWM (ms) : 1,5

Séquence de tir SM3 ABCDEF, veuillez câbler en conséquence

L'alimentation 12V des bobines et des injecteurs se fait par des relais, PMU, interrupteurs, etc., jamais via les broches du calculateur !

Contrôleur Lambda large bande intégré (double en option)

Un capteur Bosch LSU 4.9 peut être connecté directement sans le besoin d'acheter un autre contrôleur. (connectez-vous selon les numéros de broches LSU4.9 intégrés)

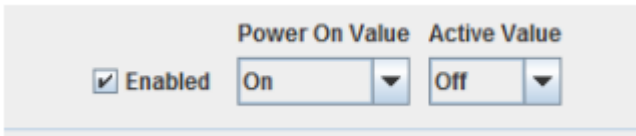
Données d'étalonnage TUNERSTUDIO large bande linéaire personnalisée :

0V = Lambda 10.20 = AFR 22.35

4V = Lambda 0.650 = AFR 9.50

Le démarrage du contrôleur Lambda se fait par mise à la terre en sélectionnant :

Sortie « Ignition G/O2controller » si nécessaire avec les paramètres:



	Power On Value	Active Value
<input checked="" type="checkbox"/> Enabled	On	Off

Ne pas mettre à la terre entraînera un ou plusieurs contrôleurs lambda en veille.

Cliquetis intégré

Le circuit intégré de détection de cliquetis utilise une puce d'amplificateur de détection de cliquetis spécialement conçue pour filtrer les signaux de cliquetis.

Entrées Knock1 & Knock GND & Knock2

EGT intégré

Le circuit intégré EGT utilise une puce d'amplificateur spécialement conçue pour filtrer les signaux des capteurs de type K et utilise « **l'entrée EGT/AD6** » sélectionnable via tunerStudio.

Kit de connexion pour thermocouple K pré-serti en option

CAN Bus intégré

Comme pour MegaSquirt, le matériel du bus CAN est installé sur la carte, mais doit être configuré en conséquence par l'utilisateur/le matériel si vous le souhaitez.

Quelques préréglages CAN sont disponibles sous TunerStudio

Problemes,questions, support

<https://www.kperformance.be/support>

> Knowledges

Remarques et informations utilisateur