

KMS

MD35 Handleiding V4.25



Kronenburg Management Systems

1	KMS (Kronenburg Management Systems)	4
2	Software installatie	6
3	KMS software	8
3.1	Het hoofdscherm	8
3.1.1	Het injectiekenveld	9
3.1.2	Het ontstekingskenveld	9
3.2	De functie balk	10
3.2.1	Functietoets F1	10
3.2.2	Functietoets F2	10
3.2.3	Functietoets F3	10
3.2.4	Functietoets F4	10
3.2.4.1	Options	11
3.2.4.1.1	RPM pickup	12
3.2.4.1.2	RPM limiters and Power Shift	18
3.2.4.1.3	Engine load sensor	21
3.2.4.1.4	Injection settings	26
3.2.4.1.5	Start-up	27
3.2.4.1.6	Throttle pump effect	28
3.2.4.1.7	Hardware configuration	29
3.2.4.1.8	Lambda-control	31
3.2.4.1.9	Boost control	39
3.2.4.1.10	A.L.S.	44
3.2.4.1.11	AUX 1	45
3.2.4.1.12	AUX 2	47
3.2.4.1.13	AUX 3	47
3.2.4.1.14	External Dashboard	48
3.2.4.1.15	Remarks	48
3.2.4.1.16	Speed settings	49
3.2.4.1.17	Traction control settings	50
3.2.4.1.18	RPM acceleration limiter	51
3.2.4.1.19	Communication port	52
3.2.4.1.20	Communicatie met een computer met Windows Vista of Windows 7/8/8.1 stuurprogramma	52
3.2.4.2	Output test	53
3.2.4.3	Crankshaft sensor test	53
3.2.4.4	Motor + system diagnostics	55
3.2.4.4.1	Runtime	55
3.2.4.4.2	Over-revving of the RPM limiters	55
3.2.4.4.3	Crank sensor	56
3.2.4.4.4	Oil pressure	56
3.2.4.4.5	Water temperature sensor	56
3.2.4.4.6	Air temperature sensor	56
3.2.4.4.7	Throttle Position Sensor	57
3.2.4.4.8	MAP sensor	57
3.2.4.4.9	Battery voltage	57
3.2.4.4.10	Air pressure sensor	57
3.2.4.4.11	Overflow injection time	57
3.2.4.4.12	Lambda control	58
3.2.4.4.13	5V sensor supply	58
3.2.4.4.14	ECU	58
3.2.4.5	Change user access level	59
3.2.4.6	CAN settings	59
3.2.5	Functie toets F5	60
3.2.6	Functie toets F6	62
3.2.6.1	Idle-control options	62
3.2.7	Functie toets F7	63

3.2.8	Functie toets F8	63
3.2.9	Functie toets F9	63
3.2.10	Functie toets F10	64
3.2.11	Functie toets F11	64
3.2.12	Overige sneltoetsen Alt + H	64
3.3	De communicatie balk	65
4	<i>Programmeren</i>	67
4.1	Handmatig wijzigen	67
4.2	Staafdiagrammen	67
4.3	3D grafiek wijzigen	69
5	<i>Hardware installatie</i>	70
5.1	Monteren van de ECU	70
5.2	Aansluiten van de communicatie kabel	70
6	<i>Storing zoeken</i>	71
7	<i>Specificaties</i>	72
8	<i>Kabelboomkleuren MD35</i>	73
	<i>Appendix 1: Tandschijf patronen</i>	74



Kronenburg Management Systems

1 KMS (Kronenburg Management Systems)

Kronenburg Management Systems (KMS) is een complete lijn van programmeerbare motormanagement systemen dat U een uiterst betrouwbare en gebruikersvriendelijke systeem biedt tegen een zéér competitieve prijs. Het biedt U de mogelijkheid alle drukgevulde en natuurlijk aangezogen Otto motoren (waarbij het brandstofmengsel door middel van het vonken van een bougie ontstoken wordt) met een maximum van 12 cilinders aan te sturen.

Een motor management systeem (Engine Control Unit kortweg ECU) is een regelapparaat dat de hoeveelheid brandstof, het ontstekingsmoment en de bijbehorende parameters die nodig zijn om een verbrandingsmotor te laten draaien bepaalt. Dit gebeurt door middel van het lezen van multi-dimensionale mappen die waarden bevatten die berekend worden door de gegevens van verschillende sensoren te monitoren.

De programmeerbare KMS ECU heeft geen vaste mappen maar kan (opnieuw) geprogrammeerd worden door de gebruiker. Een programmeerbare ECU is een must wanneer een significante wijziging is aangebracht aan de motor van een voertuig. Bijvoorbeeld wanneer een turbo wordt gemonteerd, het profiel van de nokkenassen gewijzigd wordt of overgestapt wordt op een alternatieve brandstof. Bij zulke wijzigingen kan een KMS ECU worden toegepast. De KMS ECU kan bij lopende motor geprogrammeerd/gemapped worden, door deze via een seriële of USB kabel aan te sluiten op een laptop.


De programmeerbare ECU regelt de in te spuiten hoeveelheid brandstof en het ontstekingsmoment voor elke cilinder. Deze waarden variëren afhankelijk van het motortoerental en de positie van de smoorklep en/of de absolute druk in het inlaatspruitstuk (= Manifold Absolute Pressure kortweg MAP). De hoeveelheid brandstof kan aangepast worden door een kenveld met cellen weer te geven op het scherm van de laptop. De cellen in het kenveld vormen een kruispunt van de combinatie tussen een specifiek toerental en een specifieke smoorklepstand. Het kenveld voor het ontstekingsmoment is op exact dezelfde manier opgebouwd.

Door deze waarden te veranderen en tegelijkertijd de uitlaatgassamenstelling nauwkeurig in de gaten te houden (bijvoorbeeld door middel van een breedband lambda sonde) kunt U zien of de motor op een rijk of arm mengsel loopt. Op deze manier kunt U de optimale hoeveelheid brandstof instellen voor elke combinatie het motortoerental en smoorklepstand en/of absolute inlaatspruitstukdruk. Deze afstelwerkzaamheden kunnen het beste uitgevoerd worden op een motorproefstand met gecontroleerde omgeving, zodat invloeden van buitenaf nihil zijn. Afstellen op een motorproefstand of rollenbank levert een nauwkeurige afstelling op.

Deze KMS MD35 ECU biedt U een compleet zelflerende controle van de lucht-brandstofverhouding (lambda regeling) voor de meest gangbare types lambda sensoren (de breedband stroomsonde en de standaard spanningssonde). Bovendien biedt dit systeem U onder andere nog: load-dependent boost pressure control, water injection control, (variable) launch control, power-shifting, (variable) A.L.S., staged/banked injection, mapselector, odd fire, idle control, rpm limiters, engine diagnostics, 4mb datalogging, etc.

Dit management systeem kan gebruikt worden als zelfstandig (stand-alone) motorregelapparaat voor vrijwel alle type Otto motoren, maar kan ook gebruikt worden naast het bestaande motorregelapparaat. Het kan dan voor de gewenste aansturing van injectie en/of ontsteking zorgen voor ieder toerental, iedere vuldruk of smoorklepstand. De nauwkeurige controle van de lucht-brandstofverhouding en het ontstekingsmoment zorgen voor een uitstekende rijeigenschappen en kan leiden tot minder brandstofverbruik.

Wij adviseren U alvorens U start de complete handleiding door te lezen. Het configureren van de instellingen in de software is zo eenvoudig mogelijk gehouden, zodat zelfs iemand met weinig computer ervaring het systeem kan gebruiken. Werken met de software is eenvoudig, maar als de configuratie niet correct wordt uitgevoerd bestaat er kans op motorschade. In deze handleiding zijn punten opgenomen die uiterst belangrijk zijn, om eventuele schades te vermijden en de

configuratie tot een goed einde te brengen, te herkennen aan een waarschuwingsteken . Wij adviseren U echter het programmeren van de software aan specialisten over te laten.



WAARSCHUWING:

Koppel de kabels op de accupolen af tijdens werkzaamheden aan de elektronica.

Koppel de connector van de KMS kabelboom af van de KMS ECU tijdens laswerkzaamheden aan het voertuig.

Zorg dat er geen vloeistoflekkages zijn en alle verbindingen/koppelingen nagetrokken en deugdelijk bevestigd zijn.

Componenten van het brandstofsysteem en bedrading mogen niet blootgesteld worden aan warmtebronnen of dienen afgeschermd te worden van hittebronnen.

Gebruik geen accubooster of 24V acculader. Wissel niet de polariteit om van de accu of van de acculader. Wissel niet de accu met draaiende motor. Stroom- en spanningspieken kunnen de KMS ECU beschadigen of vernielen.

Vermijd open vonken en vlammen in de buurt van ontvlambare stoffen.

Gebruik geen niet-ontstoorde bougies en niet-ontstoorde bougiekabels. Dit kan leiden tot elektromagnetische storingen.

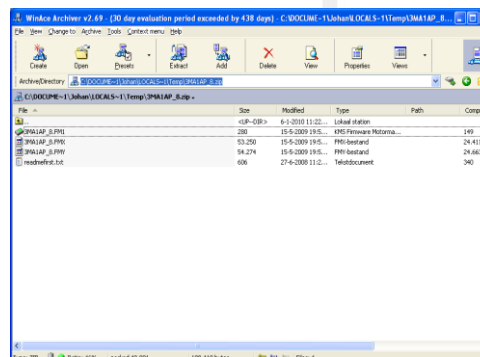


2 Software installatie

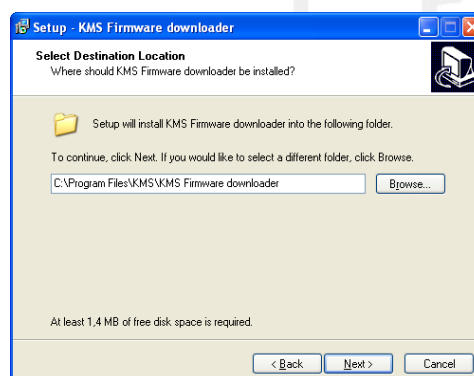
De software is op een CD-ROM bij het systeem bijgevoegd. De installatie van de software is zeer eenvoudig. De CD-ROM met de software bevat het KMS installatieprogramma dat automatisch opstart wanneer de CD wordt ingelegd.



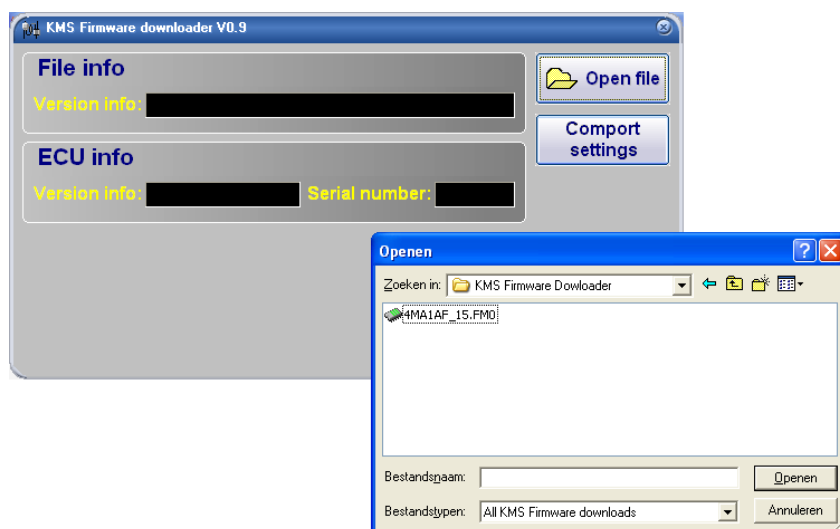
Het programma **KMS FIRMWARE DOWNLOADER** kan gebruikt worden om de ECU te updaten. Als er nieuwe toepassingen beschikbaar zijn, kunnen deze als zip bestand worden gedownload van de [Van Kronenburg website](http://www.van-kronenburg.nl). De zip file bestaat uit 3 bestanden en een 'readme' tekst bestand, zoals in de onderstaande figuur staat weergegeven.



Pak het zip bestand uit op Uw computer in de KMS Firmware downloader map. Deze bevindt zich op de plaats waar U de Firmware downloader heeft geïnstalleerd. Een voorbeeld van deze locatie is op de onderstaande afbeelding weergegeven.



Met de firmware downloader kan het update bestand naar de ECU worden verzonden (maar 1 van de 3 bestanden is zichtbaar met de firmware downloader, zie onderstaande afbeelding).



De MD35 update file begint met het nummer 4 en heeft extensie *.FM1. De firmware downloader is alleen te gebruiken bij een KMS ECU met een serienummer dat hoger is dan 330000.

Als het programma is geïnstalleerd werkt deze via communicatie poort COM1. Indien deze poort reeds bezet is of niet aanwezig is, kan er een andere communicatie poort worden toe gewezen. Hoe het configureren van een andere communicatie poort in zijn werk gaat, wordt omschreven in paragraaf [3.2.4.1.17 Communication port](#).

(USB verbindingen komen voor met de meest variërende nummers, dus zorg ervoor dat U de juiste poort hebt. Voor het vinden en instellen van de juiste communicatie poort zie paragraaf [3.2.4.1.17 Communication port](#))

3 KMS software

Wanneer het KMS motormanagement programma wordt gestart, dient eerst op 'OK' te worden geklikt alvorens het hoofdscherm verschijnt. Het hoofdscherm bestaat uit drie delen:

- Het hoofdscherm
- De functie balk
- De communicatie balk

In de hierna volgende paragrafen worden de mogelijkheden en functies van het systeem omschreven.

3.1 Het hoofdscherm

Het hoofdscherm bestaat uit twee kenvelden (ontsteking en injectie) waarvan er maar steeds één zichtbaar is. Om te schakelen tussen de twee tabellen kan functietoets 'F11' gedrukt/aangeklikt worden.

De kenvelden zijn tweedimensionaal tabellen waarin het motortoerental tegen de motorbelasting is uitgezet.

Het motortoerental heeft een bereik van 500omw/min tot en met 20.000omw/min. Standaard is het scherm verdeelt over het bereik van 500omw/min tot en met 12.500omw/min. Hoe dit gewijzigd kan worden komt ter sprake in paragraaf 3.2.4.1.1 RPM pickup). Het toerenbereik is verdeeld over 25 rijen.

De motorbelasting is verdeeld over 16 kolommen.

De rijen en kolommen kunnen grafisch worden weergegeven (als staafdiagrammen) door met de linker muisknop te klikken op een toerental of motorbelastingpunt. Voor meer informatie zie hoofdstuk 4. Programmeren.

KOLOMMEN

3D	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
500	0,91	1,68	1,70	1,76	1,81	1,86	2,95	2,21	2,16	2,10	2,04	1,96	1,89	2,01	2,13	2,25
800	0,73	1,68	1,73	1,79	1,85	1,94	2,95	2,24	2,21	2,19	2,16	2,05	1,93	2,05	2,17	2,30
1000	0,79	1,64	1,69	1,76	1,81	1,96	2,77	2,16	2,18	2,20	2,22	2,22	2,19	2,21	2,26	2,31
1250	0,88	1,47	1,56	1,64	1,73	1,96	2,69	2,13	2,18	2,23	2,28	2,21	2,12	2,09	2,17	2,24
1500	0,85	1,33	1,40	1,48	1,56	1,83	2,46	1,98	2,07	2,15	2,24	2,19	2,13	2,14	2,20	2,24
1750	1,04	1,20	1,26	1,31	1,36	1,68	2,34	1,92	2,04	2,15	2,27	2,23	2,15	2,15	2,15	2,22
2000	1,03	1,17	1,20	1,22	1,26	1,51	2,20	1,81	1,93	2,06	2,18	2,17	2,03	2,07	2,13	2,20
2250	1,11	1,04	1,05	1,08	1,10	1,44	2,03	1,71	1,86	2,01	2,16	2,16	2,17	2,20	2,22	2,24
2500	1,07	0,99	1,00	1,00	1,01	1,40	1,95	1,83	2,06	2,28	2,51	2,49	2,48	2,48	2,49	2,50
2750	0,85	0,95	0,96	0,96	0,97	1,33	1,68	1,85	2,12	2,38	2,65	2,61	2,57	2,55	2,54	2,52
3000	0,60	0,97	0,95	0,94	0,91	1,26	1,65	1,78	2,09	2,39	2,70	2,76	2,81	2,85	2,89	2,93
3250	0,90	0,88	0,88	0,88	0,87	1,16	1,47	1,76	2,10	2,44	2,78	2,82	2,87	2,88	2,88	2,89
3500	0,79	0,81	0,83	0,84	0,86	1,04	1,35	1,68	2,02	2,36	2,70	2,77	2,84	2,85	2,85	2,86
3750	0,70	0,72	0,73	0,75	0,77	0,96	1,30	1,65	2,00	2,36	2,71	2,80	2,89	2,86	2,84	2,81
4000	0,72	0,73	0,74	0,77	0,78	0,94	1,23	1,57	1,90	2,22	2,55	2,74	2,92	2,92	2,92	2,93
4250	0,66	0,68	0,70	0,72	0,73	0,87	1,14	1,50	1,81	2,12	2,43	2,63	2,82	2,91	2,92	2,96
4500	0,65	0,68	0,69	0,72	0,74	0,87	1,13	1,47	1,78	2,08	2,38	2,63	2,87	2,87	2,86	2,85
4750	0,61	0,62	0,65	0,68	0,69	0,83	1,10	1,46	1,78	2,09	2,40	2,69	2,89	2,99	3,01	3,06
5000	0,68	0,70	0,72	0,73	0,75	0,82	1,00	1,62	1,87	2,11	2,36	2,65	2,93	3,05	3,14	3,18
5250	0,57	0,61	0,65	0,69	0,73	0,77	0,95	1,56	1,80	2,04	2,27	2,55	2,82	2,93	3,00	3,03
5500	0,81	0,78	0,77	0,75	0,73	0,62	0,91	1,52	1,74	1,96	2,18	2,46	2,74	2,82	2,91	3,00
6000	0,78	0,73	0,68	0,62	0,57	0,72	0,87	1,48	1,70	1,92	2,13	2,41	2,70	2,75	2,80	2,85
6500	0,78	0,72	0,66	0,60	0,53	0,68	0,81	1,43	1,63	1,83	2,04	2,33	2,61	2,69	2,76	2,83
7000	0,75	0,69	0,61	0,55	0,48	0,61	0,74	1,38	1,58	1,78	1,98	2,27	2,55	2,63	2,70	2,77
7500	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,42	0,58	0,97	1,29	1,62	1,94	2,22	2,49	2,59	2,68	2,77

RIJEN

**KEUZETOETS
INJ/IGN**



3.1.1 Het injectiekenveld

In het injectiekenveld kunnen de waarden ingevuld worden voor de injector openingstijd per injectie in milliseconden. Er kan bij ieder motortoerental en iedere motorbelasting de gewenste hoeveelheid brandstof worden ingespoten.

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
500	4.53	4.87	5.67	6.21	7.62	8.34	7.72	7.74	7.90	8.09	8.12	8.02	8.09	8.12	8.05	8.15
800	4.38	4.55	5.61	6.35	7.72	8.48	8.00	8.43	8.72	8.80	8.62	8.95	8.78	8.83	8.62	8.26
1000	4.00	4.43	5.12	6.01	6.92	7.24	8.28	8.95	9.38	9.55	9.07	9.18	9.11	9.08	8.65	8.58
1250	3.46	4.02	4.74	5.34	6.55	8.08	8.30	9.46	9.60	9.62	9.52	9.79	9.79	9.71	9.58	9.08
1500	3.63	4.17	4.78	5.68	7.45	8.06	8.30	9.16	9.36	9.16	9.25	9.27	9.42	9.58	9.78	10.13
1750	3.27	4.13	5.05	5.29	6.73	7.68	8.58	9.12	10.18	10.06	10.62	10.71	10.71	10.79	10.88	10.86
2000	3.04	4.38	4.86	5.24	6.12	7.08	7.65	8.71	9.40	10.17	10.40	10.42	10.44	10.49	10.53	10.52
2250	2.83	4.41	4.56	4.83	5.35	6.03	7.20	8.20	9.03	9.69	9.95	10.45	11.10	10.83	10.80	10.08
2500	3.40	3.43	4.12	4.72	5.33	6.11	7.04	8.39	9.23	10.28	10.66	11.16	11.08	11.00	10.88	10.65
2750	3.38	3.34	3.85	4.28	5.39	5.97	6.48	7.88	8.99	10.38	10.89	11.41	11.44	11.26	11.25	11.28
3000	1.70	3.56	4.29	4.52	4.77	5.63	6.25	8.03	8.84	10.06	11.12	11.69	11.54	11.53	11.57	11.59
3250	1.50	3.36	3.79	4.51	5.11	5.33	6.18	7.61	8.75	10.13	10.94	11.63	11.19	11.25	11.19	11.29
3500	1.40	3.23	3.39	3.99	4.92	5.19	6.18	7.20	7.86	9.73	10.67	11.85	11.76	11.58	11.28	11.49
3750	1.00	2.00	3.52	4.04	4.50	5.54	6.18	6.75	7.74	9.81	10.88	11.87	12.13	12.28	12.33	12.81
4000	1.00	2.08	3.62	4.29	4.54	5.33	5.78	6.60	7.62	9.73	11.15	12.22	12.33	12.30	12.38	12.44
4250	1.00	2.30	3.91	3.92	4.21	4.82	5.38	6.45	7.72	9.23	10.74	11.16	11.34	11.48	11.57	11.80
4500	1.00	2.00	3.53	3.92	4.29	4.94	5.50	5.84	7.28	8.84	10.09	11.37	12.56	12.78	12.97	12.95
4750	1.00	2.00	3.30	3.71	4.19	5.39	5.49	6.21	6.88	8.47	10.03	11.34	12.09	12.65	12.95	13.02
5000	1.00	2.00	3.26	3.51	4.17	4.77	5.41	5.59	6.56	7.99	9.55	11.15	12.13	12.87	13.34	13.46
5500	1.00	2.00	3.02	3.04	4.06	4.28	5.28	5.38	6.83	8.17	9.43	11.04	12.17	13.01	13.89	13.78
6000	1.00	2.00	2.80	3.19	4.08	4.48	5.19	5.40	6.10	7.79	8.27	10.88	12.95	13.45	14.26	14.16
6500	1.00	2.00	2.34	3.08	3.92	3.86	4.76	5.18	5.95	7.62	9.09	10.82	12.55	13.23	13.51	13.66
7000	1.00	2.00	2.16	2.72	3.78	4.14	4.65	5.07	5.58	7.48	9.53	10.56	12.45	12.96	13.50	13.68
7500	1.00	2.00	1.81	2.41	3.51	3.82	4.08	4.89	5.81	7.34	8.81	10.39	11.84	12.43	12.94	13.50
8000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.68	4.76	5.85	7.53	8.88	9.69	11.25	11.79	12.58	13.51

Er kan tussen de injector groepen (indien geactiveerd, zie paragraaf 3.2.4.1.4 Injection settings) geschakeld worden door op de tabbladen te klikken. Deze tabbladen zijn op onderstaande afbeelding gemarkeerd weergegeven. Deze twee groepen kunnen aan verschillende injector banken worden toegewezen. Meer informatie hierover is te vinden in de paragrafen 3.2.4.1.7 Hardware configuration en 3.2.4.1.4 Injection settings).

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
500	4.53	4.87	5.67	6.21	7.62	8.34	7.72	7.74	7.90	8.09	8.12	8.02	8.09	8.12	8.05	8.15

3.1.2 Het ontstekingskenveld

In het ontstekingskenveld kunnen waarden worden ingevuld gerelateerd aan de ontstekingsvervroeging (in krukasgraden voor BDP). Er kan bij ieder motortoerental en iedere motorbelasting de gewenste voorontsteking worden ingesteld

3.2

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
500	15.74	15.0	14.2	11.3	10.5	8.9	8.4	8.0	7.8	7.8	7.8	7.8	7.8	7.8	7.8	7.8
800	13.2	16.2	14.5	12.3	11.1	9.8	9.2	8.6	8.3	8.3	8.3	8.3	8.3	8.3	8.3	8.3
1000	4.4	17.2	14.6	13.3	12.3	10.7	10.0	9.7	9.4	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0
1250	0.0	17.3	16.2	15.4	15.2	14.5	13.7	13.0	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5
1500	2.0	18.2	18.5	19.2	18.8	16.5	15.6	14.7	13.8	13.8	13.8	13.8	13.7	13.8	14.3	14.4
1750	7.0	19.8	18.7	20.6	19.5	18.0	17.2	16.2	15.6	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.5	15.9
2000	22.0	20.1	20.9	21.3	21.4	19.0	17.6	18.0	15.7	15.4	15.4	15.8	16.2	16.6	16.9	16.9
2250	22.0	22.6	23.3	22.9	22.0	20.6	19.4	18.8	17.8	17.0	16.8	17.2	17.2	17.4	17.5	17.7
2500	20.0	19.8	25.5	25.3	24.2	21.6	20.8	19.6	18.6	16.1	17.8	17.7	17.6	17.9	18.2	18.4
2750	9.8	4.9	28.5	28.2	26.8	24.7	23.3	21.9	20.5	19.4	19.0	19.6	19.3	19.2	19.8	20.1
3000	32.3	31.8	31.6	31.2	29.5	27.7	25.8	23.8	21.9	20.9	20.7	20.5	20.5	20.8	20.7	20.9
3250	35.5	35.0	34.8	34.1	32.2	30.8	28.0	25.1	22.3	21.4	21.3	21.1	21.1	21.1	21.2	21.2
3500	36.8	36.0	35.5	34.9	32.8	31.4	28.5	25.5	22.8	21.9	21.9	21.8	21.8	21.7	21.7	21.8
3750	38.0	37.1	36.2	35.3	33.6	32.2	29.2	26.2	23.2	22.8	22.4	22.2	22.2	22.2	22.2	22.2
4000	39.8	37.7	36.8	35.9	33.4	32.2	29.2	26.2	23.2	22.9	22.8	22.8	22.8	22.8	22.8	22.8
4250	38.7	38.4	37.9	36.8	33.4	32.3	29.3	26.4	23.4	22.9	22.8	22.8	22.7	22.7	22.7	22.9
4500	40.8	39.1	37.3	35.6	33.4	32.3	29.4	26.5	23.6	23.0	22.8	22.8	22.7	22.7	22.7	22.9
4750	41.5	39.6	37.6	35.6	33.4	32.4	29.5	26.7	23.8	23.1	23.0	23.0	23.0	23.0	23.1	23.1
5000	42.2	40.0	37.7	35.4	33.6	32.6	29.7	26.9	24.0	23.7	23.4	23.4	23.4	23.4	23.4	23.4
5500	43.0	40.7	38.3	36.0	33.8	32.8	30.0	27.3	24.5	23.8	23.8	23.8	23.8	23.8	23.8	24.1
6000	43.8	41.3	38.9	36.4	34.7	33.4	30.6	27.8	25.0	24.8	24.6	24.6	24.6	24.5	24.5	24.6
6500	44.3	41.6	39.1	36.5	34.8	33.6	30.9	28.1	25.3	24.9	24.9	24.9	24.9	24.9	24.9	25.0
7000	44.8	41.7	39.5	36.8	34.7	33.6	31.0	28.3	25.4	25.3	25.1	25.1	25.0	25.0	25.0	25.0
7500	45.2	43.8	41.8	40.1	37.2	35.2	32.2	29.3	26.3	26.0	25.8	25.5	25.4	25.4	25.3	25.3
8000	45.8	43.8	41.8	40.1	37.2	35.2	32.5	29.5	26.4	26.1	25.8	25.6	25.4	25.3	25.3	25.3



3.2 De functiebalk

De verticale balk rechts in het scherm bevat verscheidene functietoetsen die door middel van de cursor van de muis of door de betreffende toets van het toetsenbord bediend kunnen worden. Een omschrijving van de werking van deze toetsen wordt in onderstaande paragrafen gegeven.

3.2.1 Functietoets F1



Deze functietoets geeft toegang tot de handleiding in Acrobat reader. Acrobat reader versie 3.0 of hoger is benodigd om de handleiding te openen. Het programma Acrobat reader versie 4.0 is op de installatie CD-ROM toegevoegd.

3.2.2 Functietoets F2



De functie toets maakt het mogelijk om voorheen opgeslagen bestanden/mappings in de ECU in te laden vanaf de harde schijf, CD-ROM, USB-stick, etc. De bestanden kunnen worden herkend aan het

floppy  icoon. MD35 bestanden hebben de extensie *.M04

3.2.3 Functietoets F3



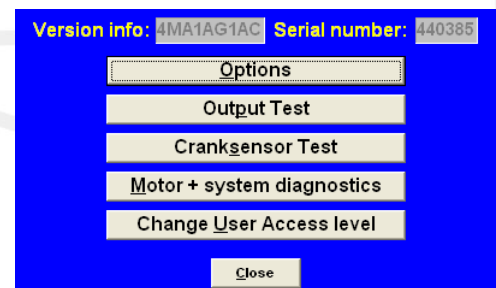
Deze functie toets kan gebruikt worden om (gewijzigde) bestanden/mappings op te slaan op een harde schijf, CD-ROM, USB-stick, etc. De bestanden krijgen automatisch de juiste extensie. MD35 bestanden krijgen de extensie *.M04

3.2.4 Functietoets F4



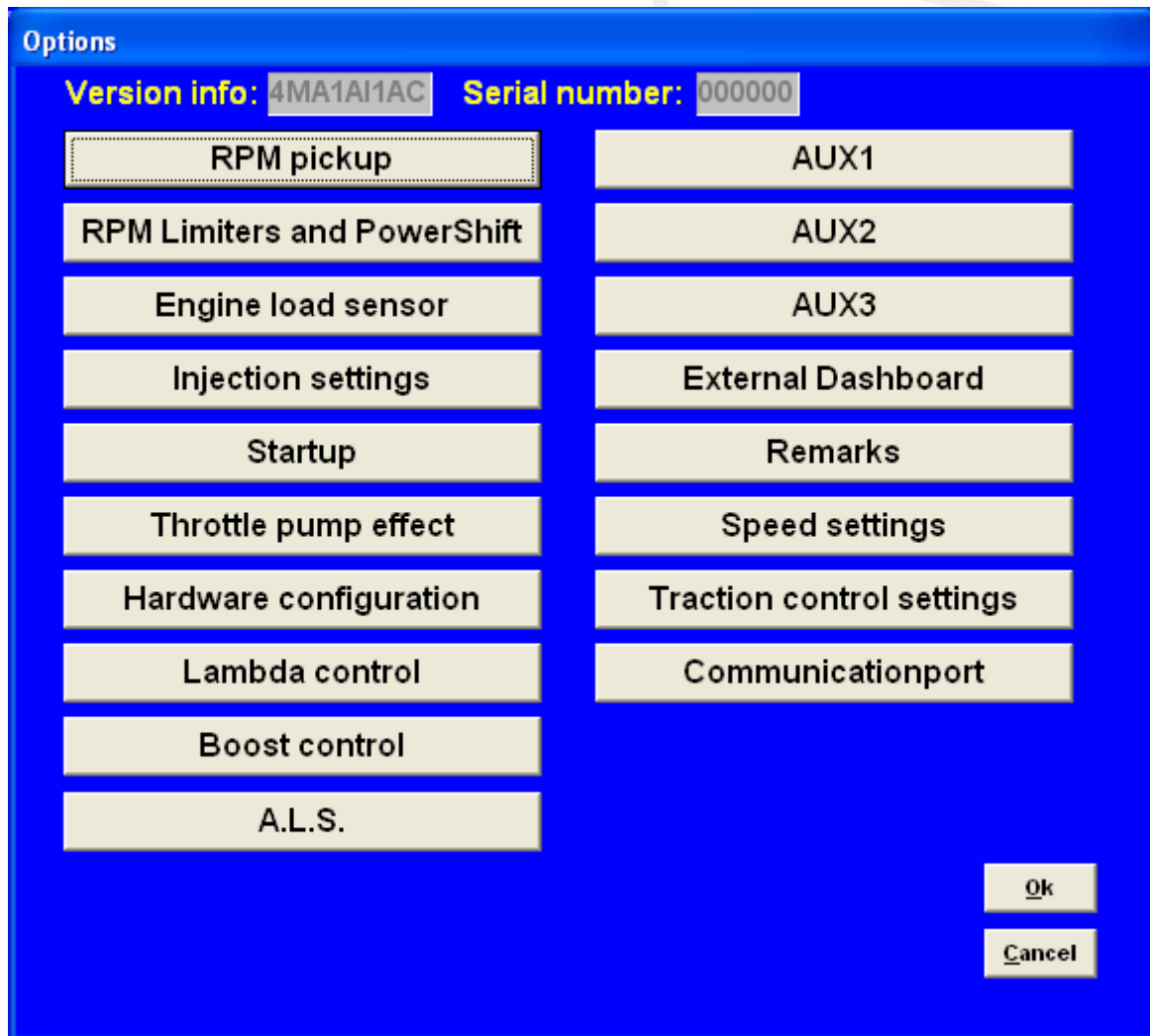
Wanneer deze functie geactiveerd wordt verschijnt er een scherm met een menu voor toegang tot diverse instellingen en tests.

Deze opties zullen worden toegelicht in de hierna volgende paragrafen.



3.2.4.1 Options

Wanneer 'options' wordt geselecteerd verschijnt er een keuzemenu met een lijst van verschillende instellingen. Deze instellingen worden hieronder omschreven.



3.2.4.1.1 RPM pickup

In dit menu kunnen de instellingen voor het toerental signaal, type ontsteking en het aantal cilinders worden ingevoerd.

Options
Version info: 4MA1AG1AC Serial number: 440385

RPM pickup

RPM Range

Enable Crank pickup
Sensor type: inductive hall (falling edge) hall (rising edge)
Crank type: 60 - 2 (4,5,6,8,10 cylinders)
Reference point: 86 Degrees BTDC

Enable Cam pickup
active: high low
Cam Reference point: 180 Degrees after TDC

Coil on Time: 3.3 ms Dis Coil: Direct firing: Enable Odd fire TDCs

Tacho output: Normal
Number of cylinders: 4
Firing tooth under 500 RPM: 1 (before TDC)

Ok Cancel

RPM Range:

Door op deze functie te klikken kan het toerentalbereik van de motor worden ingesteld (het minimale toerental is 500omw/min en het maximale toerental is 20.000omw/min). Standaard zijn de 25 rijen verdeeld over een bereik van 500 omw/min tot en met 12.500omw/min (linker onderstaande afbeelding). Indien Uw motor uitgelegd is op een maximum toerental van 8.000omw/min, dan kunt U de 25 rijen over dit gewenste toerenbereik verdelen (rechter onderstaande afbeelding). Op zo'n manier kan voor deze motor de mapping nauwkeuriger worden gemaakt.

Options
Version info: 4MA1AG1AC Serial number: 440385

RPM pickup

RPM Range

Row 1 : 500 RPM	Row 14 : 7000 RPM
Row 2 : 1000 RPM	Row 15 : 7500 RPM
Row 3 : 1500 RPM	Row 16 : 8000 RPM
Row 4 : 2000 RPM	Row 17 : 8500 RPM
Row 5 : 2500 RPM	Row 18 : 9000 RPM
Row 6 : 3000 RPM	Row 19 : 9500 RPM
Row 7 : 3500 RPM	Row 20 : 10000 RPM
Row 8 : 4000 RPM	Row 21 : 10500 RPM
Row 9 : 4500 RPM	Row 22 : 11000 RPM
Row 10 : 5000 RPM	Row 23 : 11500 RPM
Row 11 : 5500 RPM	Row 24 : 12000 RPM
Row 12 : 6000 RPM	Row 25 : 12500 RPM
Row 13 : 6500 RPM	

Ok

Options
Version info: 4MA1AG1AC Serial number: 440385

RPM pickup

RPM Range

Row 1 : 500 RPM	Row 14 : 4000 RPM
Row 2 : 800 RPM	Row 15 : 4250 RPM
Row 3 : 1000 RPM	Row 16 : 4500 RPM
Row 4 : 1250 RPM	Row 17 : 4750 RPM
Row 5 : 1500 RPM	Row 18 : 5000 RPM
Row 6 : 2000 RPM	Row 19 : 5250 RPM
Row 7 : 2250 RPM	Row 20 : 5500 RPM
Row 8 : 2500 RPM	Row 21 : 6000 RPM
Row 9 : 2750 RPM	Row 22 : 6500 RPM
Row 10 : 3000 RPM	Row 23 : 7000 RPM
Row 11 : 3250 RPM	Row 24 : 7500 RPM
Row 12 : 3500 RPM	Row 25 : 8000 RPM
Row 13 : 3750 RPM	

Ok

3.2.4.1.1.1 Crank pickup

U kunt het krukas signaal activeren en het referentiepunt instellen.

Sensor type:

Hier kunt U selecteren of U gebruik maakt van een Hall sensor of een inductieve sensor.
Hall sensor: een stroom (Ampère [A]) loopt door een dunne Hallplaatje. Wanneer dit plaatje een magnetisch veld wordt gebracht ontstaat er een spanning (Volt [V]) tussen de zijdes van het plaatje. Als er een tand van de tandschijf het plaatje passeert verandert het magnetisch veld.

Inductieve sensor: deze bestaat uit een constante magneet met daar omheen een spoel. Het veranderen van het magnetisch veld wekt een stroom (Ampère) op in de spoel. Wanneer een tand van de tandschijf de magnetische kern passeert verandert het magnetische veld. Als een tand de magnetische kern nadert wordt het signaal sterker. Wanneer de tand (bijna) gepasseerd is neemt de sterkte van het signaal af.

Verschil is dus dat de Hall sensor een spanning (V) opwekt en de inductieve sensor een stroom (A) opwekt.

TIP: Meet met een multimeter de weerstand tussen twee pinnen om te bepalen of U een hall of inductieve sensor heeft. De weerstand bij een inductieve sensor moet tussen de 0.5kΩ en 2kΩ liggen. Wanneer de sensor een 3 polige connector heeft moet er bij een inductieve sensor evengoed over twee pinnen een weerstand meetbaar zijn van 0.5kΩ - 2kΩ. De pin die overblijft is de isolerende afscherming van de sensor kabel. Als er geen weerstand meetbaar is, is het waarschijnlijk een Hall sensor.



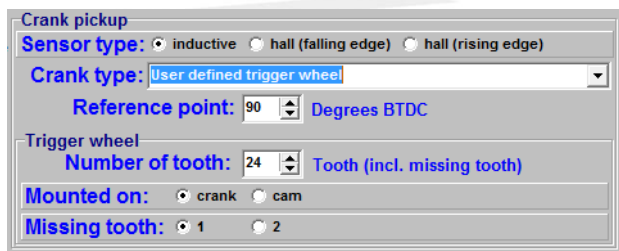
Waarschuwing:

Gebruik geen niet-ontstoorde bougies en niet ontstoorde bougiekabels. Deze kunnen een elektromagnetische storing veroorzaken.

Crank-type:

Het toerental signaal moet opgenomen worden door een hall of inductieve sensor op een afstand van ongeveer 0.7 mm ten opzichte van een draaiende tandschijf. De verschillende tandschijf patronen staan in het pulldown menu weergegeven. In [Appendix 1: Tandschijf patronen](#) enkele tandschijven afgebeeld.

Het is ook mogelijk om zelf een tandpatroon te definiëren. Kies hiervoor 'User defined trigger wheel' als crank type. Hierna kan het aantal tanden worden ingegeven, deze moet een even getal zijn en tussen de 24 en 72 tanden liggen. Het is mogelijk om ervoor te kiezen om de tandschijf op de kruk- of nokkenas te plaatsen en om het referentie punt 1 of 2 missende tanden groot te maken.



Let op: Het is alleen maar mogelijk om één referentie punt te gebruiken.

Wanneer gebruik wordt gemaakt van de 'User defined trigger wheel', moet het aantal bobine's (gebruikte ontstekings uitgangen van de MD35) en odd fire TDC's (zie hoofdstuk 3.2.4.1.1.3) worden ingesteld.

Let op: Wanneer een 60-2 tandschijf gebruikt wordt is het maximale in te stellen motortoerental begrensd op 12.500omw/min.

Als u een Hall sensor wilt gebruiken, moet u om een omzetter gebruiken die het hall signaal omzet in een inductief signaal (een uitzondering staat hieronder weergegeven). Deze omzetter heeft het [KMS onderdeelnummer 01-01-07-0333](#).

Een Hall sensor op de krukas kan zonder omzetter gebruikt worden op de ingang van het nokkenas signaal op pin 34 (zie alinea nokkenas signaal). De optie 'Direct fire' is dan niet meer mogelijk omdat hiervoor een signaal van de nokkenas positie sensor benodigd is en de ingang voor het nokkenas signaal gebruikt wordt voor het krukas signaal. Indien U toch graag gebruik wilt maken van de optie direct fire, is het noodzakelijk een omzetter voor het Hall signaal te gebruiken. Deze omzetter heeft het [KMS onderdeelnummer 01-01-07-0333](#).

Ref. point:

Het referentie punt (de positie van de zuiger op het moment dat de eerstvolgende tand na de missende tand(en) de sensor passeert) van de krukas positie sensor moet tussen de 0 en 180 graden voor BDP (voor de meeste motoren is tussen 70 - 120 graden aanbevolen. De positie van het referentie punt in de software moet gecontroleerd worden. Markeer het BDP punt van cilinder 1 op de krukaspulley of het vliegwiel. Controleer bij een constant motortoerental met een ontstekingslamp bij hoeveel krukasgraden cilinder 1 vonkt. Als het aantal krukasgraden in de software niet overeenkomt met de gemeten waarde, corrigeer dan het referentiepunt in de software.

TIP: stel over het complete toerenbereik de ontstetekingsvervroeging in het ontstekingskenveld in op 10 graden voor BDP. Hierdoor varieert de uitlezing van de ontstekingsvervroeging in de software minder bij lichte toerentalveranderingen en is daardoor eenvoudiger te controleren.

Voorbeeld: wanneer het referentie punt in de software staat op 90 graden voor BDP. De ontstekingsvervroeging staat op 10 graden bij een motortoerental van 1000omw/min. Controle van cilinder 1 met de ontstekingslamp geeft 5 graden ontstekingsvervroeging. Dat is een afwijking van $10-5 = 5$ graden, waarmee het referentiepunt gecorrigeerd moet worden in de software. Het referentiepunt wordt dan $90-5 = 85$ graden.



Waarschuwing:

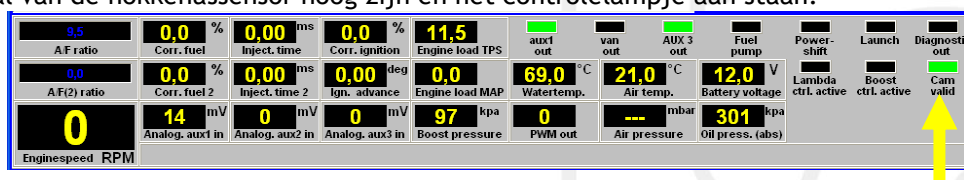
Wanneer gebruik wordt gemaakt van 'wasted spark' moet de waarde die de ontstekingslamp weergeeft gedeeld worden door 2. Een motor setup die gebruik maakt van 'wasted spark' en waarbij een ontstekingslamp 20 graden weergeeft, heeft in werkelijkheid een ontstekingsvervroeging van $20/2 = 10$ graden.

3.2.4.1.1.2 Cam pickup

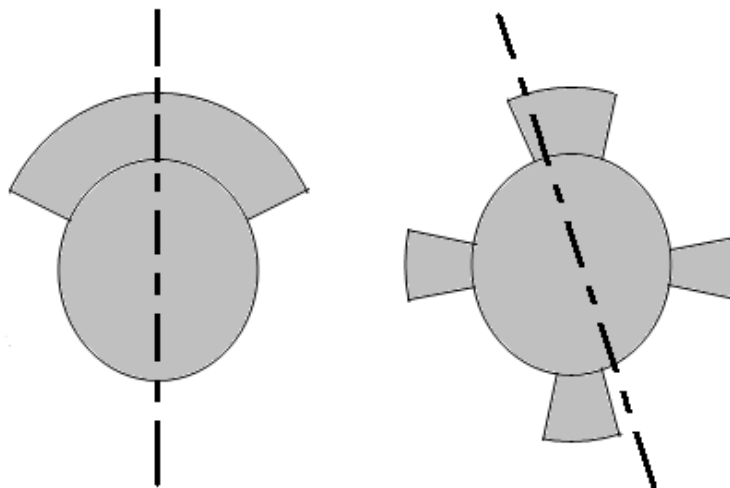
Hier kunt U de optie voor het gebruik van een nokkenas signaal activeren. Het nokkenas signaal wordt gebruikt voor het herkennen van de compressieslag voor 'direct fire'.

Active:

De nokkenassensor moet gepositioneerd worden tussen de -180 en +180 graden BDP van de compressieslag. Selecteer het signaal type hoog of laag van de betreffende nokkenassensor. Bepalen welk signaal de nokkenassensor heeft doet U eenvoudig door de KMS ECU te voeden met 12 Volt (motor niet starten of laten lopen) met de nokkenassensor aangesloten op de KMS kabelboom. Onder in de communicatiebalk vindt U het controlelampje 'Cam valid'. Wanneer het signaal van de nokkenassensor hoog is na BDP (ingesteld bij 'cam reference point') van de compressieslag licht het controlelampje op (zie onderstaande afbeelding). 360 krukasgraden moet het signaal van de nokkenassensor laag zijn en het controlelampje uit zijn. Wanneer het signaal van de nokkenassensor laag is in het BDP van de compressieslag licht het controlelampje niet op. 360 krukasgraden moet het signaal van de nokkenassensor hoog zijn en het controlelampje aan staan.



Het referentiepunt van de nokkenassensor moet op zo'n manier ingesteld worden dat het nokkenassignaal in de compressieslag altijd het tegenovergestelde is van het signaal in de uitlaatslag. In onderstaande afbeelding zijn 2 voorbeelden te zien van verschillende tandschijven die op nokkenassen kunnen worden aangetroffen.



Belangrijk is dat de nokkenassensor niet op rand van de (missende) tand wordt geplaatst, maar zo ver mogelijk in het midden van de (missende) tand wordt gepositioneerd. Bij het linker tandpatroon in bovenstaande afbeelding is dit eenvoudig. Bij het rechtse tandpatroon is het niet mogelijk om de nokkenassensor in het midden van de (missende) tand te plaatsen. Als de sensor in het midden van de (missende) tand geplaatst wordt, is 360 krukasgraden het signaal van de sensor nog steeds gelijk. De bovenste tand is breder dan de onderste tand. De sensor kan daarom geplaatst worden in het midden van deze extra breedte van de tand.

Sequential module on

Wanneer U deze optie aanvinkt wordt het Sequential driver settings menu beschikbaar. Deze functie is echter alleen te gebruiken in combinatie met een KMS Sequential driver module. Voor installatie van deze module, zie de gebruikershandleiding bijgeleverd met de KMS Sequential driver module of download deze van onze website: kms.vankronenburg.nl. Het Sequential settings menu kan worden gevonden onder 'Options' → 'Injection settings' → 'Sequential setup' en verdere informatie hierover staat in hoofdstuk 3.2.4.1.4: Injection settings: *Sequential setup*.

3.2.4.1.1.3 Coil on time

Een bobine moet geladen worden alvorens deze kan ontladen (vonken van de bougie). De bobine laadtijd wordt weergegeven in milliseconden. Normaliter ligt de laadtijd rond tussen de 1.4 en 3.5 milliseconden. Langere laadtijden leiden tot een onnodig hoog stroomverbruik en warmteontwikkeling, en verkorten de levensduur van de bobine.



Waarschuwing:

De bobines kunnen aangestuurd worden via een driver. Als de ECU direct wordt verbonden met de bobine, kan de ECU zwaar beschadigd raken. Veel moderne bobines hebben een ingebouwde driver. Wanneer een bobine gebruikt wordt zonder geïntegreerde driver, moet een losse KMS ontstekings module gebruikt worden. Deze KMS ignition driver module heeft KMS onderdeelnummer 01-01-04-0001.

Dis-coil:

Er is de keuze tussen dis-coil (Distributorless Ignition System met wasted spark) en een enkele bobine (in combinatie met rotor en verdeler). Wanneer Uw motor setup beschikt over een dis-bobine moet het vakje worden aangevinkt.

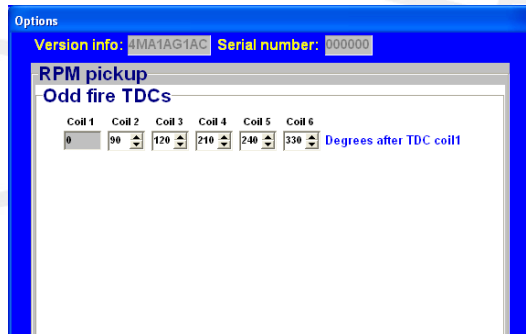
Direct-firing:

Met deze optie wordt de compressie slag gedetecteerd en biedt U zo de mogelijkheid om direct op elke cilinder afzonderlijk te ontsteken (de nokkenassensor moet aangesloten zijn). Met een disbobine is dit wasted spark. Voor sequentiele ontsteking is op elke cilinder een enkele bobine benodigd. Zorg ervoor dat de bedrading van de KMS ECU in de juiste ontstekingsvolgorde is aangesloten. Bijvoorbeeld een 4 cilinder motor met ontstekingsvolgorde 1-3-4-2. De bobine uitgangen van de KMS ECU worden geactiveerd met oplopend nummer, dus in de volgorde 1-2-3-4. Voor direct-fire moet bobine uitgang 1 de bobine op cilinder 1 aansturen. Bobine uitgang 2 cilinder 3. Uitgang 3 cilinder 4 en uitgang 4 cilinder 2.

Odd fire TDCs:

U kunt het ontstekingsmoment per cilinder vervoegen of verlaten, wat wenselijk kan zijn bij asymmetrische motoren.

Voor elke cilinder moeten de krukasgraden na BDP worden ingevuld. De krukasgraden moeten oplopend ingevuld worden met een maximum van 360 graden. Hoe moeten de graden bij V-motoren bepaald worden: Als eerste moet de ontstekingsvolgorde bekend zijn. De cilinder die in BDP staat en waar het referentiepunt aan gekoppeld is, wordt de eerste en staat daarmee op 0 graden. Verdeel het aantal cilinders gelijkmatig over 720 graden. De cilinders op dezelfde kruktaf maar later in de ontstekingsvolgorde moeten gecorrigeerd worden voor de hoek van het blok. Dit betekent dat voor deze cilinders de voorheen berekende graden (bij het gelijkmatig verdelen van het aantal cilinders over 720 graden) niet juist zijn. Het aantal graden voor de tweede cilinder op dezelfde kruktaf is de som van het aantal graden van de eerste cilinder van die zelfde kruktaf plus de hoek van het blok.



In de software kan maximaal 360 graden na BDP worden ingevuld. Bij de berekende waardes die hoger zijn dan 360 graden moet 360 graden afgetrokken worden (dit is nodig zodat de motor bij een defecte nokkenassensor nog op alle cilinders loopt, maar dan met wasted spark).

In de software moeten de graden nu oplopend van waarde ingevuld worden. Een voorbeeld aan de hand van een motor staat hieronder weergegeven.

Voorbeeld:

6 cilinder 4-takt V-motor met een blokhoek van 90 graden en de ontstekingsvolgorde 1-4-3-6-2-5. Het krukas referentie punt is op cilinder 1. Bank 1 is cilindernummers 1, 2, 3. Bank 2 cilindernummers 4, 5, 6.

Wanneer de 6 cilinders gelijkmatig verdeeld worden over 2 omwentelingen (720 graden) is de onderlinge afstand tussen de cilinders 120 graden.

Cyl. 1	Cyl. 4	Cyl. 3	Cyl. 6	Cyl. 2	Cyl. 5
0	120	120	120	120	120
0	120	240	360	480	600

De motor heeft 3 krukappen. Aan elke kruktaf zijn 2 drijfstaangen bevestigd. Met een 90 graden blokhoek en maar 3 krukappen zijn de cilinders gelijkmatig verdeeld.

Met cilinder 1 op 0 graden is de volgende cilinder 4. Deze zit echter niet op 120 graden maar op 90 graden (zelfde kruktaf maar andere bank). De volgende cilinder in de ontstekingsvolgorde is cilinder 3. Cilinder 3 zit op 240 graden (verschil tussen cilinder 3 en 4 is $240 - 90 = 150$ graden). Cilinder 6 bevindt zich op dezelfde kruktaf als cilinder 3 en maar 90 graden (blokhoek) verder. Dus op $240 + 90 = 330$ graden. Cilinder 2 zit op 480 graden. Cilinder 5 zit weer op dezelfde kruktaf als cilinder 2 maar 90 graden verder, geeft $480 + 90 = 570$ graden.

Cyl. 1	Cyl. 4	Cyl. 3	Cyl. 6	Cyl. 2	Cyl. 5
0	90	150	90	150	90
0	90	240	330	480	570

In de software kan maximaal 360 graden worden ingevuld. Dit betekent dat cilinder 2 met 480 graden en cilinder 5 met 570 graden niet ingevuld kunnen worden. Van deze twee waardes moet daarom 360 graden worden afgetrokken. Wat resulteert voor cilinder 2 in $480 - 360 = 120$ graden en voor cilinder 5 in $570 - 360 = 210$ graden.

Cyl. 1	Cyl. 4	Cyl. 3	Cyl. 6	Cyl. 2	Cyl. 5
0	90	240	330	120	210



0	90	240	330	120	210
---	----	-----	-----	-----	-----

In de KMS software moeten de graden oplopend in worden gevuld. De cilindervolgorde in de software wordt dan:

Coil 1	Coil 2	Coil 3	Coil 4	Coil 5	Coil 6
Cyl. 1	Cyl. 4	Cyl. 2	Cyl. 5	Cyl. 3	Cyl. 6
0	90	120	210	240	330

Tacho output:

De toerenteller uitgang zend normaliter een signaal uit dat correspondeert met het aantal cilinders van de motor. Indien U een toerenteller van een ander motortype wilt gebruiken, kunt U het uitgangssignaal wijzigen.

No. of cyl.:

U kunt hier het aantal cilinders van de motor selecteren. Er is de keuze tussen 4, 5, 6, 8 en 10 cilinders. Indien U een 1 of 2 cilinder motor heeft, kies dan in de software voor 4 cilinders. Voor een 3 cilinder kies een 6 cilinder. Kies bij een V12 met gelijkmatig verdeelde ontstekingshoeken voor een 6 cilinder met de odd fire BDP punten op 0-60-120-180-240-300 graden.



Waarschuwing:

Zorg ervoor dat bij toepassing op een 6 cilinder met sequentieel ontsteken of een 12 cilinder motor, het aantal cilinders in de software ('No. of cylinders') correct is ingevuld voor dat U de bobines aansluit op de kabelboom. Indien dit niet gebeurt kan de bobine op uitgang 6 beschadigt raken.

Firing tooth under 500 rpm:

Deze instelling is voor het aantal tanden vóór BDP en een motortoerental lager dan 500omw/min waarbij de ontsteking moet vonken. Houdt dit nummer zo laag mogelijk vanwege terugslag (backfire) tijdens het starten. Bij een motor met een hoge compressieverhouding is het aanbevolen om niet een waarde groter dan 1 in te vullen.

3.2.4.1.2 RPM limiters and Power Shift

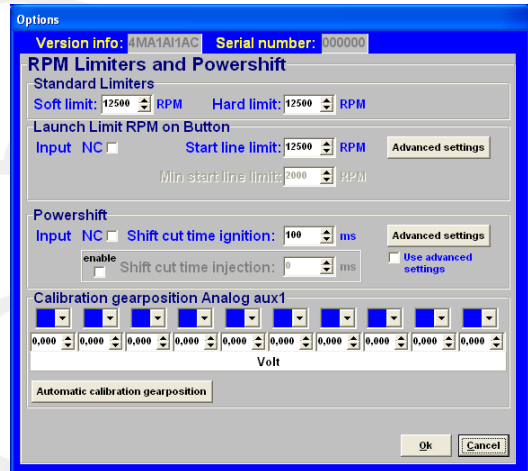
Dit menu kan worden gebruikt om verschillende begrenzers, powershift en versnellingsbak positie parameters in te vullen.

3.2.4.1.2.1 Standard Limiters

In dit menu kunnen verschillende toerentalbegrenzers en powershift worden ingesteld.

De standaard begrenzer bestaan uit een zachte (soft) en een harde (hard) begrenzing. De zachte zorgt ervoor dat de ontsteking gedeeltelijk wordt onderbroken, waardoor het vermogen wegvalt. Bij de harde begrenzing wordt de ontsteking en injectie compleet onderbroken.

Bij het KMS MD35 management systeem is het maximale toerental op 20.000omw/min begrensd. Indien een 60-2 tandschijf wordt gebruikt is het maximale toerental begrensd op 12.500omw/min.



3.2.4.1.2.2 Launch Limit RPM on button

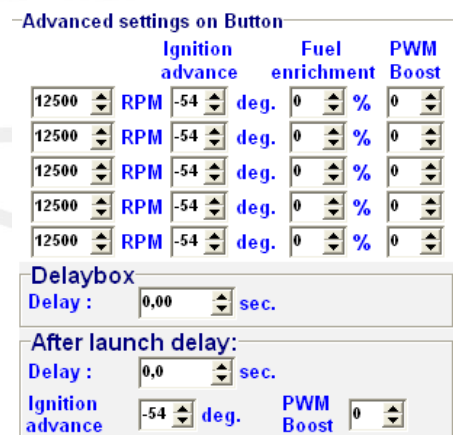
Bij 'Launch limit' kan een extra begrenzer worden ingesteld die geactiveerd kan worden door bijvoorbeeld een drukknop die Pin 21 aan massa legt. Afhankelijk van het type drukknop, NC (normally closed) of NO (normally open), moet het vakje 'Input NC' wel of niet aan worden gevinkt. Aanbevolen wordt een drukknop van het type NO te gebruiken. Het is ook mogelijk om de launch begrenzer variabel te maken tussen de 2 twee toerentallen 'start line limit' en 'min start line limit' door een potmeter aan te sluiten. Deze potmeter dient dan te worden aangesloten op de analog aux2 input of analog aux3 input voor de MD35, die voor deze functie geconfigureerd kunnen worden, zie [3.2.4.1.8 Hardware configuration](#). De potmeter moet een weerstandsbereik hebben tussen de 1kΩ en 47kΩ. De 5V aansluiting op de potmeter kan afgetakt worden van de 5V sensor voeding op pin 20 van de MD35 kabelboom. De massa van de potmeter moet aan massa worden gelegd bij pin 23 van de MD35 kabelboom.

Advanced settings:

Dit kan gebruikt worden om vuldruk (boost pressure) op te bouwen voor de start. De 'Advanced settings' bieden U de mogelijkheid om een vast ontstekingsmoment (tussen 54 graden voor BDP en 54 graden na BDP). Na BDP wordt aangegeven door een negatief getal), vaste verrijking en vaste PWM boost in stellen voor verschillende oplopende motortoerentallen. Dit maakt het opbouwen van een hoge vuldruk mogelijk bij een drukgevlude motor zonder dat daarbij het motortoerental verder stijgt. De extra verrijking die kan worden ingesteld bij launch control is nodig voor extra koeling van de motor. Tijdens activeren van de launch control wordt de lambda regeling uitgeschakeld.

Mocht het toerental ondanks het verlaten van het ontstekingsmoment toch nog stijgen, zal de 'startline limiter' ingrijpen door de injectie en ontsteking compleet te onderbreken.

De vuldruk kan gedurende launch control begrensd worden door de duty-cycle (Pulse Width Modulation waarde) van het elektronische drukregelventiel in te stellen.



De 'Delay Box' is een speciale timing parameter voor de launch control. De timer wordt geactiveerd wanneer de launch control schakelaar wordt losgelaten. Tijdens het aftellen van de timer blijven de launch control settings actief waardoor de motor in de launch control blijft hangen voor de complete tijdsduur van de timer. Wanneer de timer op 0 seconden wordt gezet wil dit zeggen dat de launch control ook stopt op het exacte moment dat de knop wordt losgelaten.

'After launch delay' start nadat de launch control schakelaar wordt losgelaten en de delay box timer is afgelopen. De after launch delay stelt gebruikers in staat om de voorontsteking en turbo druk (duty-cycle/PWM waarde van de boost control-solenoid) in te stellen voor een bepaalde tijdsperiode. Dit betekent dat het motorvermogen wordt terug genomen voor de gehele tijdsduur van de timer waardoor er meer grip is na het lanceren van voertuigen met een hoog vermogen.



Waarschuwing:

Wanneer het ontstekingsmoment verlaat wordt, kan de temperatuur van het uitlaatgas zo hoog oplopen dat de uitlaatkleppen, uitlaatspruitstuk en turbo schade op kunnen lopen. Wij adviseren U deze functie niet langere dan enkele seconden te activeren!

3.2.4.1.2.3 Powershift

Powershift is een functie die gebruikt kan worden bij het wisselen van versnelling met een sequentiële versnellingsbak. Door middel van een drukknop of schakelaar op de versnellingspook wordt het motorvermogen kort onderbroken, zodat er kan worden geschakeld met de smoorklep nog volledig geopend. Hierdoor wordt de benodigde tijd voor het wisselen van versnelling verkort. Powershift is alleen mogelijk boven de 3000 toeren. De tijdsduur van de onderbreking kan worden ingesteld op maximaal 200ms. Afhankelijk van of het type schakelaar dat wordt gebruikt NO (normally opened) of NC (normally closed) is moet het vakje aangevinkt worden. Bij NO niet aanvinken. Aanbevolen wordt het type NO te gebruiken. De maximale hoeveelheid stroom op de powershift input (pin 22) mag niet hoger zijn dan 60mA. Wanneer het signaal bijvoorbeeld 12V is, moet een weerstand van $\pm 1.0k\Omega$ worden gebruikt in de signaal draad om de stroom te beperken. Wanneer het vakje "use advance settings" aangevinkt wordt, moet het menu "advanced settings" worden ingevuld.

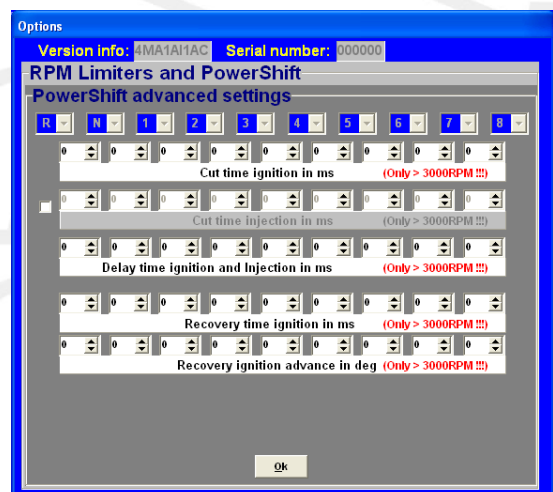
Advanced settings:

In dit menu kunt U de schakeltijd instellen voor elke afzonderlijke wisseling van versnelling. De kolommen vertegenwoordigen de overgangen tussen de beschikbare/ingestelde versnellingen. Echter moet er dan wel een positie sensor op de versnellingsbak aanwezig zijn. Wanneer 0 wordt ingevoerd in één van de cellen, wil dit zeggen dat de software hier geen rekening mee houdt.

Cut time ignition: Hier kunt U de gewenste tijdsduur van het onderbreken van de ontsteking invullen voor elke wisseling van versnelling.

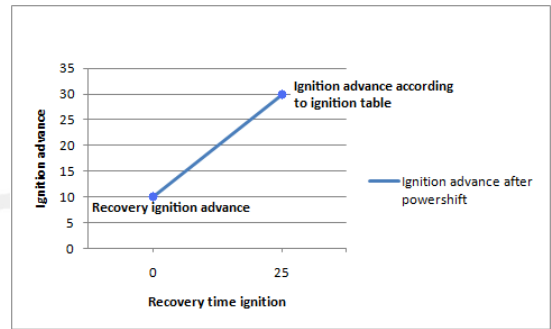
Cut time injection: Hier kunt U de gewenste tijdsduur van het onderbreken van de injectie invullen voor elke wisseling van versnelling.

Delay time: Wanneer de powershift schakelaar bedient wordt, is het vaak gewenst dat er een korte vertragingstijd is alvorens er daadwerkelijk een actie plaatsvindt. Dit omdat er eerst voldoende weerstand moet worden opgebouwd in de versnellingsbak om te kunnen schakelen (eigenschap van sequentiële versnellingsbak).



Recovery time ignition: De ingestelde tijd in deze rij is de tijd die gebruikt wordt om geleidelijk de ontstekingsvervroeging na het schakelen toe te laten nemen naar de originele waarde in de ontstekingsmap. Hierdoor wordt het motorvermogen geleidelijk opgebouwd na het schakelen waardoor er minder belasting op de versnellingsbak en aandrijflijn komt. (In de grafiek is de recovery time ingesteld op 25ms)

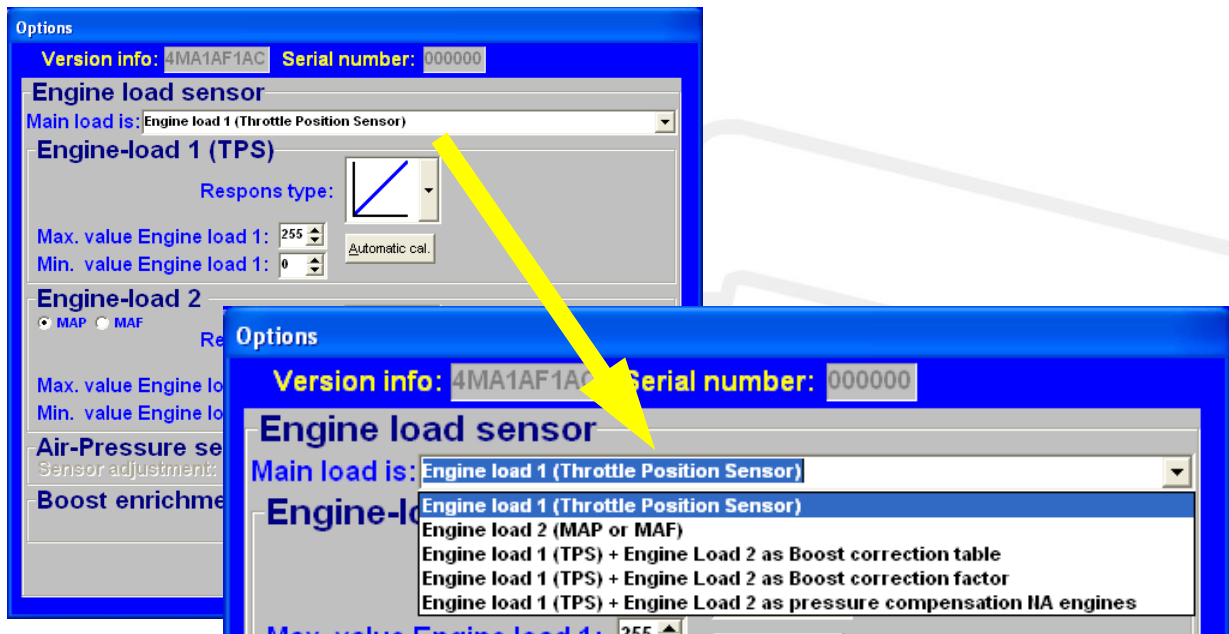
Recovery ignition advance: De recovery ignition advance en recovery time zijn gekoppeld aan elkaar. De recovery ignition advance is de waarde vanuit waar de ontstekingsvervroeging na het schakelen wordt opgebouwd naar de originele waarde in de ontstekingsmap. (In de grafiek is de recovery ignition advance ingesteld op 10 graden)



3.2.4.1.2.4 Calibration gearposition Analog aux

In dit menu kunt U de oplopende voltages invullen van de bijbehorende versnelling. De signaalinput op de ECU moet in de hardware configuration worden ingesteld, er kan worden gekozen uit analog aux input 1 t/m 3. Een versnellingsbak positie sensor moet aanwezig zijn met een bereik tussen 0 en 5V. In de bovenste rij kunnen de versnellingen (Achteruit t/m 8^{ste} versnelling) worden geselecteerd. De tweede rij bevat de overeenkomstige sensor output voltages. De sensor output voltages kunnen automatisch of handmatig ingevoerd worden. Voor automatische kalibratie van de voltages, selecteer 'Automatic calibration gearposition'. De software geeft aan welke versnelling geselecteerd moet worden waarna vervolgens op 'ok' moet worden gedrukt voor de kalibratie van het uitgangssignaal. Voor dat echter de automatische kalibratie wordt gebruikt, moeten de versnelling worden geselecteerd in de bovenste rij d.m.v. de dropdown menu's.

3.2.4.1.3 Engine load sensor



Er kunnen twee motorbelastingensensoren zogenaamd 'Engine load 1' (voor TPS = Throttle Position Sensor) en 'Engine load 2' (voor MAP sensor = Manifold Absolute Pressure sensor) aangesloten worden. Zelfs een MAF sensor (Mass Air Flow meter) kan aangesloten worden (niet aanbevolen). Sommige combinaties kan leiden tot uitsluiting van andere mogelijkheden.

Het gebruik van twee motorbelastingensensoren is aanbevolen voor de meeste N/A (Naturally Aspirated = natuurlijk aangezogen) en voor alle drukgevlude motoren. Sommige instellingen in de software zijn altijd gerelateerd aan TPS en sommige aan de MAP sensor. Er is de mogelijkheid om te selecteren aan welke sensor (TPS, MAP of de combinatie TPS/MAP) het injectiekenveld is gekoppeld. In bovenstaande afbeelding staan alle mogelijke combinaties weergegeven.

Alle mogelijke combinaties worden hieronder toegelicht.

➤ Main Load is : TPS

Alle belastingstabellen inclusief de lambda target tabel zijn gekoppeld aan de TPS waarde. Dit is meestal het geval bij natuurlijk aangezogen motoren met throttle bodies.

➤ Main Load is : MAP

Alle belastingstabellen inclusief de lambda target tabel zijn gekoppeld aan de MAP waarde. Dit is meestal het geval bij drukgevlude motoren.

➤ Main Load is: TPS + MAP as boost correction table

Het ontstekingskenveld en de lambda target tabel zijn gekoppeld aan de MAP waarde (Het ontstekingskenveld moet bij een drukgevulde motor altijd aan MAP gekoppeld worden).

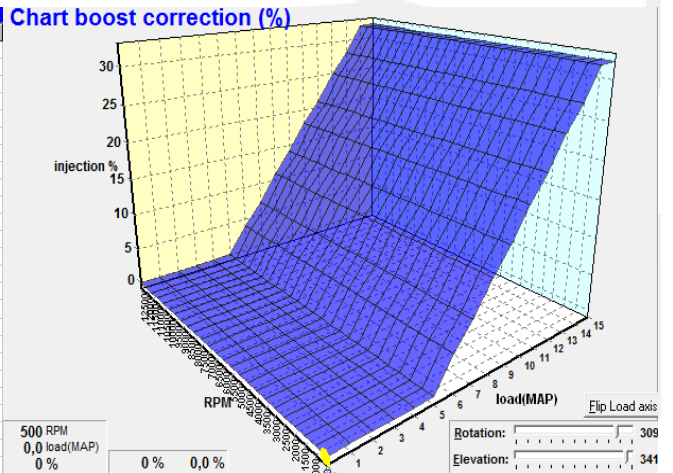
Het injectiekenveld daarentegen is gekoppeld aan de TPS en bepaalt samen met de vuldruk correctie tabel (= boost correction table) de injectietijd.

KMS V4.13 Injection-Map										
Injection group 1 (TPS)		Boost correction (%) (MAP)								
3D	0	1	2	3	4	5	6	7	8	
500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

De waardes in de vuldruk correctie tabel zijn een correctie percentage bovenop op de nominale correctie verhouding van 1:1. Dit betekent dat als alle waardes in de vuldruk correctie tabel op 0.0% staan, de injectietijd wordt genomen die in het injectiekenveld staat en wordt gecorrigeerd met 1.0% per 1.0kPa MAP druk met een offset van 100kPa. Dus als de injectietijd in het complete injectiekenveld op 10.0ms staat en de complete vuldruk correctie tabel op 0.0 %, de injectietijd met toeneemt met 10ms/100kPa. Dit resulteert dus in een injectietijd van 20ms bij 200kPa (1.0 bar vuldruk) en in 30ms bij 300kPa (2.0 bar vuldruk). Wanneer de motor op 50kPa (0.5 bar vacuüm) zal de injectietijd 50% van 10ms = 5ms bedragen.

Met de complete vuldruk correctie tabel op 25% ingesteld wordt een extra verrijking van 25% verkregen. Dus als de MAP druk met 100kPa stijgt wordt de verrijking niet 100% maar 100 + 25 = 125% wat resulteert in een injectietijd van 22.5ms bij 200 kPa (1.0 bar vuldruk) en 35ms bij 300kPa (2.0 bar vuldruk). In de praktijk loopt een motor in de lage belastingsgebieden (deellast) op lambda 1.00 (=A/F 14.7 op benzine) om aan de emissie eisen te voldoen. Bij hoge belastingen (vollast) is echter voor extra koeling een rijker mengsel gewenst om zo uit het bereik van kritieke verbrandingstemperaturen, waarbij motorschade kan optreden, te blijven. Voor een drukgevulde motor is een lambda waarde tussen 0.75 - 0.85 (A/F 11.0 - 12.5) aanbevolen. In de praktijk betekent dit dat er 17.6% - 33.6% meer brandstof nodig is. In de vuldruk correctie tabel kan de extra verrijking voor elk toerental en voor elke MAP waarde worden ingesteld. Een voorbeeld hiervan staat in de onderstaande afbeeldingen weergegeven.

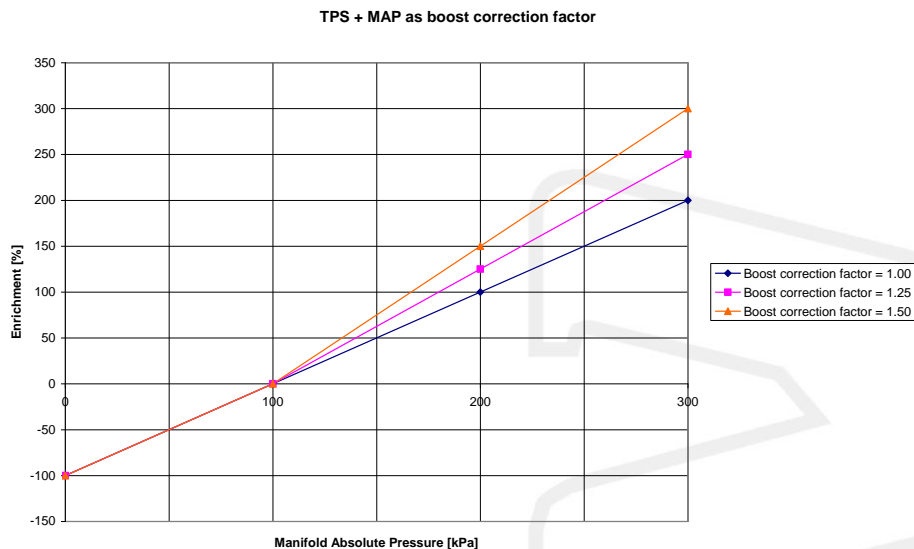
Injection group 1 (TPS)		Boost correction (%) (MAP)														
3D	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
500	0	0	0	0	0	0	4	7	11	14	18	21	25	28	32	32
1000	0	0	0	0	0	0	4	7	11	14	18	21	25	28	32	32
1500	0	0	0	0	0	0	4	7	11	14	18	21	25	28	32	32
2000	0	0	0	0	0	0	4	7	11	14	18	21	25	28	32	32
2500	0	0	0	0	0	0	4	7	11	14	18	21	25	28	32	32
3000	0	0	0	0	0	0	4	7	11	14	18	21	25	28	32	32
3500	0	0	0	0	0	0	4	7	11	14	18	21	25	28	32	32
4000	0	0	0	0	0	0	4	7	11	14	18	21	25	28	32	32
4500	0	0	0	0	0	0	4	7	11	14	18	21	25	28	32	32
5000	0	0	0	0	0	0	4	7	11	14	18	21	25	28	32	32
5500	0	0	0	0	0	0	4	7	11	14	18	21	25	28	32	32
6000	0	0	0	0	0	0	4	7	11	14	18	21	25	28	32	32
6500	0	0	0	0	0	0	4	7	11	14	18	21	25	28	32	32
7000	0	0	0	0	0	0	4	7	11	14	18	21	25	28	32	32
7500	0	0	0	0	0	0	4	7	11	14	18	21	25	28	32	32
8000	0	0	0	0	0	0	4	7	11	14	18	21	25	28	32	32
8500	0	0	0	0	0	0	4	7	11	14	18	21	25	28	32	32
9000	0	0	0	0	0	0	4	7	11	14	18	21	25	28	32	32
9500	0	0	0	0	0	0	4	7	11	14	18	21	25	28	32	32
10000	0	0	0	0	0	0	4	7	11	14	18	21	25	28	32	32
10500	0	0	0	0	0	0	4	7	11	14	18	21	25	28	32	32
11000	0	0	0	0	0	0	4	7	11	14	18	21	25	28	32	32
11500	0	0	0	0	0	0	4	7	11	14	18	21	25	28	32	32
12000	0	0	0	0	0	0	4	7	11	14	18	21	25	28	32	32
12500	0	0	0	0	0	0	4	7	11	14	18	21	25	28	32	32



➤ Main Load is : TPS + MAP as boost correction factor

Het ontstekingskenveld en de lambda target tabel zijn gekoppeld aan de MAP waarde (Het ontstekingskenveld moet bij een drukgevulde motor altijd aan MAP gekoppeld worden). Het injectiekenveld daarentegen is gekoppeld aan de TPS en bepaalt samen met de boost correction factor (= vuldruk correctie factor) de injectietijd.

Boost enrichment correction factor
 (under 100kpa factor fixed at 1,00)

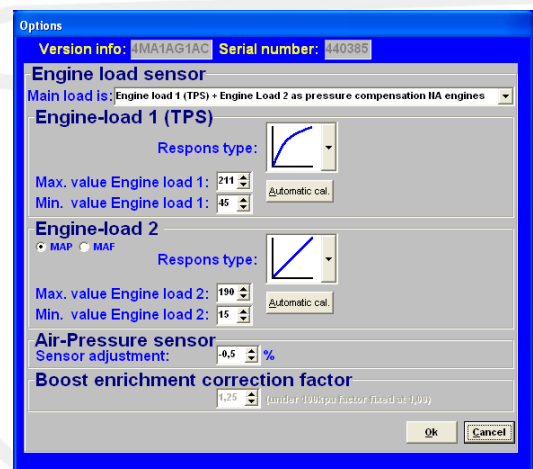


In bovenstaande figuur, is een voorbeeld van hoe verschillende boost correction factors de injectietijd beïnvloeden. Als bij het complete injectiekenveld 10ms is ingevuld en de boost correction factor 1.00 is, neemt de injectietijd met 10ms/100kPa toe. Dit resulteert dan in een injectietijd van 20ms bij 200kPa (1.0 bar vuldruk) en 30ms bij 300kPa (2.0 bar vuldruk). Met een correction factor van 1.25 wordt dit een toename van $1.25 \times 10\text{ms} = 12.5\text{ms}/100\text{kPa}$ wat resulteert in een injectietijd van 22.5ms bij 200kPa (1.0 bar vuldruk) en 35ms bij 300kPa (2.0 bar vuldruk). Ongeacht de correction factor vind de negatieve brandstof verrijking (onder 100kPa) met de verhouding 1:1 plaats. Dus als de motor op 50kPa draait (0.5 bar vacuüm) is de injectietijd 50% van 10ms = 5ms.

TIP: Probeer de motor te starten met het complete injectieveld op dezelfde injectietijd ingesteld (4 - 12ms afhankelijk van de opbrengst van de injectoren) en de boost correction factor op 1.25. Probeer de motor soepel/eenparig te laten lopen door het complete injectiekenveld (alle cellen gelijktijdig) aan te passen met een positief of negatief percentage (door middel van het 'edit menu'). Als de lambda regeling actief is en de motor op bedrijfstemperatuur is kan gestart worden met mappen van het injectiekenveld (elke cel afzonderlijk) met een zo'n laag mogelijke (ingestelde) vuldruk. Na dat het injectiekenveld is gemapped met lage vuldruk, kan de vuldruk langzaam op worden geschroefd naar de gewenste vuldruk. Controleer opnieuw de brandstof correctie waarde(s) (fuel trim). Indien er nog brandstofcorrectie plaatsvindt pas dan niet het injectiekenveld aan maar pas de boost correction factor aan met dit percentage.

➤ *Main Load is : TPS + MAP as pressure compensation for N/A engines*

Alle belastingtabellen inclusief de lambda target en de correctie tabel zijn gekoppeld aan TPS. Het injectiekenveld wordt gecorrigeerd voor de absolute in het inlaatspruitstuk. Motoren met een OEM-spruitstuk (Original Equipment Manufacturer) hebben vaak een luchtomloop en/of regelventielen voor situaties waar extra lucht nodig is. Als de belastingtabellen alleen aan TPS gekoppeld zijn wordt deze omlooplucht niet gecorrigeerd met extra brandstof. Het injectiekenveld (TPS vs RPM) wordt gecorrigeerd met 1% per 1kPa MAP met een offset van 100kPa. Dus als het complete injectiekenveld op 10ms staat, neemt de injectietijd af met 1ms/10kPa. Dit resulteert in een injectietijd van 7.5ms bij 75kPa. Als de motor loopt met een MAP van 50kPa (0.5 bar vacuüm) is de injectietijd 50% van 10ms = 5ms. Dit wordt gebruikt bij N/A motoren.



Engine load sensor calibration:

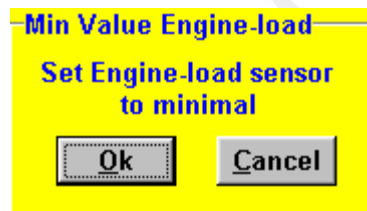
De motorbelastingssensor die aangesloten is op het systeem moet gekalibreerd worden.

Het bereik van de sensor dat wordt gebruikt kan hier worden ingesteld. De sensor moet een spanningsbereik hebben van 0 - 5V dat verdeeld wordt in 8 bit (256 stappen). In de praktijk wordt niet het complete bereik van de sensor benut. Daarom moet de onder- en bovengrens worden ingesteld, zodat alle 16 kolommen in de kenvelen gebruikt kunnen worden.

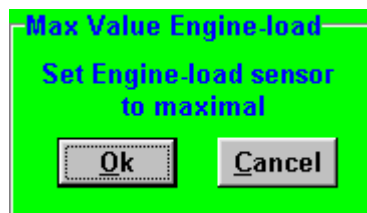
Er zijn twee manieren om de belastingssensor te kalibreren:

- Automatic calibration
- Manual calibration

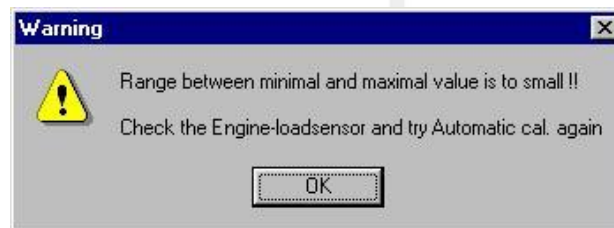
Automatic calibration. Als een smoorklep positie sensor wordt gebruikt, is het eenvoudigste om voor automatisch kalibreren te kiezen. Klik op 'Automatic cal.', houdt de smoorklep in rust positie en klik op 'OK' (zie onderstaande afbeelding).



Zet de smoorklep helemaal open en klik dan opnieuw op 'OK' (zie onderstaande afbeelding).



De minimale en maximale waarden van de smoorklep worden nu weergegeven. Een waarschuwing verschijnt op het scherm indien de kalibratie niet goed voltooid is. Voor mogelijke oorzaken hiervan zie hoofdstuk 6. [Storing zoeken](#).






Manual calibration. Wanneer een MAP of MAF sensor wordt gebruikt is automatische kalibratie niet eenvoudig, omdat dat de motor nog niet gelopen heeft en daardoor het minimale en maximale uitgangssignaal van de sensor nog niet bekend is. Geadviseerd wordt daarom om met de hand de minimale en maximale waarde in te vullen, waarvan U zeker bent dat de motor deze onder geen enkele conditie haalt.

TIP: Zet eerst de minimum waarde op 15 en de maximum waarde op 250. Als een KMS 400 kPa sensor gebruikt wordt, kunt U de aanbevolen kalibratiewaarden terugvinden op de bij de sensor meegeleverde datasheet.

Niet alle belastingsensoren geven een lineair signaal uit. Daarom heeft U in de KMS software de mogelijkheid om te kiezen drie verschillende karakteristieken. Dit maakt het mogelijk om de het onderste of bovenste gebied van de karakteristiek gevoeliger (fijnere verdeling van de stappen) te maken.

De drie karakteristieken zijn lineair, logaritmisch en e-log en worden uitgelegd in het onderstaande overzicht.

<i>Afbeelding</i>	<i>Definitie</i>	<i>Functie</i>	<i>Toepassing</i>
	Lineair	De belasting stappen zijn gelijkmatig verdeeld over het signaal.	MAP-sensor
	Logaritmisch	Bij lagere belasting is het signaal verdeeld over minder stappen. Bij hoge belasting is het signaal verdeeld over meer stappen.	Lucht massa meter
	e-log	Dit is het tegenovergestelde van de logaritmische karakteristiek. Bij lagere belasting is het signaal verdeeld over meer stappen. Bij hoge belasting is het signaal verdeeld over minder stappen.	Enkele smoorkleppen (Single Throttle body Setup)

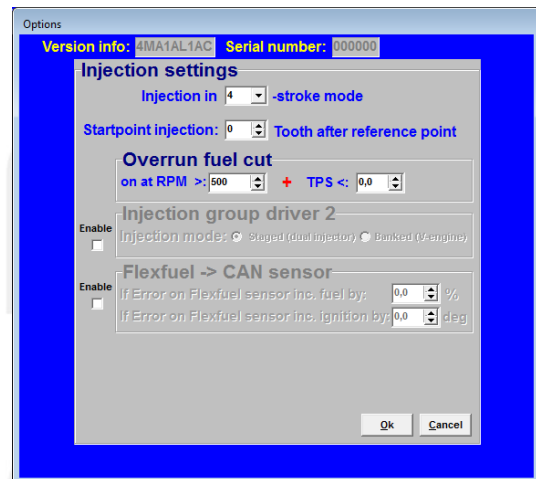
3.2.4.1.4 Injection settings

Injectietype “x”-takt (Injection in “x” stroke mode)

Hier kan het aantal injectiepulsen (x) per omwenteling ingesteld worden:

- 2 maal per krukas omwenteling (x = 1)
- 1 maal per krukas omwenteling (x = 2)
- 1 maal per twee krukas omwentelingen (x = 4)

Aanbevolen wordt om voor de 4-takt (x = 4) injectiestrategie te kiezen.



Startpoint injection:

De start van de injectiepuls kan hier worden ingesteld voor het aantal tanden na het ingestelde referentie punt van de crank pickup.

Overrun fuel cut:

Hier kan de onderbreking van de injectie tijdens decelereren ingevuld worden, die geactiveerd wordt bij een toerental boven x en TPS kleiner dan x.

Injection driver 2:

Wanneer ‘enable’ wordt aangevinkt bij Injection driver 2 kunt U kiezen hoe deze tweede injectorsturing wordt gebruikt (in het menu hardware configuratie moet dan injection group driver 2 bij Power output2 geselecteerd zijn, zie paragraaf [3.2.4.1.7 Hardware configuration](#)). Er is afhankelijk van de motor setup de keuze tussen banked (V-motoren) of staged (dubbele injectoren).

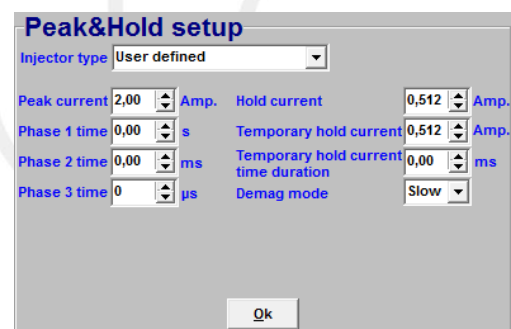
TIP: Het afstellen van een banked (V) motor kan het eenvoudigste worden gedaan door ‘banked injection’ uit te schakelen en alleen de eerste lambda controller te selecteren zodat beide injectie output (1 en 2) op één en dezelfde brandstofmap en lambda controller lopen. Maak hierna een globale afstelling van de brandstof met de lambda regeling. Wanneer de motor goed loopt, kan de ‘banked injection’ worden geactiveerd en brandstofmap 1 worden gekopieerd naar brandstofmap 2. Activeer hierna tevens de tweede lambda controller en stel beide banken apart af.

Flexfuel -> CAN sensor

Wanneer ‘enable’ wordt aangevinkt bij Flexfuel -> CAN sensor kan er gebruik gemaakt worden van de correctie op ontsteking en inspuiting aan de hand van het gemeten percentage ethanol wat in de brandstof aanwezig is. Deze tabellen kunnen ingesteld worden onder het F5 menu, zie paragraaf [3.2.5 Functie toets F5](#). Om gebruik te kunnen maken van deze functie moet het percentage ethanol in de brandstof worden gemeten met een KMS Flexfuel -> CAN sensor.

Peak&Hold setup

Wanneer U de Peak&Hold functie wilt gebruiken is het noodzakelijk om een KMS Peak&Hold driver module aan het system toe te voegen. Dit maakt het mogelijk om laag-impedante injectoren te gebruiken zonder excessief stroomverbruik. Vink ‘Enable’ aan om het ‘Peak&Hold setup’ menu te activeren. Voor eenvoudig gebruik, stel het injector type in op het aantal gebruikte injectoren. Wanneer geavanceerde instellingen gewenst zijn kan dit na het selecteren van injector type ‘User defined’.



Hier kunt U de Peak stroom en Hold stroom instellen welke afhankelijk is van het injector type en brandstofdruk. Bij te lage stroomsterkten zal de injector niet openen. Het wordt afgeraden de geavanceerde instellingen te gebruiken zonder goede reden en kennis aangezien foutief instellen uw motor kan beschadigen.

Sequential setup

Deze optie zal slechts verschijnen wanneer 'Sequential module on' is aangevinkt in het 'RPM Pickup' menu. Wanneer gewenst kan een KMS Sequentieel driver module worden toegevoegd. Hiermee kunnen tot 8 injectoren sequentieel worden aangestuurd. Een werkende nokkenaspositiesensor is nodig om in de inlaatslag in te spuiten. In het 'Sequential setup' menu, selecteer de injectievolgorde gebaseerd op hoe de injectoren zijn aangesloten op de module-uitgangen. Het is mogelijk om de injectors op te splitsen in twee injectiegroepen (bijvoorbeeld voor V-motoren met dubbele lambda systemen) welke zijn gelinkt aan injectietabel 1 en 2. Gebruik per injector de 'inj. group' rij voor het instellen van groep/tabel 1 of 2.

Injection	Output	of module	inj. group
1st injection at	1	1	1
2nd injection at	2	1	2
3rd injection at	3	1	1
4th injection at	4	1	2
5th injection at	5	1	1
6th injection at	6	1	2
7th injection at	-	1	1
8th injection at	-	1	1

3.2.4.1.5 Start-up

Wanneer de motor gestart wordt, is een bepaalde hoeveelheid extra brandstof (in de meeste gevallen afhankelijk van de watertemperatuur) nodig voor een goede ontbranding. Er is de mogelijkheid om een startinjectie puls en om koudstartverrijking toe te passen. De startinjectie puls wordt eenmalig gegeven op het moment dat het eerste krukassignaal wordt geregistreerd. Na de startinjectie puls, worden de injectietijden in het injectiekenveld gebruikt. Echter zolang het toerental onder de 500 omw/min blijft, worden de injectietijden die in de eerste rij staan gehanteerd. Bij gelijkblijvend motortoerental is bij een koude motor vaak meer brandstof nodig voor een goede ontbranding van het mengsel dan bij een warme motor. Deze koudstartverrijking (%) kan in de tabel worden ingevuld voor het aantal (in te stellen) krukasrotaties. Er zijn vier watertemperaturen waarvoor de koudstartinjectie puls en koudstartverrijking kunnen worden ingevuld. Boven de hoogste watertemperatuur wordt de normale startinjectie puls gebruikt.

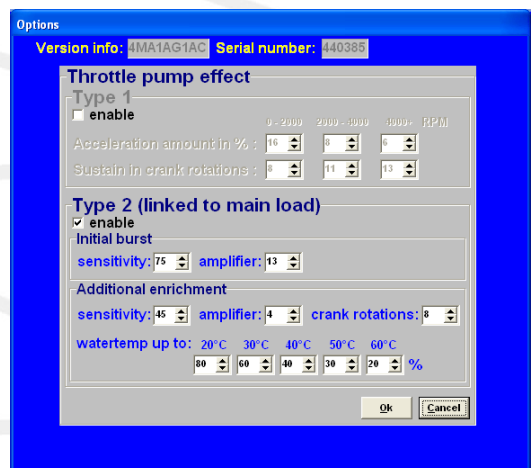
Temp Range	Startup inj. puls	70 Crank turns	200 Crank turns	300 Crank turns	400 Crank turns	Enrichment (%)
20°C	20,00	32	16	12	8	8
40°C	13,00	24	10	8	6	6
75°C	8,00	12	8	4	2	2
100°C	6,00	8	6	2	0	0

3.2.4.1.6 Throttle pump effect

Wanneer de smoorklep wordt geopend, wordt er meer lucht aangezogen en is er meer brandstof nodig om de lucht-brandstof verhouding (A/F-verhouding) gelijk te houden.

Omdat lucht (gasvormig) sneller versneld dan brandstof met een hogere massastraagheid (vloeibaar) zal de lucht eerder de inlaatklep bereiken. Dit resulteert in een kortstondig arm mengsel, waardoor de motor kort inhoud. Hoe sneller de smoorklep wordt geopend hoe groter dit effect is. Om de grotere massastraagheid van de brandstof te neutraliseren kan acceleratieverrijking worden toegepast. Afhankelijk van de openingssnelheid van de smoorklep kan er extra brandstof in worden gespoten. Op deze manier wordt een arm mengsel en inhouden van de motor voorkomen.

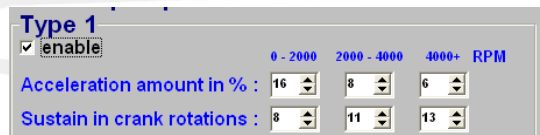
Er zijn twee verschillende vormen van acceleratieverrijking (deze kunnen afzonderlijk van elkaar worden gebruikt). Wij adviseren U om 'Type 2' acceleratie verrijking te gebruiken.



Type 1:

De hoeveelheid extra in te spuiten brandstof kan voor drie toerentalbereiken worden ingesteld. De duur van deze verrijking kan in krukasomwentelingen worden ingesteld.

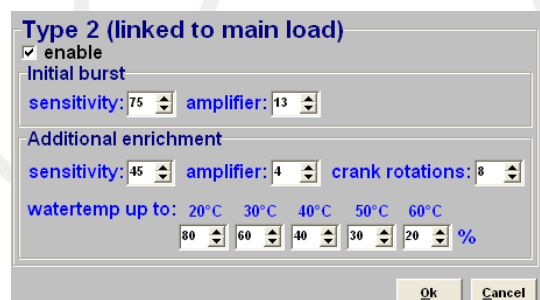
De acceleratieverrijking zal automatisch afnemen bij lagere openingssnelheden van de smoorklep. Acceleratieverrijking type 1 is altijd gekoppeld aan 'Engine load 1'.



Type 2:

Voor de meeste motoren is het aanbevolen om alleen type 2 acceleratieverrijking te gebruiken. Type 2 kan echter gecombineerd worden met Type 1 (voor enkele motoren nuttig). Type 2 acceleratieverrijking is altijd gekoppeld aan 'Engine load 1'.

De initial burst is 1 injectiepuls die direct wordt gegeven op het moment van accelereren onafhankelijk van de

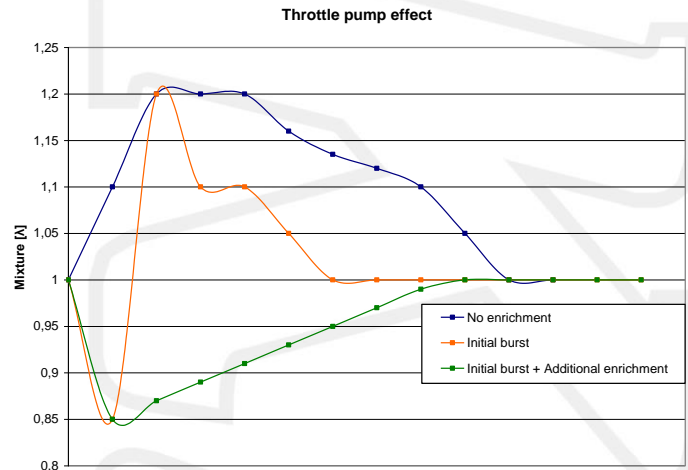


krukaspositie op dat moment. Op deze manier wordt een kortstondig arm mengsel voorkomen. De sensitivity (gevoeligheid) is gekoppeld aan de openingssnelheid van de smoorklep. Een lage waarde voor de sensitivity heeft als gevolg dat initial burst zich bij een hoge openingssnelheid van de smoorklep voor zal doen. Bij een hoge waarde zal de initial burst zich al bij een lage openingssnelheid van de smoorklep. De amplifier (versterking) is min of meer een factor voor de hoeveelheid ingespoten brandstof. Een grotere waarde voor de amplifier resulteert in meer verrijking.

Na de initial burst kan het mengsel weer kortstondig arm worden. Er is dus meer verrijking nodig.

Hier kunt U de tijdsduur in krukasomwentelingen kiezen die de extra verrijking aan moet houden. De extra verrijking neemt geleidelijk af naar gelang het aantal krukasomwentelingen toeneemt. De sensitivity (gevoeligheid) en amplifier (versterking) werken op dezelfde manier als bij de initial burst. De extra verrijking kan afhankelijk van de watertemperatuur met een percentage worden verhoogd/verlaagd. Er moet namelijk meer verrijking worden toegepast bij een lagere watertemperatuur.

In nevenstaande afbeelding is een voorbeeld te zien hoe de verschillende vormen van acceleratieverrijking het mengsel bij plotseling openen van de smoorklep beïnvloeden.



3.2.4.1.7 Hardware configuration

Het is mogelijk de functionaliteit van enkele pinnen op de connector via de software te wijzigen. Op deze manier kunnen er verschillende toepassingen worden gecreëerd.

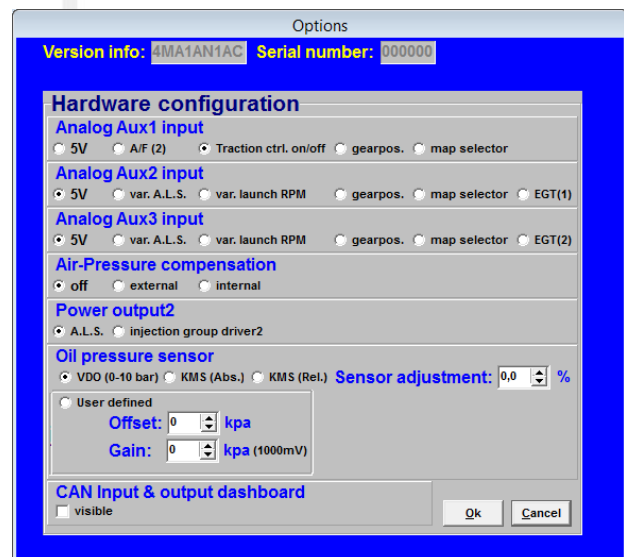
Analog Aux1 input:

Deze ingang kan met een extra analoog signaal (bereik 0 - 5V) worden gevoed. Er kan ook een tweede lambda sonde worden aangesloten. Ook kan er een versnellingsbakpositiesensor of een schakelaar om tussen twee mappen (mapselector) te wisselen, worden aangesloten.

Recentelijk toegevoegd aan de software is een optie om extern de tractiecontrole aan/uit te schakelen. U kunt een schakelaar, verbonden aan een 5V voeding, gebruiken voor eenvoudig gebruik zonder de software aan te hoeven passen. Vink het vakje 'Traction ctrl. on/off' aan voor deze functie.

Gearbox position: Als op de versnellingsbak een 0-5V positiesensor aanwezig is, kan het signaal van de sensor op deze analoge ingang worden aangesloten zodat variabele instellingen voor powershift en/of boost control mogelijk zijn.

Map selector: wanneer er een schakelaar aangesloten wordt die in rust aan massa ligt (bijv bij de sensormassa op pin 23 aangesloten) is map 1 actief. Als de schakelaar wordt bediend en 5V (bijv afgetakt van de 5V sensorvoeding) op pin 32 te staan, schakelt de ECU naar de instellingen in map 2. De zin 'Map 2' verschijnt dan kortstondig groot in beeld. Als weer terug wordt geschakeld verschijnt 'Map 1' kortstondig in beeld. Zorg ervoor dat de instellingen in beide mappen correct zijn ingevuld en naar behoren werken op de motor. Deze functie werkt in real-time, dus bij wisselen van map zijn de instellingen van de andere map in de ECU direct actief. De waarden in de communicatiebalk veranderen mee van de ene map naar de andere map als de schakelaar wordt bediend. Echter het injectiekennveld verandert niet mee op het scherm. Deze moet opnieuw ingeladen worden van de ECU als U de waarden wilt wijzigen.



Analog Aux2 input:

Bij deze ingang werken de 5V, versnellingsbakpositie en map selector hetzelfde als bij de Analoge Aux1 ingang. Er zijn echter drie verschillen. Er kan géén tweede lambda sensor worden aangesloten, maar er kan echter wel een KMS EGT sensor ([KMS onderdeelnummer 01-01-07-0022](#)), een potmeter (1kΩ - 47kΩ) voor variabele A.L.S. of variabele launch worden aangesloten. Zie ook [3.2.4.1.11 A.L.S.](#) en [3.2.4.1.2.1 Standard limiters](#). Het variabele signaal van de potmeter moet met pin 25 van de KMS connector worden verbonden. De 5V voeding en de massa van de potmeter kunnen bij de 5V sensorvoeding (pin 20) en de sensormassa (pin 23) worden aangesloten.

Analog Aux3 input:

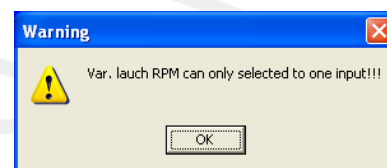
De werking van deze ingang is hetzelfde als van de Analoge Aux2 ingang, alleen dan op pin 24.

Waarschuwing :



Zorg ervoor dat de instellingen in beide mappen correct zijn ingevuld en naar behoren werken op de motor. Deze functie werkt in real-time, dus bij wisselen van map zijn de instellingen van de andere map in de ECU meteen actief. De waarden in de communicatiebalk veranderen mee van de ene map naar de andere map als de schakelaar wordt bediend. Echter het injectie kenveld verandert niet mee op het scherm. Deze moet opnieuw ingeladen worden van de ECU als U de waarden wilt wijzigen.

Als U twee ingangen dezelfde functie geeft, verschijnt er een pop-up waarschuwing. Als U bijvoorbeeld de variabele launch zowel aan aux2 als aan aux3 toewijst, krijgt U de melding die hier rechts wordt weergegeven.



Air-pressure compensation:

Er zijn 2 mogelijke opties voor de luchtdruk correctie. Er zijn ECU's waar de interne luchtdruksensor reeds op de printplaat aanwezig is. Indien U zo'n ECU heeft vink dan 'Internal' aan. Wanneer een externe KMS MAP 75 - 120kPa sensor wordt gebruikt selecteer dan 'External'. Als externe MAP sensor kan alleen de KMS 75 - 120 kPa gebruikt worden. De luchtdrukcorrectie kan alleen worden gebruikt in combinatie met 'Engine load TPS' (zie paragraaf [3.2.4.1.3 Engine load sensor](#)). Met de luchtdrukcorrectie actief wordt de correctie tabel (druk of klik in het hoofdscherm op 'F5') gebruikt, zie ook paragraaf [3.2.5 Functie toets F5](#).

Air-Pressure in mBar																
750	760	770	780	790	800	810	820	830	840	850	860	870	880	890	900	%
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Power output2:

Bij deze optie heeft U de keuze tussen A.L.S. en injection driver 2. Indien U kiest voor A.L.S. is staged (dubbele injectoren) of banked (V-motoren) injectie niet meer mogelijk. Andersom is A.L.S. niet meer mogelijk als U voor staged of banked injectie kiest. Zie ook [3.2.4.1.4 Injection settings](#) en [3.2.4.1.10 A.L.S.](#)

Waarschuwing:

Zorg ervoor dat de motor niet vol met brandstof loopt als U de injectoren aansluit - zorg ervoor dat de brandstofpomp uitstaat en dat bij Power output2 het vakje Injection driver 2 is aangevinkt en niet het vakje A.L.S.!



Oil pressure sensor:

Hier kunt U kiezen of er een oliedruksensor aangesloten is. Er kan een VDO oliedruksensor met een bereik van 0 - 10 bar (0 - 1.000 kPa) of een KMS oliedruksensor worden aangesloten. De tolerantie van de oliedruk sensor kan in de software met een percentage gecorrigeerd worden. De KMS oliedruksensor kan de absolute of relatieve oliedruk weergeven. Indien er voor absoluut gekozen wordt geeft uitlezen van de oliedruk bij niet lopende motor (dus geen oliedruk) de barometrische druk weer (ongeveer 100 kPa). Als er relatief gekozen wordt geeft de uitlezing 0 kPa weer wanneer de motor niet loopt en dus geen oliedruk is.

De KMS oliedruksensor heeft [KMS onderdeelnummer 01-01-07-023](#).

De nieuwste KMS oliedruksensor, met onderdeelnummer 01-01-07-1010, dient gekalibreerd te worden in het Hardware configuration menu. Voor deze sensor dient men de optie 'User defined' te selecteren en de Offset en Gain invoeren die met de sensor zijn meegeleverd. Deze waarden zijn voor dit type oliedruksensor -136 kPa Offset en 260 kPa Gain.

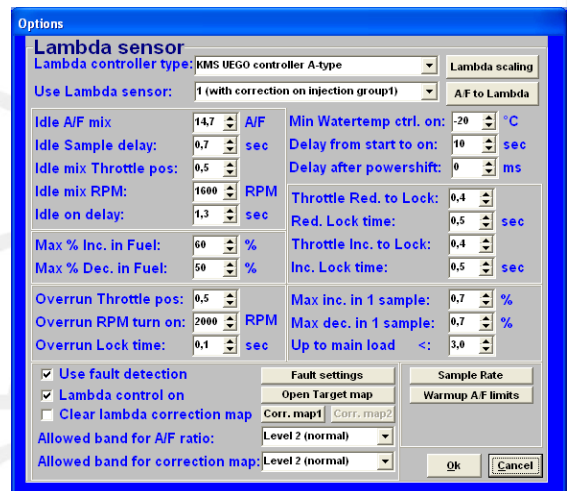
CAN input & output dashboard:

Wanneer het vakje "visible" aangevinkt wordt verschijnt het CAN input & output dashboard in beeld. Hierin staan alle KMS CAN inputs welke aangesloten kunnen worden op de CAN-bus zoals EGT 1-16, Snelheids signalen en analoge/digitale inputs en outputs. Het venster kan worden versleept en verkleind/vergroot. De positie en grootte van het scherm wordt opgeslagen zodat deze iedere keer hetzelfde staat wanneer de software opnieuw geopend wordt.

3.2.4.1.8 Lambda-control

Een standaard (narrow band) Bosch lambda sensor of een de KMS UEGO controller (verschillende types beschikbaar) kan aangesloten worden op het systeem. Selecteer de toegepaste lambda sensor bovenaan in het menu. Als de motor loopt wordt de lucht-brandstof verhouding/lambda waarde weergegeven in de communicatiebalk.

Er is de mogelijkheid om een twee lambda sensor aan te sluiten. Deze tweede sensor moet dan wel van hetzelfde type zijn als de eerste sensor.



3.2.4.1.8.1 Adjustment of air fuel ratio feedback control

Lambda controller type:

In dit menu kunt U selecteren welke lambda sensor/controller U gebruikt. Voor lineaire sensoren moet het signaal via een bijgevoegde controller lopen. Een standaard Bosch kan direct op de ECU worden aangesloten. Lambda sensoren en controllers zijn terug te vinden in de [KMS Product catalogus](#).



Wanneer U een KMS UEGO Display controller heeft U de keuze uit 3 verschillende uitgangssignalen (type a,b en c). Controleer altijd of het uitgangssignaal van het display hetzelfde is in gevuld als bij de motormanagement software. Type "a" van de KMS UEGO Display controller heeft hetzelfde uitgangssignaal als de KMS UEGO controller.

Use Lambda sensor:

U kunt hier selecteren op welke injectorgroep de brandstofcorrectie en aan hand van welke lambda sensor de correctie moet werken. Er zijn verschillende opties in dit submenu, namelijk:

Use lambda sensor:	{	1	with correction on injection group 1
		2	with correction on injection group 1
		1+2	banked with 2 injection maps
		1	with correction on injection group 2
		1	correction on injection group 1 and 2
		1	correction on Boost_correction map

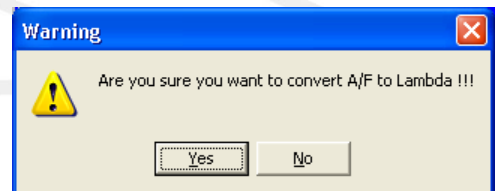
Lambda scaling:

In dit menu zijn de waardes voor verschillende soorten sensoren/controllers zichtbaar. De KMS UEGO (display) controllers zijn al voorgekalibreerd.

A/F to Lambda (or vice versa):

Alle ECU's standaard op A/F (lucht-brandstof) verhouding ingesteld. U kunt alle A/F instellingen in de ECU omzetten naar Lambda-waardes. Het is altijd mogelijk om terug te keren naar de A/F waardes.

Wanneer U wisselt van A/F naar lambda moeten de instellingen gesaved worden in de ECU. De KMS software doet dit automatisch. Wanneer 'YES' wordt geselecteerd in het pop-up scherm, start de software met downloaden naar de ECU. De ECU wordt automatisch 'gelocked' na het downloaden.



Idle A/F mix:

Hier kan de gewenste A/F verhouding worden ingevuld voor de stationair toerental. Het bereik is begrensd door 'idle mix throttle pos' en 'idle mix rpm' die later toegelicht worden.

Idle Sample delay:

Tijdens stationair motortoerental, moet de sampletijd veel lager zijn (voor een gelijkmatige motorloop). Deze parameter is voor het tijdsinterval tussen twee metingen gedurende stationair motortoerental. Aanbevolen tijd: 0.5 - 1.0 sec.

Idle mix Throttle pos:

Als de smookkleppositie onder de hier in te stellen waarde komt wordt dit gezien als stationair motortoerental. De stationair sampletijd wordt dan actief en de lucht-brandstofverhouding wordt naar de bij 'Idle A/F mix' ingevulde waarde geregeld.

Aanbevolen waarde: 0.5 - 2.0 TPS-waarde.

Idle mix RPM:

Als het motortoerental onder de hier in te stellen waarde komt, wordt dit gezien als stationair. De stationair sampletijd wordt dan actief en de lucht-brandstofverhouding wordt naar de bij 'Idle A/F mix' ingevulde waarde geregeld.

Aanbevolen waarde: ± 500 omw/min boven stationair motortoerental.

Idle on delay:

Bij terugvallen naar stationair toerental bepaalt deze waarde de tijd die de ECU wacht voor dat deze de lambda regeling weer inschakeld. Op deze manier kan de motor zich eerst op stationair motortoerental stabiliseren voordat de lambda regeling actief wordt.

Aanbevolen tijd: 0.5 - 1.5 sec.

Throttle Red. To Lock:

Bij hoge afnamesnelheid van de smoorkleppositie (maar nog géén Fuel Cut Off) moet bij de meeste motoren de lambda regeling worden uitgeschakeld. Bij een bepaalde afname selheid van de smoorkleppositie wordt de lambda meting verstoord door een minder efficiënte verbranding. Hier kan de afnamesnelheid van de smoorkleppositie worden ingevuld waarbij de lambda regeling wordt uitgeschakeld. De in te vullen waarde staat voor de afnamesnelheid van de motorbelasting in een tijdsinterval van 30 milliseconden.

Aanbevolen waarde: 0.3 - 1.0

Red. Lock time:

Een bepaalde tijd na dat de smoorkleppositie met minder dan de bij 'Throttle Inc. To Lock' ingevulde snelheid afneemt kan de lambda regeling weer worden ingeschakeld. Deze vertragingstijd kan hier worden ingevuld.

Aanbevolen tijd: 0.5 - 1.0 sec.

Throttle Inc. To Lock:

Bij hoge openingssnelheid van de smoorklep moet bij de meeste motoren de lambda regeling worden uitgeschakeld. Hier kan de openingssnelheid van de smoorklep worden ingevuld waarbij de lambda regeling wordt uitgeschakeld. De in te vullen waarde staat voor de toename van de motorbelasting in een tijdsinterval van 30 milliseconden.

Aanbevolen waarde: 0.3 - 1.0

Inc. Lock time:

Een bepaalde tijd na dat de smoorkleppositie met minder dan de bij 'Throttle Inc. To Lock' ingevulde snelheid toeneemt kan de lambda regeling weer worden ingeschakeld. Deze vertragingstijd kan hier worden ingevuld.

Aanbevolen tijd: 0.3 - 1.0 sec.

Overrun Throttle pos:

Onder een bepaalde stand van de smoorklep, verandert de verbranding op een wijze dat er een grote hoeveelheid zuurstof in het uitlaatgas aanwezig is. Een arm mengsel wordt dan gemeten terwijl dit in werkelijkheid toch niet altijd het geval is. Tijdens deze omstandigheden is het

daarom wenselijk de lambda regeling uit te schakelen. Wanneer de stand van de smoorklep onder deze positie komt wordt de lambda regeling uitgeschakeld. Zorg ervoor dat deze waarde altijd onder de Fuel Cut Off waarde ligt.
Bijvoorbeeld een waarde tussen: 0.5 - 1.5 (afhankelijk van de FCO waarde).

Overrun RPM turn on:

Gedurende overrun (TPS < overrun throttle position) en een toerental onder een bepaalde waarde is het wenselijk om de lambda regeling weer in te schakelen. Dit toerental ligt meestal 200 - 1000 omw/min boven stationair toerental.

Overrun Lock time:

Wanneer de motor hersteld van de overrun situatie, is het noodzakelijk enige tijd te wachten met het inschakelen van de lambda regeling totdat de motor is gestabiliseerd. Deze vertraging in seconden kan hier worden ingevuld.
Aanbevolen tijd: 0.3 - 1.0 sec.

Minimum watertemp control on:

Dit is de minimale watertemperatuur waarboven de lambda regeling wordt ingeschakeld. Als er een KMS UEGO lambda controller wordt gebruikt, kan de lambda regeling al bij een koude lage watertemperatuur worden geactiveerd. Bij gebruik van een standaard Bosch lambda sensor (narrow band) is het aanbevolen de lambda regeling pas in te schakelen boven een watertemperatuur van 60° Celsius.

Delay from start to on:

Oxygen sensors require a certain warm-up time after engine start. During this warm-up period, the A/F ratio feedback control cannot function. The warm-up period in seconds can be set here.

KMS UEGO recommended time: 10 - 15 sec.

Standard BOSCH recommended time: 20 - 30 sec.

Max % inc. in Fuel:

Hier kan de maximale positieve (toename) brandstofcorrectie in procenten worden ingevuld.

Max % dec. In Fuel:

Hier kan de maximale negatieve (afname) brandstofcorrectie in procenten worden ingevuld.

Max inc. in 1 sample:

Hier kan de maximale positieve brandstofcorrectie per sample in procenten worden ingevuld. Indien er 0.0 wordt ingevuld is deze parameter niet actief. Bijvoorbeeld: wanneer er bij de sample rate 10 samples per seconde en bij de maximale toename een 0.5% per sample is ingevuld. De lambda regeling kan dan per seconde maximaal $10 \times 0.5\% = 5\%$ corrigeren.

Max dec. in 1 sample:

Hier kan de maximale negatieve brandstofcorrectie per sample in procenten worden ingevuld. Indien er 0.0 wordt ingevuld is deze parameter niet actief. Bijvoorbeeld: wanneer er bij de sample rate 10 samples per seconde en bij de maximale afname een 0.5% per sample is ingevuld. De lambda regeling kan dan per seconde maximaal $10 \times 0.5\% = 5\%$ corrigeren.

Up to main load <:

Boven deze motorbelasting is er geen bovengrens aan de maximale correctie tussen 2 samples. Indien hier 0.0 wordt ingevuld is de functie niet actief.

Aanbevolen is om voor deze waarde, nadat de motor compleet is gemapped, 4.0 - 6.0 in te vullen.

3.2.4.1.8.2 Fault settings

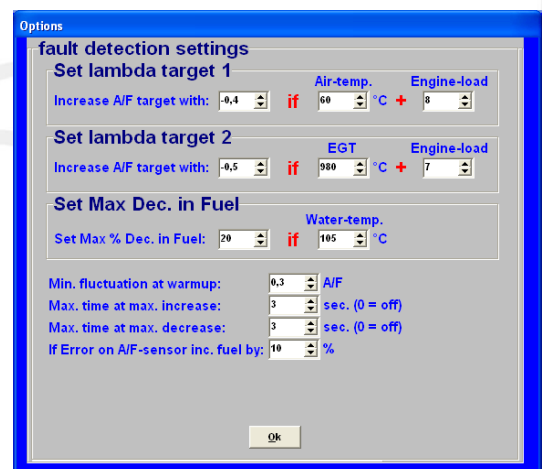
Increase A/F target to:

Als de 'Air-temp' en de 'Engine-load' beiden boven de hier in te vullen waardes komen, kan de lambda target map met een waarde worden verhoogd die onder 'increase A/F target with' staat vermeld.

Aanbevolen waarde: -0.2 - -1.0.

Als de 'EGT' en de 'Engine-load' beiden boven de hier in te vullen waardes komen, kan de lambda target map met een waarde worden verhoogd die onder 'increase A/F target with' staat vermeld. Het EGT signaal kan worden geleverd door het KMS EGT display of de KMS EGT → CAN converter 4-channel. Wanneer de EGT → CAN converter is aangesloten wordt input 1 genomen voor de correctie.

Aanbevolen waarde: -0.5 - -1.5.



Set Max Dec. in Fuel:

Hier kunt U de maximale negatieve brandstof correctie in procenten invullen voor het geval de watertemperatuur de hier ingevulde waarde overstijgt. Deze functie kan tegen oververhit raken van de motor gebruikt worden.

Als er extra verrijking voor verhoogde watertemperaturen wordt toegepast in de watertemperatuur compensatie tabel kan deze functie er voor zorgen dat de lambda regeling deze extra verrijking niet terug regelt.

Min. Fluctuation at warm-up:

Alvorens de lambda regeling geactiveerd kan worden dient het lambda signaal te fluctueren met de hier ingestelde waarde. Dit wordt ter controle toegepast om te kijken of de lambda sensor correct is aangesloten en functioneert.

Aanbevolen waarde : 0.2 - 0.5.

Max. time at max. increase:

Hier kan de maximaal toegestane tijdsduur worden ingevuld die de brandstof correctie op zijn maximale positieve waarde mag staan. Na verstrijken van deze tijdsduur zal de lambda regeling uitschakelen. Indien hier 0.0 wordt ingevuld is deze functie niet actief.

Aanbevolen tijd: 3-10 sec.

Max. time at max. decrease:

Hier kan de maximaal toegestane tijdsduur worden ingevuld die de brandstof correctie op zijn maximale negatieve waarde mag staan. Na verstrijken van deze tijdsduur zal de lambda regeling uitschakelen. Indien hier 0.0 wordt ingevuld is deze functie niet actief.

Aanbevolen tijd: 3-10 sec.

If Error on A/F-sensor inc. Fuel by:

Hier kan de compensatie waarde worden ingevuld (percentage) mocht de lambda regeling door een fout worden uitgeschakeld. Dit kan gebruikt worden als bescherming tegen een arm mengsel.

Aanbevolen waarde: 3 - 10%.

3.2.4.1.8.3 Target map

De A/F target map wordt in dezelfde vorm weergegeven als het injectie en ontstekingskenveld. De hier ingevulde waardes zijn de gewenste A/F waardes. De lambda regeling zal proberen naar de waardes in de A/F target map toe te regelen. Dit houdt in dat er tijdens deellast met een minimaal brandstofverbruik kan worden gereden en aan de emissie eisen kan worden voldaan. In het vollast gebied kan een rijker mengsel worden gereden voor meer vermogen en extra koeling van de motor. Het aanpassen van de waardes in de target map gebeurt op dezelfde manier als bij het injectie en ontstekingskenveld. Wanneer in een cel het getal 0 wordt ingevuld is de lambda regeling in dit gebied niet actief. In de linker afbeelding op de volgende pagina is een aanbevolen target map weergegeven voor een N/A motor. De rechter afbeelding is een aanbevolen target map voor een drukgevulde motor.

MAP	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
500	14.7	14.7	14.7	14.3	14.0	14.0	14.0	14.0	13.7	13.5	13.3	13.1	12.9	12.6	12.5	12.5	
800	14.7	14.7	14.7	14.3	14.0	14.0	14.0	14.0	13.7	13.5	13.3	13.1	12.9	12.6	12.5	12.5	
1000	14.7	14.7	14.7	14.3	14.0	14.0	14.0	14.0	13.7	13.5	13.3	13.1	12.9	12.6	12.5	12.5	
1250	14.7	14.7	14.7	14.3	14.0	14.0	14.0	14.0	13.7	13.5	13.3	13.1	12.9	12.6	12.5	12.5	
1500	14.7	14.7	14.7	14.3	14.0	14.0	14.0	14.0	13.7	13.5	13.3	13.1	12.9	12.6	12.5	12.5	
1750	14.7	14.7	14.7	14.3	14.0	14.0	14.0	14.0	13.7	13.5	13.3	13.1	12.9	12.6	12.5	12.5	
2000	14.7	14.7	14.7	14.3	14.0	14.0	14.0	14.0	13.7	13.5	13.3	13.1	12.9	12.6	12.5	12.5	
2250	14.7	14.7	14.7	14.3	14.0	14.0	14.0	14.0	13.7	13.5	13.3	13.1	12.9	12.6	12.5	12.5	
2500	14.7	14.7	14.7	14.3	14.0	14.0	14.0	14.0	13.7	13.5	13.3	13.1	12.9	12.6	12.5	12.5	
2750	14.7	14.7	14.7	14.3	14.0	14.0	14.0	14.0	13.7	13.5	13.3	13.1	12.9	12.6	12.5	12.5	
3000	14.7	14.7	14.7	14.3	14.0	14.0	14.0	14.0	13.7	13.5	13.3	13.1	12.9	12.6	12.5	12.5	
3250	14.7	14.7	14.7	14.3	14.0	14.0	14.0	14.0	13.7	13.5	13.3	13.1	12.9	12.6	12.5	12.5	
3500	14.7	14.7	14.7	14.3	14.0	14.0	14.0	14.0	13.7	13.5	13.3	13.1	12.9	12.6	12.5	12.5	
3750	14.7	14.7	14.7	14.3	14.0	14.0	14.0	14.0	13.8	13.6	13.5	13.3	13.1	12.8	12.6	12.5	12.5
4000	14.7	14.7	14.7	14.3	14.0	14.0	14.0	14.0	13.8	13.6	13.5	13.3	13.1	12.8	12.6	12.5	12.5
4250	14.7	14.7	14.7	14.3	14.0	14.0	14.0	14.0	13.8	13.6	13.5	13.3	13.1	12.8	12.6	12.5	12.5
4500	14.7	14.7	14.7	14.3	14.0	14.0	14.0	14.0	13.8	13.6	13.5	13.3	13.1	12.8	12.6	12.5	12.5
4750	14.7	14.7	14.7	14.3	14.0	14.0	14.0	14.0	13.8	13.6	13.5	13.3	13.1	12.8	12.6	12.5	12.5
5000	14.7	14.7	14.7	14.3	14.0	14.0	14.0	14.0	13.8	13.6	13.5	13.3	13.1	12.8	12.6	12.5	12.5
5250	14.7	14.7	14.7	14.3	14.0	14.0	14.0	14.0	13.8	13.6	13.5	13.3	13.1	12.8	12.6	12.5	12.5
5500	14.7	14.7	14.7	14.3	14.0	14.0	14.0	14.0	13.8	13.6	13.5	13.3	13.1	12.8	12.6	12.5	12.5
5750	14.7	14.7	14.7	14.3	14.0	14.0	14.0	14.0	13.8	13.6	13.5	13.3	13.1	12.8	12.6	12.5	12.5
6000	14.7	14.7	14.7	14.3	14.0	14.0	14.0	14.0	13.8	13.6	13.5	13.3	13.1	12.8	12.6	12.5	12.5
7000	14.7	14.7	14.7	14.3	14.0	14.0	14.0	14.0	13.8	13.6	13.5	13.3	13.1	12.8	12.6	12.5	12.5
8000	14.7	14.7	14.7	14.3	14.0	14.0	14.0	14.0	13.8	13.6	13.5	13.3	13.1	12.8	12.6	12.5	12.5
9000	14.7	14.7	14.7	14.3	14.0	14.0	14.0	14.0	13.8	13.6	13.5	13.3	13.1	12.8	12.6	12.5	12.5
10000	14.7	14.7	14.7	14.3	14.0	14.0	14.0	14.0	13.8	13.6	13.5	13.3	13.1	12.8	12.6	12.5	12.5

Lambda target map voor een N/A motor

MAP	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
500	14.7	14.7	14.7	14.7	14.3	13.8	13.4	13.0	12.5	12.1	12.0	11.8	11.7	11.6	11.4	11.4
800	14.7	14.7	14.7	14.7	14.3	13.8	13.4	13.0	12.5	12.1	12.0	11.8	11.7	11.6	11.4	11.4
1000	14.7	14.7	14.7	14.7	14.3	13.8	13.4	13.0	12.5	12.1	12.0	11.8	11.7	11.6	11.4	11.4
1250	14.7	14.7	14.7	14.7	14.3	13.8	13.4	13.0	12.5	12.1	12.0	11.8	11.7	11.6	11.4	11.4
1500	14.7	14.7	14.7	14.7	14.3	13.8	13.4	13.0	12.5	12.1	12.0	11.8	11.7	11.6	11.4	11.4
2000	14.7	14.7	14.7	14.7	14.3	13.8	13.4	13.0	12.5	12.1	12.0	11.8	11.7	11.6	11.4	11.4
2250	14.7	14.7	14.7	14.7	14.3	13.8	13.4	13.0	12.5	12.1	12.0	11.8	11.7	11.6	11.4	11.4
2500	14.7	14.7	14.7	14.7	14.3	13.8	13.4	13.0	12.5	12.1	12.0	11.8	11.7	11.6	11.4	11.4
2750	14.7	14.7	14.7	14.7	14.3	13.8	13.4	13.0	12.5	12.1	12.0	11.8	11.7	11.6	11.4	11.4
3000	14.7	14.7	14.7	14.7	14.3	13.8	13.4	13.0	12.5	12.1	12.0	11.8	11.7	11.6	11.4	11.4
3250	14.7	14.7	14.7	14.7	14.3	13.8	13.4	13.0	12.5	12.1	12.0	11.8	11.7	11.6	11.4	11.4
3500	14.7	14.7	14.7	14.7	14.3	13.8	13.4	13.0	12.5	12.1	12.0	11.8	11.7	11.6	11.4	11.4
3750	14.7	14.7	14.7	14.7	14.3	13.8	13.4	13.0	12.5	12.1	12.0	11.8	11.7	11.6	11.4	11.4
4000	14.7	14.7	14.7	14.7	14.3	13.8	13.4	13.0	12.5	12.1	12.0	11.8	11.7	11.6	11.4	11.4
4250	14.7	14.7	14.7	14.7	14.3	13.8	13.4	13.0	12.5	12.1	12.0	11.8	11.7	11.6	11.4	11.4
4500	14.7	14.7	14.7	14.7	14.3	13.8	13.4	13.0	12.5	12.1	12.0	11.8	11.7	11.6	11.4	11.4
4750	14.7	14.7	14.7	14.7	14.3	13.8	13.4	13.0	12.5	12.1	12.0	11.8	11.7	11.6	11.4	11.4
5000	14.7	14.7	14.7	14.7	14.3	13.8	13.4	13.0	12.5	12.1	12.0	11.8	11.7	11.6	11.4	11.4
5250	14.7	14.7	14.7	14.7	14.3	13.8	13.4	13.0	12.5	12.1	12.0	11.8	11.7	11.6	11.4	11.4
5500	14.7	14.7	14.7	14.7	14.3	13.8	13.4	13.0	12.5	12.1	12.0	11.8	11.7	11.6	11.4	11.4
6000	14.7	14.7	14.7	14.7	14.3	13.8	13.4	13.0	12.5	12.1	12.0	11.8	11.7	11.6	11.4	11.4
6500	14.7	14.7	14.7	14.7	14.3	13.8	13.4	13.0	12.5	12.1	12.0	11.8	11.7	11.6	11.4	11.4
7000	14.7	14.7	14.7	14.7	14.3	13.8	13.4	13.0	12.5	12.1	12.0	11.8	11.7	11.6	11.4	11.4
7500	14.7	14.7	14.7	14.7	14.3	13.8	13.4	13.0	12.5	12.1	12.0	11.8	11.7	11.6	11.4	11.4
8000	14.7	14.7	14.7	14.7	14.3	13.8	13.4	13.0	12.5	12.1	12.0	11.8	11.7	11.6	11.4	11.4

Lambda target map voor een drukgevulde motor

3.2.4.1.8.4 Correction map

De lambda regeling corrigeert de injectietijden zodat de waardes in de lambda target map worden gehaald. De percentages dat de lambda regeling moet corrigeren om de waardes in de target map te realiseren worden in de correctie map (lambda correction map) opgeslagen. De in de correctie map opgeslagen waardes kunnen worden geselecteerd en als correctie percentage naar het injectie kenveld worden gestuurd. Hiermee kan het injectiekenveld aangepast worden zodat lambda regeling uiteindelijk minder hoeft te corrigeren, wat zorgt voor uitstekende rij-eigenschappen. Controleer altijd of de motor soepel loopt na het versturen van de correctie percentages naar het injectiekenveld. Na het versturen van de correctie percentages moet de correctie map gereset worden. Dit wordt gedaan door het vakje bij 'clear lambda correction map' en druk 2 keer op 'OK'. Het vakje 'clear lambda correction map' blijft aangevinkt staan. Deze moet handmatig uit worden geschakeld.

De waardes in de lambda target map worden

MAP	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Er zijn 2 correctie mappen waar mee gewerkt kan worden. Afhankelijk van welke lambda sensor(en) en welke injectie groep U geselecteerd heeft.

De volgende correctie mappen werken op de volgende injectiegroepen;

- corr.map1 → injectie groep 1
- corr.map2 → injectie groep 2

Er zijn enkele uitzonderingen:

- 1 (with correction on injection group 2)
- 1 (correction on injection group 1 and 2)

Bij deze instellingen is alleen correctie map 1 beschikbaar, maar deze werkt ook op de tweede injectie groep.

Allowed band for correction map:

De 2 levels tussen welke hier gekozen kan worden zijn in dit geval gerelateerd aan de afwijking tussen het actuele en nominale toerental en TPS (waarde in het kenveld). Correctie waarden worden alleen opgeslagen in de correctie map als het toerental en TPS waarde in het bereik van de nominale waarde komen. Er zijn 2 keuzes voor het bereik. Door level 2 te kiezen zal de correctie waarde in de correctie map worden opgeslagen als de lambda regeling binnen 0.2 van de gewenste target waarde komt (met level 1 ≤ 0.1). Met level 2 wordt een voor 95% nauwkeurige correctie map verkregen. Een nog nauwkeurigere correctie map wordt gecreëerd met level 1. Aanbevolen is om eerst de motor te mappen met level 2. Op deze manier wordt de correctie map sneller gecreëerd.

3.2.4.1.8.5 Sample rate

Main sample rate:

Specificeert het aantal correcties per seconde van de lambda regeling.

Aanbevolen correcties per seconde: 6 - 10.



Main sample rate:	10	/sec
Correction amplifier:	1	

Correction amplifier:

Hier kan de waarde worden ingevuld voor de correctie versterking. Voor een snelle correctie naar de gewenste target waarde, moet de eerste stap van de correctie groter zijn. De versterkingsfactor kan hier worden ingevuld.

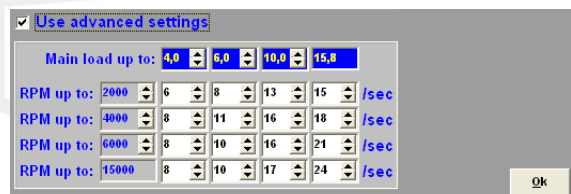
Aanbevolen: 1 of 2.

Advanced settings:

Als het 'use advanced settings' vakje wordt aangevinkt moet het 'advanced settings' menu worden ingevuld. Hier kunnen voor verschillende toerentallen/motorbelastingen de sample snelheden worden ingesteld.

In het algemeen kan bij hogere toerentallen en motorbelastingen de sample snelheid hoger worden ingesteld omdat er dan meer verbrandingen per seconde plaatsvinden en er een grotere uitlaatgasstroming is.

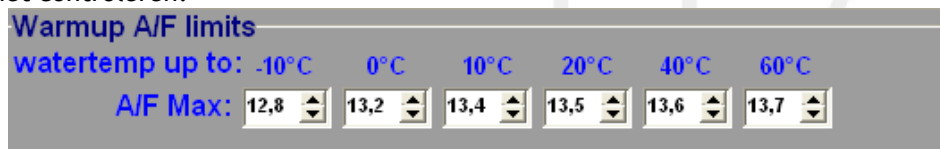
Als de samplesnelheid te laag is zal de lambda regeling het gewenste target niet snel genoeg bereiken. Als de samplesnelheid te hoog is zal de lambda regeling onstabiel worden.



<input checked="" type="checkbox"/> Use advanced settings					
Main load up to: 4,0					
RPM up to: 2000	6	8	13	15	/sec
RPM up to: 4000	8	11	16	18	/sec
RPM up to: 6000	8	10	16	21	/sec
RPM up to: 15000	8	10	17	24	/sec

3.2.4.1.8.6 Warm-up A/F limits

Bij lage motortemperaturen kan er een bovengrens voor de A/F verhouding worden ingesteld. De lambda regeling zal onder deze temperaturen het mengsel armer dan (hogere A/F) in de tabel staat ingevuld niet controleren.



Warmup A/F limits						
water temp up to: -10°C	0°C	10°C	20°C	40°C	60°C	
A/F Max:	12,8	13,2	13,4	13,5	13,6	13,7

Het begrenzen van de A/F verhouding bij een lage motor/watertemperatuur kan worden gebruikt tegen afslaan van de motor. Wanneer de KMS UEGO controller actief is zal deze anders het mengsel naar de in de target map gespecificeerde A/F verhouding toe regelen. De meeste benzinemotoren lopen niet op een A/F verhouding van 14.7 ($\lambda=1$) onder de 60°C Celsius.

3.2.4.1.9 Boost control

In dit menu kunnen de parameters voor de vuldrukregeling (boost control) worden ingesteld.

Boost value calibration:

Als eerste moet de druk uitlezing (boost pressure readout) worden gecalibreerd, zodat de druk die wordt weergegeven in de communicatie balk overeenkomt met werkelijke waarde.

Boost at MAP output 3.75 V:

Hier kan de druk (boost pressure) in kPa worden ingevuld die hoort bij een MAP sensor spanning van 3.75V. Deze kalibratie waardes worden bij de MAP sensors bijgeleverd.

Boost at MAP output 1.25 V:

Hier kan de druk (boost pressure) in kPa worden ingevuld die hoort bij een MAP sensor spanning van 1.25V. Deze kalibratie waardes worden bij de MAP sensors bijgeleverd.

Solenoid off is:

Als er geen stroom naar de magneetklep loopt, zal de vuldruk naar de maximum of minimum vuldruk gaan, afhankelijk van de aansluiting van de magneetklep. De keuze voor het type magneetklep kan hier gemaakt worden.



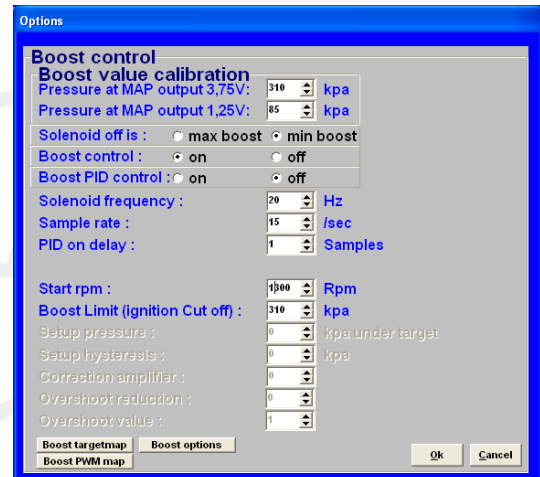
Boost control (on/off):

Hier kunt U ervoor kiezen om de boost control aan of uit te schakelen. Als de boost control is geactiveerd, wordt de vuldruk geregeld aan hand van dutycycle (PWM (=Pulse Width Modulation)) percentages die in de PWM map staan ingevuld.

Boost PID control:

Hier kunt U er voor kiezen om de PID regeling te activeren. De PID regeling gebruikt niet alleen de ingestelde PWM waardes uit de PWM map. De PID regeling berekent de afwijking tussen de gemeten vuldruk en de gewenste vuldruk. De regeling probeert de afwijking te minimaliseren door de magneetklep aan te sturen totdat de gewenste druk is bereikt.

Deze regeling zal alleen de (ingestelde) gewenste vuldruk bereiken als de smoorklep volledig geopend is (kolom 15 van het kenveld). Zolang de smoorkleppositie niet de waarde 15 bereikt is de regeling niet actief. Echter als ondanks de in de PWM map ingevulde percentages de vuldruk boven de gewenste vuldruk komt, grijpt de regeling in om zo een verdere stijging van de druk te vermijden.



3.2.4.1.9.1 Parameters Boost Control

Solenoid frequency:

Elke magneetklep heeft een specifieke frequentie waarbij deze het beste functioneert. Hier kan een frequentie tussen de 16 en 40 Hz worden ingevuld.

Sample rate:

Specificeert het aantal metingen per seconde dat de vuldruk wordt gemeten. Indien de regeling onstabiel wordt dient er een lagere waarde te worden ingevuld. Als de regeling te langzaam reageert moet hier een hogere waarde worden ingevuld.

Max PWM:

Een lineaire magneetklep gaat pas open boven een bepaalde dutycycle en is reeds volledig geopend bij minder dan 100% dutycycle. Hier kunt U de dutycycle [%] invullen waarbij de magneetklep volledig geopend is.

Min PWM:

Hier kunt U de dutycycle [%] invullen waarbij de magneetklep volledig gesloten is.

Start RPM:

Start RPM is het toerental waarboven de regeling actief kan worden. Dit start toerental zorgt ervoor dat de magneetklep niet onnodig wordt aangestuurd bij een laag motortoerental.

Boost Limit (ignition cut off):

Als de vuldruk de gewenste vuldruk overstijgt (risico van motorschade), kan er aan hand van deze parameter een bovengrens worden ingesteld. Wanneer de druk deze bovengrens bereikt, wordt de ontsteking en inspuiting onderbroken.

Setup pressure:

Om een zo snel mogelijke reactie van het turbosysteem te verkrijgen, maar zonder de gewenste druk te overschieten, is het belangrijk dat de PID regeling pas boven een bepaalde start vuldruk (setup pressure) geactiveerd wordt (de vuldruk moet eerst een stabiele druk bereiken met de vaste PWM waardes). Daarom moet bij deze start vuldruk een iets lagere druk dan de gewenste vuldruk worden ingevuld (aanbevolen: 20 - 40 kPa onder de gewenste vuldruk). Vanaf deze setup pressure zal de PID regeling de vuldruk naar de gewenste vuldruk toe regelen.

Het is belangrijk dat de vuldruk de start vuldruk bereikt met de vaste PWM waardes, anders wordt de PID regeling niet geactiveerd!

Setup hysteresis:

Als de gewenste vuldruk is bereikt en de vuldruk neemt af, is het aan te bevelen om niet direct de regeling uit te schakelen maar een bepaalde drukdaling toe te staan alvorens de regeling uit te schakelen.

Solenoid frequency :	20	Hz
Sample rate :	15	/sec
PID on delay :	1	Samples
Start rpm :	1300	Rpm
Boost Limit (ignition Cut off) :	310	kpa
Setup pressure :	0	kpa under target
Setup hysteresis :	0	kpa
Correction amplifier :	0	
Overshoot reduction :	0	
Overshoot value :	1	

Correction amplifier:

Hier kan de versterkingsfactor worden ingevuld voor de regeling. Met de versterking wordt de eerste stap groter genomen om zo sneller op de gewenste vuldruk te komen.

Overshoot reduction:

Tijdens bepaalde omstandigheden kan de vuldruk de gewenste vuldruk sneller dan normaal overschrijden. Met deze parameter kunt U de maximale toegestane stijging van de vuldruk per sample ingeven, alvorens de regeling ingrijpt en de vuldruk reduceert.

Overshoot value:

Als de vuldruk de toename die bij 'overshoot reduction' staat ingevuld overschrijdt, is er een versterkingsfactor nodig voor een snelle reductie van de vuldruk naar de gewenste vuldruk. De waarde voor de versterking kan hier worden ingevuld.

3.2.4.1.9.2 Boost target map

In dit menu kan er voor verschillende toerentallen de gewenste vuldruk worden ingevuld.

RPM	Pressure (kPa)
500 RPM	190 kPa
800 RPM	200 kPa
1000 RPM	200 kPa
1250 RPM	200 kPa
1500 RPM	200 kPa
2000 RPM	200 kPa
2250 RPM	200 kPa
2500 RPM	220 kPa
2750 RPM	220 kPa
3000 RPM	220 kPa
3250 RPM	220 kPa
3500 RPM	220 kPa
3750 RPM	220 kPa
4000 RPM	220 kPa
4250 RPM	220 kPa
4500 RPM	220 kPa
4750 RPM	220 kPa
5000 RPM	220 kPa
5250 RPM	220 kPa
5500 RPM	220 kPa
6000 RPM	220 kPa
6500 RPM	220 kPa
7000 RPM	220 kPa
7500 RPM	220 kPa
8000 RPM	220 kPa

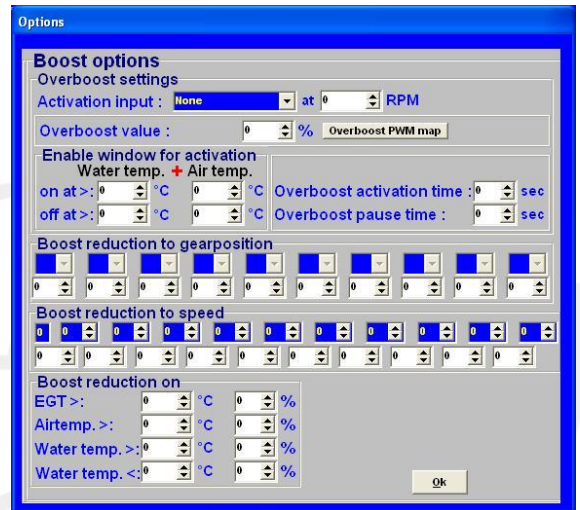
3.2.4.1.9.3 Boost PWM map

In dit veld kan er voor elke smookkleppositie en elk motortoerental een vaste dutycycle (PWM) voor de aansturing van de magneetklep worden ingevuld. Op deze manier kunt U er zeker van zijn dat de vuldruk afhankelijk van de smookkleppositie is. Als de boost control in de hardware configuratie is geactiveerd zal de vuldruk via de dutycycle percentages in deze PWM map geregeld worden. De waardes die in dit veld staan kunnen eenvoudig naar de overboost map gekopieerd worden door de cellen te selecteren en daarna 'copy to overboost map' te selecteren. Op deze manier kunnen de waardes in de overboost PWM map eenvoudig met een percentage over de boost PWM map verhoogd worden.

Boost PWM map in % (TPS vs RPM)																
TP	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
500	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	7.0	14.5	21.5	28.5	35.5	43.0	50.0	50.0	50.0
800	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	7.0	14.5	21.5	28.5	35.5	43.0	50.0	50.0	50.0
1000	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	7.0	14.5	21.5	28.5	35.5	43.0	50.0	50.0	50.0
1250	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	7.0	14.5	21.5	28.5	35.5	43.0	50.0	50.0	50.0
1500	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	7.0	14.5	21.5	28.5	35.5	43.0	50.0	50.0	50.0
2000	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	7.0	14.5	21.5	28.5	35.5	43.0	50.0	50.0	50.0
2250	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	7.0	14.5	21.5	28.5	35.5	43.0	50.0	50.0	50.0
2500	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	7.0	14.5	21.5	28.5	35.5	43.0	50.0	50.0	50.0
2750	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	7.0	14.5	21.5	28.5	35.5	43.0	50.0	50.0	50.0
3000	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	7.0	14.5	21.5	28.5	35.5	43.0	50.0	50.0	50.0
3250	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	7.0	14.5	21.5	28.5	35.5	43.0	50.0	50.0	50.0
3500	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	7.0	14.5	21.5	28.5	35.5	43.0	50.0	50.0	50.0
3750	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	7.0	14.5	21.5	28.5	35.5	43.0	50.0	50.0	50.0
4000	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	7.0	14.5	21.5	28.5	35.5	43.0	50.0	50.0	50.0
4250	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	7.0	14.5	21.5	28.5	35.5	43.0	50.0	50.0	50.0
4500	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	7.0	14.5	21.5	28.5	35.5	43.0	50.0	50.0	50.0
4750	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	7.0	14.5	21.5	28.5	35.5	43.0	50.0	50.0	50.0
5000	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	7.0	14.5	21.5	28.5	35.5	43.0	50.0	50.0	50.0
5250	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	7.0	14.5	21.5	28.5	35.5	43.0	50.0	50.0	50.0
5500	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	7.0	14.5	21.5	28.5	35.5	43.0	50.0	50.0	50.0
6000	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	7.0	14.5	21.5	28.5	35.5	43.0	50.0	50.0	50.0
6500	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	7.0	14.5	21.5	28.5	35.5	43.0	50.0	50.0	50.0
7000	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	7.0	14.5	21.5	28.5	35.5	43.0	50.0	50.0	50.0
7500	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	7.0	14.5	21.5	28.5	35.5	43.0	50.0	50.0	50.0
8000	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	7.0	14.5	21.5	28.5	35.5	43.0	50.0	50.0	50.0

3.2.4.1.9.4 Boost options

Door op de 'Boost options'-tab te klikken verschijnt er een scherm waarin de overboost en boost-reduction instellingen kunnen worden ingevuld.



3.2.4.1.9.4.1 Overboost settings

Dit systeem staat overboost toe voor een korte tijdsperiode. Deze overstijging van de normale druk kan geactiveerd worden door verschillende variabelen (te selecteren bij activation input).

Activation input:

In het pulldown menu kunnen de variabelen worden geselecteerd die de overboost activeren. Achter de variabele kunnen de waardes worden ingevuld vanaf welke de overboost is toegestaan.

Overboost value:

Tijdens overboost zal de vuldruk met dit percentage worden verhoogd bovenop de target druk.

Overboost PWM map:

Overboost PWM map in % (TPS vs RPM)																
TP	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
500	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,5	21,5	32,0	43,0	53,5	64,5	75,0	75,0
800	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,5	21,5	32,0	43,0	53,5	64,5	75,0	75,0
1000	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,5	21,5	32,0	43,0	53,5	64,5	75,0	75,0
1250	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,5	21,5	32,0	43,0	53,5	64,5	75,0	75,0
1500	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,5	21,5	32,0	43,0	53,5	64,5	75,0	75,0
2000	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,5	21,5	32,0	43,0	53,5	64,5	75,0	75,0
2250	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,5	21,5	32,0	43,0	53,5	64,5	75,0	75,0
2500	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,5	21,5	32,0	43,0	53,5	64,5	75,0	75,0
2750	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,5	21,5	32,0	43,0	53,5	64,5	75,0	75,0
3000	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,5	21,5	32,0	43,0	53,5	64,5	75,0	75,0
3250	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,5	21,5	32,0	43,0	53,5	64,5	75,0	75,0
3500	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,5	21,5	32,0	43,0	53,5	64,5	75,0	75,0
3750	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,5	21,5	32,0	43,0	53,5	64,5	75,0	75,0
4000	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,5	21,5	32,0	43,0	53,5	64,5	75,0	75,0
4250	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,5	21,5	32,0	43,0	53,5	64,5	75,0	75,0
4500	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,5	21,5	32,0	43,0	53,5	64,5	75,0	75,0
4750	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,5	21,5	32,0	43,0	53,5	64,5	75,0	75,0
5000	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,5	21,5	32,0	43,0	53,5	64,5	75,0	75,0
5250	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,5	21,5	32,0	43,0	53,5	64,5	75,0	75,0
5500	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,5	21,5	32,0	43,0	53,5	64,5	75,0	75,0
6000	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,5	21,5	32,0	43,0	53,5	64,5	75,0	75,0
6500	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,5	21,5	32,0	43,0	53,5	64,5	75,0	75,0
7000	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,5	21,5	32,0	43,0	53,5	64,5	75,0	75,0
7500	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,5	21,5	32,0	43,0	53,5	64,5	75,0	75,0
8000	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,5	21,5	32,0	43,0	53,5	64,5	75,0	75,0

Tijdens overboost zal de overboost PWM map gebruikt worden. In dit veld kan er voor elke smookleppositie en elk motortoerental een vaste dutycycle (PWM) voor de aansturing van de magneetklep worden ingevuld.

De waardes die in de boost PWM map staan kunnen eenvoudig naar de overboost map gekopieerd worden door de cellen te selecteren en daarna 'copy to overboost map' te selecteren. Op deze manier kunnen de waardes in de overboost PWM map eenvoudig met een percentage over de boost PWM map verhoogd worden.

3.2.4.1.9.4.2 Enable window for activation

Hier kan het bereik waarbinnen overboost is toegestaan instellen.

Engine temp. + Air temp. On/off at>:

De overboost start/stopt wanneer de water temperatuur en lucht temperatuur hoger/lager zijn dan de ingestelde waardes.

Overboost activation time:

De tijdsduur hoe lang de overboost is toegestaan kan hier worden ingevuld.

Overboost pause time:

Er is een overboost pauze tijd om te vermijden dat er te kort na elkaar overboost wordt toegepast. Deze pauze tijd kan hier worden ingevuld. Er kan pas weer overboost worden toegepast als de pauze tijd verstreken is.

3.2.4.1.9.4.3 Boost reduction to gear position

De vuldruk kan gereduceerd worden voor elke afzonderlijke versnelling (alleen mogelijk als de versnellingen van de wisselbak zijn gekalibreerd in de software). De waardes die hier kunnen worden ingevuld zijn correctie percentages op de PWM map die op dat moment gebruikt wordt.

Boost reduction to gear position									
R	N	1	2	3	4	5	6		
-100	-100	-80	-60	-30	0	0	0	0	0

3.2.4.1.9.4.4 Boost reduction to speed

Vuldruk kan ook worden verminderd voor maximaal tien snelheden (alleen mogelijk indien de KMS speed sensor naar CAN converter wordt gebruikt). De eerste rij bevat tien cellen waarin snelheden kunnen worden ingevuld, de eerste cel staat vast op 0. In de tweede rij kan de vuldruk correctie in procenten worden ingevuld voor ieder snelheidsinterval in de eerste rij. In onderstaand voorbeeld loopt het eerste snelheidsinterval van 0 tot 10 km/h met een vuldrukvermindering van 80%. Het tweede snelheidsinterval loopt van 10 tot 20 km/h en heeft een correctie van 75%, etc.

Boost reduction to speed										
0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
-80	-75	-70	-65	-60	-50	-40	-30	-20	-10	

3.2.4.1.9.4.5 Boost reduction on

Hier kan de vuldruk aan hand van verschillende variabelen worden gereduceerd. Bijvoorbeeld kan de vuldruk worden gereduceerd wanneer de uitlaatgastemperatuur een bepaalde temperatuur overstijgt. De waardes voor de reductie die hier kunnen worden ingevuld zijn correctie percentages op de PWM map die op dat moment gebruikt wordt.

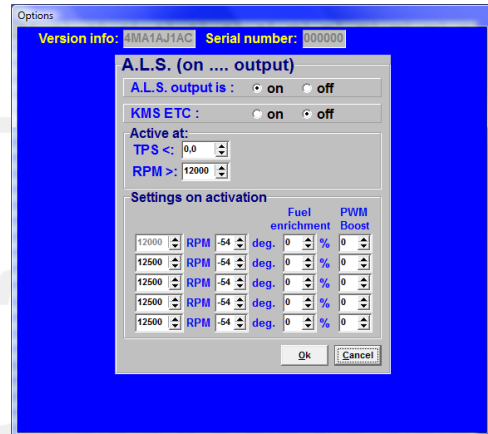
Boost reduction on				
EGT >:	950	°C	-20	%
Airtemp. >:	60	°C	-10	%
Watertemp. >:	0	°C	0	%
Watertemp. <:	55	°C	-30	%

3.2.4.1.10 A.L.S.

A.L.S. (Anti Lag System): deze functie kan gebruikt worden om vuldruk te behouden gedurende situaties waarbij de smoorklep gesloten is (alleen bij motoren met een turbo). Op deze manier kan een 'turbogat' (turbolag) vermeden worden. Door middel van een elektronische gestuurde luchtomloop over de smoorklep kan de turbo lucht blijven pompen in de motor. Hiervoor moet de ALS output op 'On' ingesteld worden. Het is ook mogelijk om de KMS Electronic Throttle Control (ETC) te gebruiken voor het openen van de elektronische gasklep, waardoor er ook meer lucht in de motor kan komen.

Om te vermijden dat de motor overtoert kan het ontstekingstijdstip verlaagd worden voor verschillende toerentallen. Voor koeling van de motor kan er extra brandstof worden ingespoten. Om de vuldruk te begrenzen kunnen er vaste PWM waarden worden ingevuld. De waarden voor de vuldrukbegrenzing en de brandstofverrijking zijn beide percentages. Wanneer variabele A.L.S. toegepast door gebruik te maken van het signaal van een potentiometer (potmeter) kan de PWM waarde variëren van 0 tot de hier ingestelde waarde. De potentiometer moet in het bereik van 1 kΩ - 47 kΩ liggen. Het variabele signaal van de potentiometer moet verbonden zijn met analog aux2 input op pin 25, of met analog aux3 input op pin 24. De 5V voeding voor de potentiometer kan worden afgetakt van de 5V sensorvoeding op pin 20. De overgebleven pin van de potentiometer moet verbonden met massa op pin 23.

Wanneer er 'staged' of 'banked injection' wordt toegepast is A.L.S. alleen mogelijk als de KMS ETC wordt gebruikt in combinatie met een elektronische gasklep.



Waarschuwing:

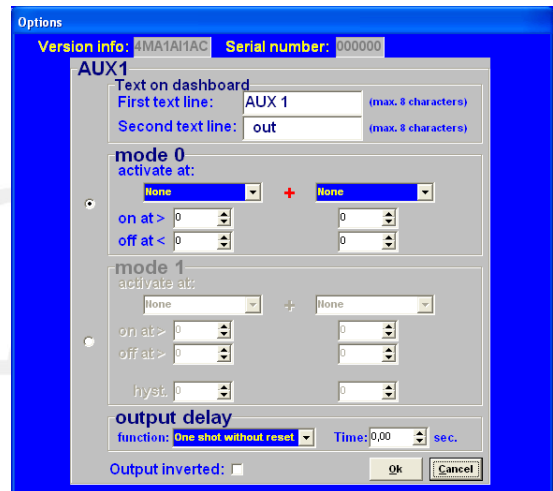
Wanneer er A.L.S. gebruikt wordt kan er verhoogde slijtage optreden en kan het de levensduur van de turbo, uitlaatkleppen, uitlaatspruitstuk, etc. aanzienlijk verkorten.

3.2.4.1.11 AUX 1

Het systeem heeft 3 extra uitgangen. Deze extra uitgangen kunnen afzonderlijk van elkaar worden geactiveerd en worden direct naar massa geschakeld (max. 1A) of via een relais. Ze kunnen gebruikt worden als shiftlight, water injectie, koelvin, etc.

3.2.4.1.11.1 Text on dashboard

In deze twee rijen kan de naam of functie van de aux output worden ingevuld. De naam of functie is zichtbaar in de communication bar van het hoofdscherm. Beide text lijnen hebben een maximum van 8 karakters.



3.2.4.1.11.2 Mode 0

In the dropdown menu's kunnen verschillende parameters worden geselecteerd voor het activeren van de aux output. Er is een keuze uit verschillende combinaties waaronder toerental, gasklepstand, vuldruk, analog aux ingang, oliedruk, lambda, water temperatuur, lucht temperatuur, powershift, launch, EGT, snelheid en snelheidsverschil. Wanneer 'none' is geselecteerd wordt deze aux niet gebruikt. De 'on at >' waardes zouden moeten worden overschreden om de aux uitgang te activeren. Wanneer de parameter onder de vooraf ingestelde 'off at <' waardes valt, zal de aux uitgang uitschakelen. Bijvoorbeeld een koelvin (water temp) die activeert (on at >) bij 88° Celsius en uitgaat (off at <) bij 85° Celsius.

3.2.4.1.11.3 Mode 1

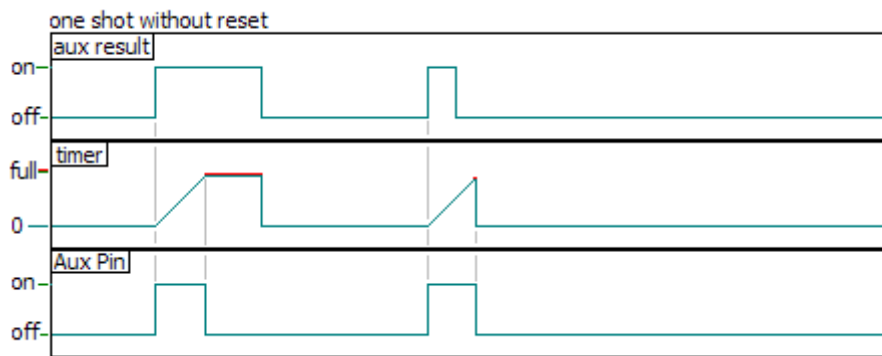
Mode 1 lijkt veel op 0, op twee dingen na. De aux uitgang deactiveert op het moment dat de parameter boven de ingestelde 'off at >' waarde komt. Het is tevens mogelijk om een hysteresis in te stellen voor beide criteria. Dit wil zeggen dat de aux uitgang ook kan worden uitgezet wanneer de parameters onder de ingestelde hysteresis en 'on at >' waardes vallen. Het voordeel hiervan is dat de uitgang niet onnodig aan en uit gezet hoeft te worden. Bijvoorbeeld een nokkenas schakeling die activeert (on at >) boven de 2000 toeren en deactiveert boven de 5000 toeren, maar tevens uitgaat wanneer het toerental onder de 1800 toeren komt (bij een hysteresis van 200 toeren).

3.2.4.1.11.4 Output delay

De aux uitgang kan ook worden vertraagd door middel van diverse timers. Wanneer de tijd ingesteld wordt op 0, dan worden de timers buiten beschouwing gelaten en gebruikt de software alleen de aux voorwaarden. De tijdsduur van de timer kan worden ingesteld tot op hondersten van secondes. Er is keuze uit vijf verschillende timers.

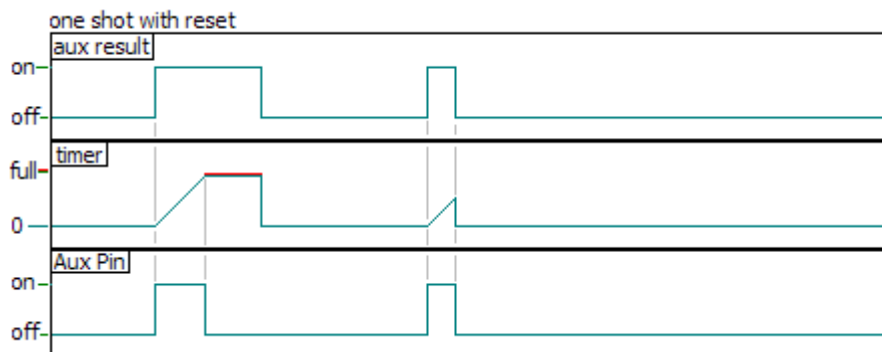
One shot without reset

De aux uitgang (aux pin in de grafiek) wordt geactiveerd wanneer aan de criteria (aux result) bij mode 0 of mode 1 is voldaan. De aux uitgang blijft dan actief totdat de timer afloopt, ongeacht het resultaat van de aux criteria. Zie de volgende grafiek voor meer informatie.



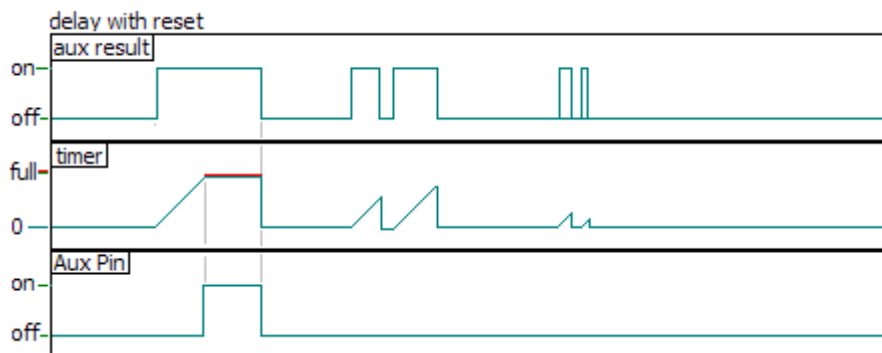
One shot with reset

De aux uitgang (aux pin in de grafiek) wordt geactiveerd wanneer aan de criteria (aux result) bij mode 0 of mode 1 is voldaan. De aux uitgang wordt gedeactiveerd wanneer de timer afloopt of de aux criteria niet meer voldoen. Zie de volgende grafiek voor meer informatie.



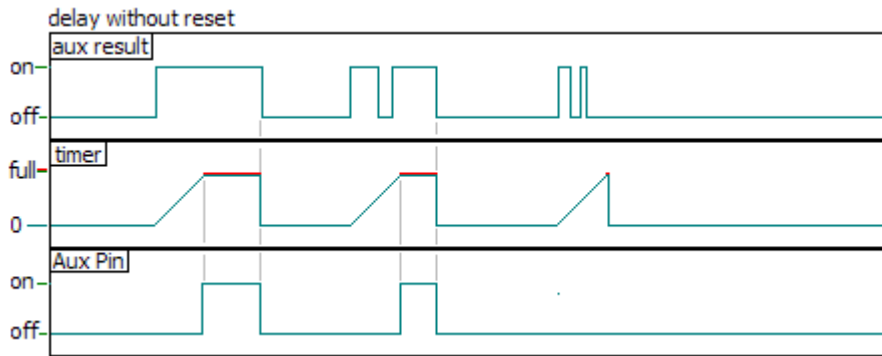
Delay with reset:

De aux uitgang (aux pin in de grafiek) wordt geactiveerd wanneer aan de criteria (aux result) bij mode 0 of mode 1 is voldaan en de timer is afgelopen. Zodra de aux criteria bij mode 0 of mode 1 niet meer voldoen, stopt de aux uitgang en wordt de timer gereset.



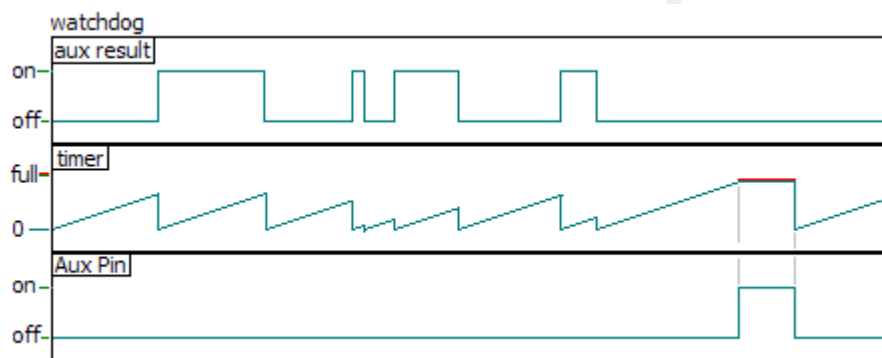
Delay without reset:

De aux uitgang (aux pin in de grafiek) wordt geactiveerd wanneer aan de criteria (aux result) bij mode 0 of mode 1 is voldaan en de timer is afgelopen. Zodra de aux criteria bij mode 0 of mode 1 niet meer voldoen, wordt de timer niet gereset totdat de aux uitgang stopt



Watchdog:

De aux uitgang (aux pin in de grafiek) wordt geactiveerd zodra de timer is afgelopen. Echter wordt de timer gereset op elke moment dat de criteria (aux result) voor mode 0 of 1 voldoen of niet voldoen.



3.2.4.1.12 AUX 2

Zie paragraaf [3.2.4.1.11 AUX 1](#)

3.2.4.1.13 AUX 3

Zie paragraaf [3.2.4.1.11 AUX 1](#)

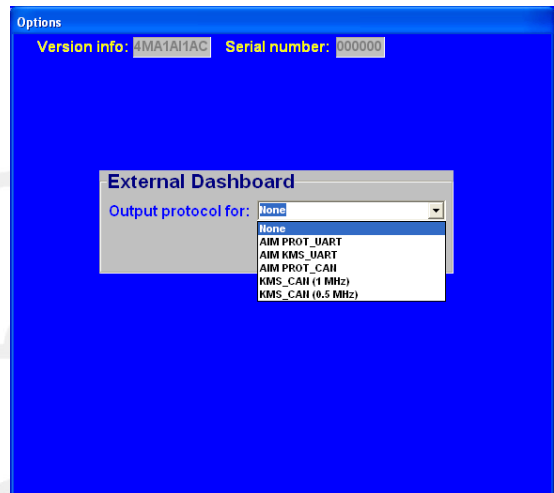
3.2.4.1.14 External Dashboard

Het KMS management systeem kan alle sensorwaardes doorsturen naar een extern dashboard of data-logger.

MD35

Output (TXD) : Pin 2 van de MD35 connector
Input (RXD) : Pin 1 van de MD35 connector

Er zijn zes verschillende output protocollen die kunnen worden geselecteerd. Wanneer het protocol wordt ingesteld op 'none', zal de ECU automatisch berichten uitsturen op een frequentie van 0.5 MHz (500 KHz). Gebruikers kunnen ook handmatig de communicatie snelheid instellen op KMS_CAN 0.5MHZ of KMS_CAN 1MHz.



Speciaal voor AIM dashboards zijn er diverse protocollen in voorgeprogrammeerd in de KMS software. Hier kan worden gekozen tussen AIM PROT_UART, AIM KMS_UART en AIM PROT_CAN. Selecteer in de AIM racestudio2 software de configuratie met de juiste ECU producent (AIM of KMS) en model (PROT_UART, KMS_UART of PROT_CAN).

Voor protocol van het AIM dashboard dient AIM Pot_Uart geselecteerd te worden in het pull-down menu. In de Racestudio2 software moet een nieuwe configuratie met het model PROT_UART worden aangemaakt.

Configureer de kanalen, ontwerp Uw display en 'transmit' de configuratie naar de AIM logger. Verbind TX (pin 2 van de KMS MD35 connector) met de RX input van de AIM. Niet alle kanalen zijn zichtbaar, dit is namelijk afhankelijk van welke sensoren er zijn aangesloten op de KMS ECU. De niet werkende kanalen kunt U aan hand van 'on line' of 'disable' aan- of respectievelijk uitschakelen.

3.2.4.1.14.1 CAN protocol

De KMS CAN display en UEGO CAN controller communiceren, zoals de naam al zegt, via de CANbus (vooraf ingesteld op 0.5 MHz). De CAN communicatie heeft als voordeel dat het sneller is en makkelijk kan worden verleng/aangepast om meerdere apparaten toe te voegen op de CANbus. De CANbus kan ook worden gebruikt voor verschillende AIM displays.

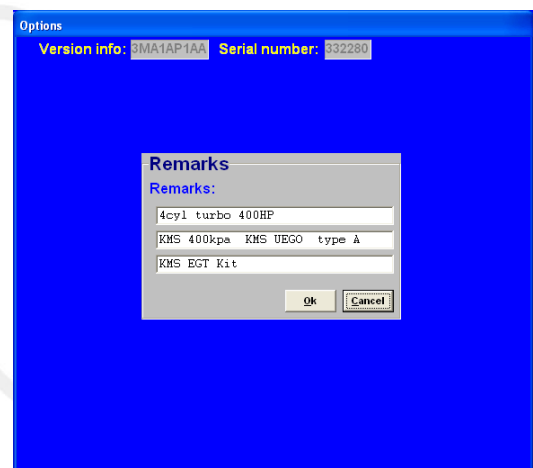
MD35

CAN High : Pin 1 van de MD35 connector
CAN Low : Pin 2 van de MD35 connector

Het KMS ECU CAN protocol is beschikbaar voor Uw specifieke wensen. Neem hiervoor gerust contact met ons op.

3.2.4.1.15 Remarks

Deze ruimte is voor het maken van notities zoals bijvoorbeeld: motorspecificaties.

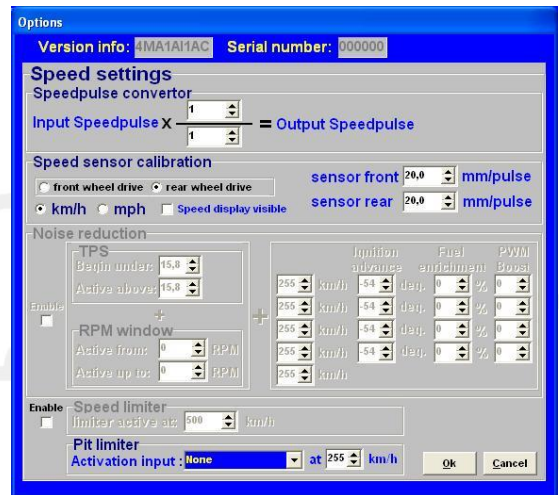


3.2.4.1.16 Speed settings

Voor de weergave van snelheid of het gebruik van traction control op de MD35, moeten een aantal parameters worden ingesteld in de software. Deze functies kunnen alleen worden gebruikt in combinatie met de KMS speed sensor -> CAN converter 4-channel!

3.2.4.1.16.1 Speedpulse convertor

Wanneer de ingaande speedpulse (bijvoorbeeld versnellingsbak of wielsnelheid) niet overeenkomt met de benodigde uitgang voor de snelheidsteller, kan deze hier worden omgezet.



3.2.4.1.16.2 Speed sensor calibration

De kalibratie en weergave van de snelheids signalen kan hier worden ingesteld.

Als eerste moet worden ingesteld of het om een voorwiel- of achterwiel aangedreven voertuig gaat. Hierdoor weet de KMS ECU welke van de snelheidsingangen de werkelijke snelheid van het voertuig is (niet aangedreven wielen) en hoeveel slip er aan de aangedreven wielen is.

Er kan worden gekozen om de snelheid weer te geven in km/h of mph. Deze instellingen worden in de gehele management software gebruikt.

Weergave van de snelheden kan worden geactiveerd door het vakje voor 'Speed display visible' aan te vinken. Hierdoor opent een klein scherm aan de rechterzijde van het hoofdscherm van de software. Hierin staan de snelheden van de vier sensor ingangen weergegeven, maar ook de laagste (werkelijke) voertuigsnelheid en het verschil in snelheid tussen de aangedreven en niet aangedreven wielen.

Het is alleen mogelijk om de snelheids sensors op de voor en achteras apart te kalibreren. Dit wil zeggen dat wanneer er twee sensors op één as zitten, deze sensors op dezelfde wijze gemonteerd moeten zijn en dat beide tandschijven exact hetzelfde zijn om een foutieve meting van de snelheid te voorkomen. Bijvoorbeeld sensor 1: linksvoor, sensor 2: rechtsvoor, sensor 3: linksachter en sensor 4: rechtsachter, dan moeten sensor 1 en 2 op dezelfde wijze gemonteerd zijn en dezelfde tandschijf hebben. Dit geldt ook voor sensor 3 en 4.

Om de snelheids sensor te kalibreren, moet de gebruiker de afstand invullen die het voertuig aflegt voor elke speedpulse van de snelheids sensor. Dit kan eenvoudig worden berekend indien de omtrek van het wiel en het aantal tanden op de tandschijf bekend zijn. Bijvoorbeeld wanneer de wielen een omtrek hebben van 2000 mm, en er zijn 20 tanden op de tandschijf, dan heeft de sensor een kalibratiewaarde van 100 mm/pulse.

3.2.4.1.16.3 Noise reduction

Niet beschikbaar voor MD35. Alleen voor de MP24(i).

3.2.4.1.16.4 Speed limiter

Het is mogelijk om een snelheidsbegrenzer in te stellen voor het voertuig. Hiervoor moet de speed limiter wel aangezet (enable) worden.



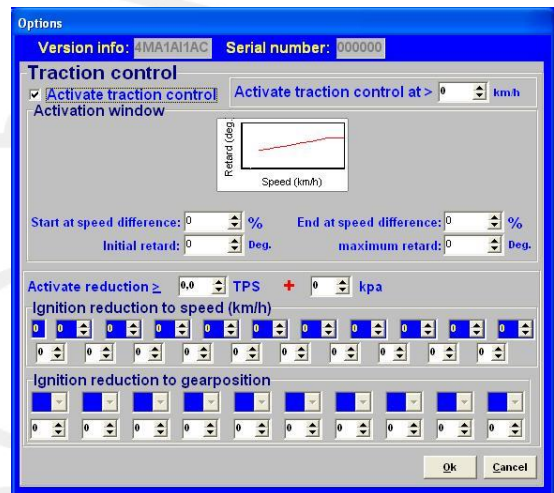
3.2.4.1.16.5 Pit limiter

Er zijn vijf verschillende parameters om de pit limiter te kunnen activeren: powershift, launch control en anlog aux 1 t/m 3. De pit limiter snelheid kan worden ingesteld tussen 0 en 255.

3.2.4.1.17 Traction control settings

Om de traction control in te schakelen moet het vakje voor 'Activate traction control' worden aangevinkt. Traction control is alleen mogelijk in combinatie met KMS speed sensor -> CAN converter 4-channel. Gebruikers kunnen een schakelaar aanbrengen in de 12V voeding van de snelheids sensors of omzetter om de traction control aan en uit te kunnen schakelen.

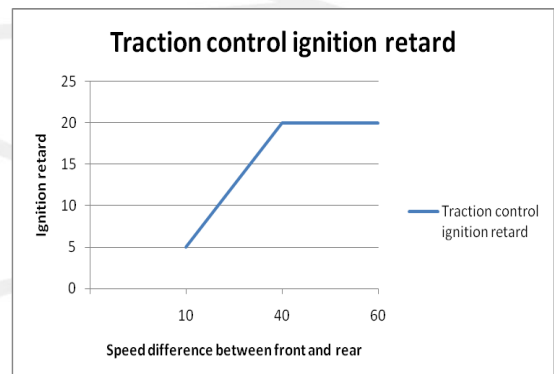
Het is ook mogelijk om in te stellen bij welke snelheid de traction control actief zou moeten worden.



3.2.4.1.17.1 Activation window

In het 'Activation window', kunnen gebruikers de parameters voor de traction control definiëren. De 'Start at speed difference' bepaalt bij welk percentage snelheidsverschil tussen de voor en achteras, de traction control activeert. 'Initial retard' is de ontstekingsverlating die de traction control gebruikt op het moment van activeren.

'End at speed difference' bepaalt het maximale percentage snelheidsverschil tussen de voor en achteras, waarbij de traction control stopt. De 'maximum retard' is de maximale ontstekingsverlating voor de traction control. Wanneer het snelheidsverschil tussen voor en achter hoger wordt dan de ingestelde 'End at speed difference', blijft de traction control de maximale ontstekingsverlating (maximum retard) vasthouden. Bijvoorbeeld wanneer de traction control start bij een percentage snelheidsverschil van 10% (voorste snelheidssensors op 100 km/h en de achterste snelheidssensors op 110 km/h) en eindigt bij een snelheidsverschil van 40%, met een eerste verlating (initial retard) van 5 graden, met een maximum verlating van 20 graden, dan zal de traction control zich gedragen als in nevenstaande grafiek.



3.2.4.1.17.2 Ignition reductions

Voordat de traction control ingrijpt, is het mogelijk om het vermogen (ontsteking) terug te stellen voor een betere tractie. Dit is in te stellen voor verschillende versnellingen en snelheden. Wanneer een cel wordt ingesteld op 0, wordt deze niet gebruikt.

Activate reduction

De ontstekings reductie zou moeten activeren op het moment dat de motor teveel vermogen (hoge turbodruk/gasklepstand) begint te maken zodat het voertuig grip verliest. Wanneer de ontstekingsreductie te vroeg ingrijpt (bij lage vuldruk/gasklepstand), kan de reductie ingrijpen tijdens de stationair regeling of de motor kan vermogen onderin verliezen. Daarom kan hier worden ingesteld boven welke gasklepstand (TPS) en vuldruk (kpa) de ontstekingsverlating actief moet worden.

Ignition reduction to speed

Gebruikers kunnen de hoeveelheid ontstekingsverlating instellen voor diverse snelheden. In de eerste rij kunnen maximaal 10 verschillende snelheden worden ingevoerd. De bijbehorende ontstekingsverlatingen kunnen in de tweede rij worden ingevuld.

Ignition reduction to gear position

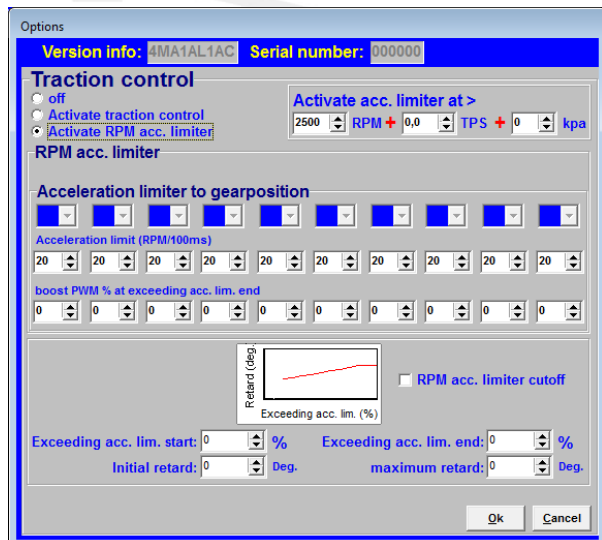
Het is tevens mogelijk om de ontsteking te verlaten per versnelling (alleen mogelijk nadat de versnellingsposities zijn gekalibreerd) in de eerste rij. De tweede rij bevat de overeenkomstige ontstekingsverlating voor iedere versnelling.

3.2.4.1.18 RPM acceleration limiter

Om de functie RPM acceleration limiter te activeren dient het vakje aangevinkt te worden. De acceleration limiter kan gebruikt worden om het vermogen te beperken bij een overschrijding van een in te stellen toerental acceleratie.

3.2.4.1.18.1 Activate acc. Limiter at >

Hier kan aangegeven worden wanneer de acceleration limiter functie actief wordt. Dit wordt aangegeven met een combinatie van toerental (RPM) + gasklepstand (TPS) + druk (kpa).



3.2.4.1.18.2 RPM acc. Limiter

Acceleration limiter to gearposition

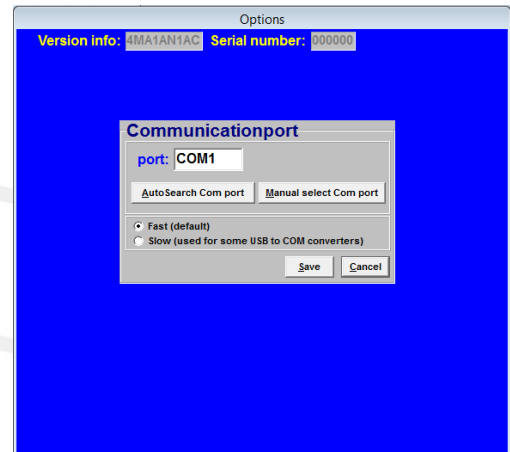
De acceleration limiter wordt actief bij een bepaalde RPM acceleratie. Deze waarde kan aangegeven worden met de acceleration limit (RPM/100ms). Bij het gebruik van de versnellingsbak positie kan er per versnelling ingesteld worden wat de RPM acceleratie mag zijn. Wanneer er geen gebruik gemaakt wordt van de versnellingsbak positie geldt alleen de eerste waarde (links) in deze tabel. Daarnaast kan hierbij aangegeven worden wat de boost PWM in procenten is bij het overschrijden van deze RPM acceleratie.

In het instellingen venster kan worden ingesteld op welke manier, en binnen welk bereik de acceleration limiter moet functioneren. De waarde 'exceeding acc. lim. start' bepaald vanaf welk percentage, ten opzichte van de in te stellen acceleration limit, de acceleration limiter in mag grijpen. 'Initial retard' geeft hierbij aan wat de gewenste ontsteking is vanaf dit punt. De waarde 'exceeding acc. lim. end' bepaald tot welk percentage, ten opzichte van de in te stellen acceleration limit, de acceleration limiter in mag grijpen. 'Maximum retard' geeft hierbij aan wat de ontsteking is wanneer de acceleration limiter maximaal actief is. Komt de RPM acceleratie toch boven deze maximale acceleratie, dan zal de waarde 'maximum retard' aangehouden worden.

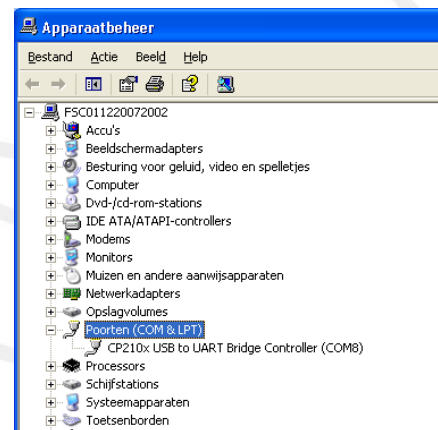
Wanneer de functie 'RPM acc. limiter cutoff' wordt aangevinkt, zal de ontsteking in 6 stappen volledig uitgeschakeld worden op het moment dat de RPM acceleratie boven de waarde 'exceeding acc. lim. end' uit stijgt.

3.2.4.1.19 Communication port

In de laatste KMS Software versie is het mogelijk om automatisch de correcte COM poort te zoeken. Het wordt aanbevolen deze functie te gebruiken echter is de handmatige selectiefunctie nog steeds aanwezig (bijvoorbeeld voor wanneer meerdere KMS systemen zijn verbonden of wanneer de AutoSearch niet werkt op uw laptop/PC). Klik op 'AutoSearch Com port' en vervolgens op 'Save' wanneer het zoeken succesvol is.



Wanneer gekozen wordt voor de manuele COM poort selectie is het noodzakelijk om de correcte COM poort op te zoeken. Afhankelijk van uw computer kan de gebruikte COM poort verschillen bij opnieuw verbinden van de KMS ECU. Dit kan worden gevonden onder 'Apparaatbeheer' in het 'Configuratiescherm'. In subgroep 'Poorten (COM & LPT)' staat de USB verbinding met daarachter de gebruikte COM poort. In dit voorbeeld is te zien dat COM 8 wordt gebruikt. Selecteer deze poort in de KMS Software en druk op 'Save' om de instelling op te slaan.



3.2.4.1.20 Communicatie met een computer met Windows Vista of Windows 7/8/8.1 stuurprogramma

Windows Vista en Windows 7/8/8.1 gebruiken een ander soort communicatie dan bijvoorbeeld Windows XP.

De KMS software moet aangepast worden naar de compatibiliteit van Windows XP. Om de KMS software aan te passen aan een Vista of 7/8/8.1 stuursysteem dient U het 'KMS motormanagement.exe' op te zoeken (als U de KMS software op de standaard manier heeft geïnstalleerd, kunt U dit bestand vinden op de locatie C:/program files/KMS/KMS Motormanagement).

Klik met de rechter muisknop op dit bestand en kies dan 'eigenschappen' ('properties'). Er verschijnt een scherm met enkele tabbladen. Selecteer de tab 'compatibiliteit' ('compatibility') en stel de compatibiliteit in dit scherm op Windows XP SP2. Vergeet niet het bovenstaande vakje 'Dit programma in deze compatibiliteitsmodus uitvoeren' aan te vinken. De KMS software ziet nu verschillende communicatie poorten en U kunt nu de KMS ECU met Uw pc/laptop verbinden.

Wanneer dit niet het geval is, moet een andere communicatie driver worden geïnstalleerd. Deze communicatie drivers staan op onze website. Pak het bestand uit na downloaden en dubbel klik op de '.exe' file. Volg de instructies op het scherm om de installatie succesvol af te ronden.

3.2.4.1.20.1 Windows Firewall

Om deze procedure te kunnen uitvoeren, moet U op deze computer zijn aangemeld als beheerder. Open Windows Firewall. Schakel op het tabblad 'Uitzonderingen' onder 'Programma's en services' het selectievakje in voor KMS Motormanagement en klik vervolgens op 'OK'.

Als het programma KMS Motormanagement niet in de lijst voorkomt, gaat U als volgt te werk:



Klik op 'Programma toevoegen'.

Klik in het dialoogvenster Programma toevoegen op KMS Motormanagement en klik vervolgens op 'OK'. Het programma wordt weergegeven op het tabblad 'Uitzonderingen' onder 'Programma's en services' en het begeleidende selectievakje wordt ingeschakeld. Klik op 'OK'.


Als KMS Motormanagement niet in het dialoogvenster 'Programma toevoegen' wordt vermeld, gaat U als volgt te werk:

Klik in het dialoogvenster 'Programma toevoegen' op 'Bladeren', lokaliseer het programma KMS Motormanagement en dubbelklik er vervolgens op. (KMS Motormanagement wordt gewoonlijk opgeslagen in de map 'KMS' onder de map 'Program Files' op de computer.) Het programma verschijnt onder Programma's in het dialoogvenster Programma toevoegen. Klik op OK. KMS Motormanagement wordt dan weergegeven op het tabblad 'Uitzonderingen' onder 'Programma's en services' en het begeleidende selectievakje wordt ingeschakeld. Klik op OK.

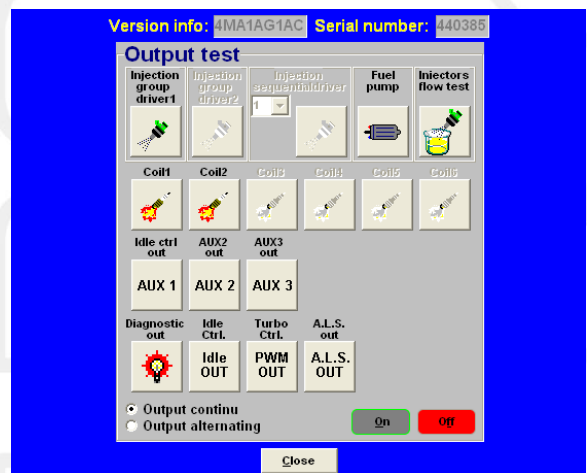
3.2.4.2 Output test

Met deze test functie kunnen alle uitgangen afzonderlijk getest worden zonder dat de motor loopt. Er is de keuze tussen een onafgebroken (output continu) en een pulserende (output alternating) test, behalve voor de bobine test (alleen pulserend mogelijk). Wanneer de bobine (coil) uitgangen worden getest, zal de toerenteller uitgang ook elke 8 ms in puls uitsturen.



De optie  maakt het mogelijk om de injector uitgang te testen. Een pulserende test duurt 1 minuut waarbij de injectoren voor periodes van 10 ms worden aangestuurd en rustperiodes van 10 ms hebben.

Gedurende een onafgebroken injectortest zijn de injectoren gedurende 1 minuut continu geopend. De brandstofpomp draait gedurende 10 seconde, om er voor te zorgen dat er voldoende druk aanwezig is, alvorens de injectortest start.



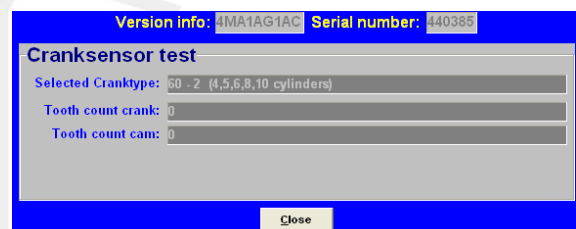
Waarschuwing:

Zorg ervoor dat wanneer de injectoren worden getest de cilinders niet vol stromen met brandstof - zorg ervoor dat de brandstofpomp tijdens de test is uitgeschakeld!

3.2.4.3 Crankshaft sensor test

De krukassensortest wordt gebruikt om te controleren of de krukaspositiesensor het aantal tanden correct registreert. Het aantal tanden voor een 60-2 krukasschijf moet 60 zijn en 36 voor een 36-1 krukasschijf.

Wanneer het aantal gemeten tanden niet overeenkomt met het aantal tanden dat op de schijf aanwezig is, controleer dan of de sensor correct aangesloten en gemonteerd is. Elektromagnetische storing kan optreden wanneer de draden niet goed zijn afgeschermd of te dicht langs bobine- en bougiekabels lopen. Een krukassensor die aan de buitenkant van de motor gemonteerd zit kan metaaldeeltjes opvangen als gevolg van slijpen of boren. Wanneer er alleen storing optreedt bij



hogere motortoerentallen kan het probleem veroorzaakt worden door vibreren van de sensor(steun).



Waarschuwing:

Krukaspositiesensors hebben een zeer gevoelige kern. Als gevolg van vallen kan de zeer gevoelige kern breken waardoor een zwak of niet correct signaal ontstaat.

Elektromagnetische storing kan optreden wanneer de draden niet goed afgeschermd zijn of dicht langs bobine- en bougiekabels lopen.



3.2.4.4 Motor + system diagnostics

In dit diagnose blad kunnen o.a. diverse parameters en sensorwaarden die buiten het gewenste bereik zijn geweest uitgelezen worden. Ook de looptijd van de ECU is uit te lezen.

Met 'save logfile' kunt de diagnose data opslaan op Uw computer. Als U het adres niet gewijzigd heeft wordt dit opgeslagen in de map KMS Motormanagement. De naam van het bestand is naar eigen keuze te hernoemen, zolang de extensie maar .log blijft.

Uw kunt een eerder opgeslagen diagnose log-file openen door op 'open log-file' te klikken. Selecteer de gewenste log-file en klik op 'openen'.

Als op 'reset all diagnostics' wordt geklikt kunnen de foutcodes worden gewist.

3.2.4.4.1 Runtime

Hier kunt U de looptijd van de ECU en motor uitlezen.

- Runtime ECU: Geeft aan hoe lang de ECU actief is geweest.
- Runtime > 500 rpm 1: Geeft aan hoe lang de motor boven de 500 omw/min heeft gedraaid.
- Runtime > 500 rpm 2: Geeft ook aan hoe lang de motor boven de 500 omw/min heeft gedraaid.

Bij 'reset runtime > 500 rpm 2' kan de tijd die bij 'runtime > 500 rpm 2' staat worden gereset. De tijden bij 'runtime > 500rpm 1' en 'runtime ECU' kunnen niet worden gereset.

3.2.4.4.2 Over-revving of the RPM limiters

In dit gedeelte kunt U zien hoeveel krukasomwentelingen het motortoerental hoger is geweest dan de toerentalbegrenzer.

'Rpm limit 200 up to 400 rpm' laat zien hoeveel krukasomwentelingen het motortoerental 200 tot 400 omw/min boven de toerentalbegrenzer is geweest.

'Rpm limit 400 up to 600 rpm' laat zien hoeveel krukasomwentelingen het motortoerental 400 tot 600 omw/min boven de toerentalbegrenzer is geweest.

'Rpm limit 600 up to 1000 rpm' laat zien hoeveel krukasomwentelingen het motortoerental 600 tot 1000 omw/min boven de toerentalbegrenzer is geweest.

'Rpm limit 1000 rpm and higher' laat zien hoeveel krukasomwentelingen het motortoerental 1000 of meer toeren boven de toerentalbegrenzer is geweest.

'Highest rpm' laat het hoogst gemeten toerental zien.

3.2.4.4.3 Crank sensor

In dit krukassensor gedeelte is zichtbaar hoe vaak 1 of 2 tand(en) extra of juist te weinig zijn waargenomen door de krukassensor.

Crank sensor	
1 extra tooth on tooth count :	0
2 or more tooth on tooth count :	0
1 missing tooth on tooth count :	0
2 or more missing tooth on tooth count :	0

Ontbrekende of extra tanden kan leiden tot ontsteken op het verkeerde moment of kan zelfs leiden tot vonkoverslag.

3.2.4.4.4 Oil pressure

De minimale oliedruk waarbij de fout wordt gezet kan hier voor verschillende motortoerentallen worden ingesteld. Dit moet voor gebruik worden ingesteld, anders zal de diagnose data verloren gaan. Wanneer de oliedruk wordt ingesteld moeten de wijzigingen op worden geslagen. De KMS motormanagement software zal automatisch vragen of de wijzigingen op moeten worden geslagen wanneer U het diagnose scherm sluit. Als de oliedruk onder de ingestelde waarde komt zal de tijd beginnen te lopen tot de druk de ingestelde waarde weer heeft bereikt.

Oil pressure	
Oil < 0	Kpa from 1000 up to 1500 rpm : 00:00:00 h : m : s
Oil < 0	Kpa from 1500 up to 2500 rpm : 00:00:00 h : m : s
Oil < 0	Kpa from 2500 up to 5000 rpm : 00:00:00 h : m : s
Oil < 0	Kpa from 5000 up to 20000 rpm : 00:00:00 h : m : s
Oil lowest pres. from 1000 up to 1500 RPM :	--- Kpa
Oil lowest pres. from 1500 up to 2500 RPM :	--- Kpa
Oil lowest pres. from 2500 up to 5000 RPM :	--- Kpa
Oil lowest pres. from 5000 up to 20000 RPM :	--- Kpa

Voor verschillende toerentallen worden de laagst gemeten oliedrukken weergegeven.

3.2.4.4.5 Water temperature sensor

Dit gedeelte is voor de watertemperatuuri Diagnose.

De tijdsduur dat er over de sensor een open of een kortgesloten circuit is gemeten, is hier af te lezen.

De tijd dat de watertemperatuur de hier ingestelde waarde heeft overschreden is hier uit te lezen.

De tijd dat de watertemperatuur boven de hier ingestelde watertemperatuur en de motorbelasting boven de hier ingestelde belasting is geweest, is hier af te lezen.

De waarden voor de watertemperatuur en motorbelasting moeten voor gebruik worden ingesteld, anders zal de diagnose data verloren gaan. Wanneer deze worden ingesteld moeten de wijzigingen op worden geslagen. De KMS motormanagement software zal automatisch vragen of de wijzigingen op moeten worden geslagen wanneer U het diagnose scherm sluit.

De maximum gemeten watertemperatuur wordt hier weergegeven.

Watertemp sensor	
Watertemp sensor short circuit :	00:00:00,0 h : m : s
Watertemp sensor open circuit :	00:00:00,0 h : m : s
Watertemp > 95 °C :	00:00:00,0 h : m : s
Watertemp < 55 °C and load > 12,0 :	00:00:00,0 h : m : s
Max watertemp	--- °C

3.2.4.4.6 Air temperature sensor

Dit gedeelte is voor de luchttemperatuuri Diagnose.

De tijdsduur dat er over de sensor een open of een kortgesloten circuit is gemeten, is hier af te lezen.

De tijd dat de luchttemperatuur de hier ingestelde waarde heeft overschreden is hier uit te lezen.

De tijd dat de luchttemperatuur boven de hier ingestelde luchttemperatuur en de motorbelasting boven de hier ingestelde belasting is geweest, is hier af te lezen.

De waarden voor de luchttemperatuur en motorbelasting moeten voor gebruik worden ingesteld, anders zal de diagnose data verloren gaan. Wanneer deze worden ingesteld moeten de wijzigingen op worden geslagen. De KMS motormanagement software zal automatisch vragen of de wijzigingen op moeten worden geslagen wanneer U het diagnose scherm sluit.

De maximum gemeten luchttemperatuur wordt hier weergegeven.

Airtemp sensor	
Airtemp sensor short circuit :	00:00:00,0 h : m : s
Airtemp sensor open circuit :	00:00:00,0 h : m : s
Airtemp > 75 °C :	00:00:00,0 h : m : s
Airtemp > 100 °C and load > 12,0 :	00:00:00,0 h : m : s
Max Airtemp	--- °C

3.2.4.4.7 Throttle Position Sensor

Dit gedeelte is voor de smookkleppositie diagnose.
De tijdsduur dat er over de sensor een open of een kortgesloten circuit is gemeten, is hier af te lezen.
Wanneer de smookkleppositie onder de minimale stand van 0 (stappen verdeeld van 0 tot en met 255) komt, wordt het percentage van de afwijking hier weergegeven.
Wanneer de smookkleppositie boven de maximale stand van 255 (stappen verdeeld van 0 tot en met 255) komt, wordt het percentage van de afwijking hier weergegeven.

Throttle Position Sensor		
TPS short circuit :	00:00:00,0	h : m : s
TPS open circuit :	00:00:00,0	h : m : s
Lowest TPS value (TPS < min load 0) :	---	%
Highest TPS value (TPS > max Load 255) :	---	%

3.2.4.4.8 MAP sensor

De tijd dat het signaal van de MAP-sensor lager dan 0.2V of hoger dan 4.8V is wordt hier weergegeven.
De tijd dat de MAP waarde boven de maximum overboost is geweest wordt hier weergegeven. De maximum overboost is hier af te lezen.

Mapsensoren		
Mapsensoren < 0,2 volt :	00:00:00,0	h : m : s
Mapsensoren > 4,8 volt :	00:00:00,0	h : m : s
OverBoost limit:	00:00:00,0	h : m : s
OverBoost limit Kpa :	---	Kpa

3.2.4.4.9 Battery voltage

De tijd dat de accuspanning onder de 11V of boven de 15V is geweest is hier af te lezen.
De laagste en hoogste gemeten accuspanning is hier te zien.

Battery voltage		
Battery voltage under 11 Volt:	00:00:00,0	h : m : s
Battery voltage above 15 Volt:	00:00:00,0	h : m : s
Lowest voltage :	---	Volt
Highest voltage :	---	Volt

3.2.4.4.10 Air pressure sensor

De laagste en hoogste gemeten barometrische luchtdruk zijn hier af te lezen. Dit gedeelte van de diagnose is alleen actief als een barometrische sensor is aangesloten of aanwezig is op de printplaat van de ECU.

Airpressure sensor		
Lowest airpressure :	---	Kpa
Highest airpressure :	---	Kpa

3.2.4.4.11 Overflow injection time

'Overflow injectiontime' houdt in dat de injectietijd langer is dan de tijd van 2 krukasomwentelingen. De injector staat dan continu open.
Bij bijvoorbeeld een injectietijd van 23 ms en een motortoerental van 6000 omw/min. De tijdsduur van 2 omwentelingen is dan: $1/(rpm/minute) \times 2 = 1/(6000/60) \times 2 = 0.02 \text{ s} = 20 \text{ ms}$. Dit geeft een overflow van $23 - 20 = 3 \text{ ms}$.
Wanneer de injectoren worden gekozen is het belangrijk dat de opbrengst hoog genoeg is, zodat er geen overflow ontstaat. Wanneer er te weinig reserve is kan er overflow ontstaan als er bijvoorbeeld brandstofcorrectie op watertemperatuur wordt toegepast.

Overflow injectiontime		
Injection time overflows :	0	
Highest injection time overflow :	0,000	milisecond

3.2.4.4.12 Lambda control

De totale tijd dat het maximale percentage brandstoftoename of afname werd toegepast, is hier af te lezen bij 'MaxIncLambda' of 'MaxDecLambda'. De waardes voor het maximale percentage brandstoftoename en afname staan ingevuld bij Lambda Control (zie paragraaf [3.2.4.1.8 Lambda control](#)).

Lambda control	
MaxIncLambda :	00:00:00,0 h : m : s
MaxDecLambda :	00:00:00,0 h : m : s
MaxIncLambdaError :	00:00:00,0 h : m : s
MaxDecLambdaError :	00:00:00,0 h : m : s
LambdaWarmupErrorTime :	00:00:00,0 h : m : s

De tijd achter 'MaxIncLambdaError' en 'MaxDecLambdaError' is de totale tijd die de lambda regeling is uitgeschakeld als gevolg van dat de maximaal toegestane tijdsduur op maximum brandstoftoename of afname is bereikt. De tijd dat de brandstoftoename of afname op maximaal staat alvorens de lambda regeling wordt uitgeschakeld is in te vullen bij 'Max time at max increase' en 'Max time at max decrease' onder Lambda Control (zie paragraaf [3.2.4.1.8 Lambda control](#)).

3.2.4.4.13 5V sensor supply

De tijd dat de 5V sensorvoeding onder de 4.8V komt is hier af te lezen.

De laagst gemeten sensorvoeding wordt hier weergegeven.

5V sensor supply	
5Volt under 4.8Volt :	00:00:00,0 h : m : s
Lowest value :	--- Volt

3.2.4.4.14 ECU

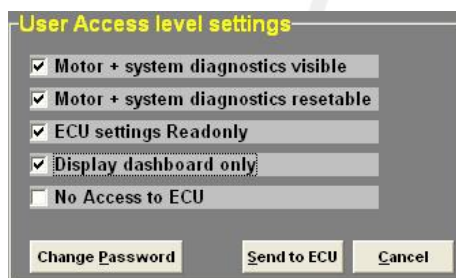
System status indicator (Alleen voor fabrikant).

ECU	
:	0
:	0

3.2.4.5 Change user access level

Hier kan de mate van beveiliging ingesteld worden en met een wachtwoord worden geblokkeerd.

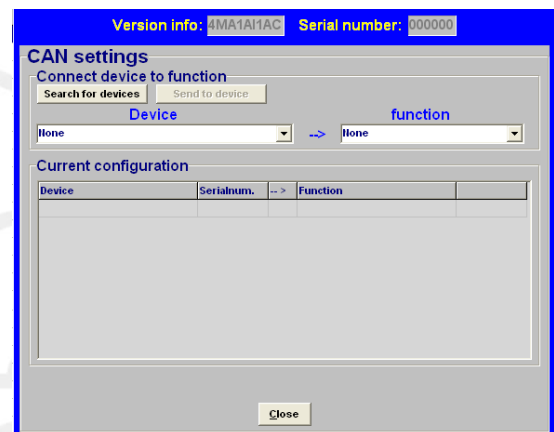
- Motor + system diagnostics visible: Zichtbaar zijn van dit menu
- Motor + system diagnostics resetable: Resetbaar zijn van dit menu.
- ECU settings readonly: Instellingen zichtbaar (niet instelbaar)
- Display dashboard only: Alleen communicatiebalk zichtbaar (kenvelden niet)
- No acces to ECU: Geen toegang tot ECU



Het standaard wachtwoord van het systeem kan gewijzigd worden in een paswoord naar wens. Om de wijzigingen op te slaan klikt U op 'Send to ECU'.

3.2.4.6 CAN settings

De CAN settings kunnen worden gebruikt voor twee doeleinden. Er kan worden gecontroleerd of the CANbus correct functioneert door op 'search for devices' te klikken. De ECU zoekt dan alle apparaten op welke op de CANbus zijn aangesloten en geeft deze weer onder 'current configuration'. Hierdoor kunnen gebruikers controleren of alle aangesloten apparaten ook communiceren met de ECU. Wanneer een apparaat niet wordt gevonden, controleer dan of de aansluiting en voeding goed zijn aangesloten.



Wanneer meer dan één UEGO CAN controller is aangesloten op de CANbus, moeten deze worden toegewezen aan een functie; lambda 1 t/m lambda 16. Lambda 1 heeft de hoogste prioriteit en zal als eerste geselecteerd worden voor de lambda regeling. Lambda 2 heeft de op één na hoogste prioriteit en zal als tweede lambda controller worden aangewezen voor de lambda regeling, etc. Als bijvoorbeeld vier UEGO CAN controllers zijn aangesloten op elke cylinder van een 4-cylinder motor, kan de controller op cylinder 1 worden ingesteld als lambda 1, etc. Wanneer dan een KMS CAN display wordt aangesloten, kunnen de lambda waarden van alle 4 cylinders worden weergegeven overeenkomstig met het cylinder nummer. Het toewijzen van de functie van de UEGO CAN controllers kan worden gedaan door de betreffende UEGO CAN controller (zie serie nummer) te selecteren onder 'Device', en dan de functie te selecteren bij 'Function' (lambda 1 t/m 16). Klik hierna op 'send to device' om de functie aan de controller toe te wijzen.

3.2.5 Functie toets F5



Bij het aanklikken van deze functie komen er correctietabellen tevoorschijn, waarbij het ontstekingstijdstip en de brandstofinspuiting aangepast kunnen worden bij verschillende sensorwaarden.

Water-temp in °C (%)															
-20	-15	-10	-5	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Water-temp in °C (ms)															
-20	-15	-10	-5	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Air-temp in °C (%)															
-20	-15	-10	-5	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Battery voltage in V (ms)															
8,000	8,250	8,500	8,750	9,000	9,250	9,500	9,750	10,00	10,25	10,50	10,75	11,00	11,25	11,50	11,75
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Air-Pressure in mBar (%)															
750	760	770	780	790	800	810	820	830	840	850	860	870	880	890	900
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Ethanol content in % (%)															
0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Water-temp in °C (%)															
-20	-15	-10	-5	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Water-temp in °C (deg)															
-20	-15	-10	-5	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Air-temp in °C (%)															
-20	-15	-10	-5	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Ethanol content in % (deg)															
0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Met de functietoets F11 kan er gewisseld worden tussen de brandstofcorrectietabellen en de ontstekingscorrectietabellen.

Coolant temperature correction:

Bij de brandstofcorrectietabellen kunnen getallen worden gezet die het percentage en/of aantal milliseconden verrijking of verarming aangeven (over het gehele injectie kenveld) bij waarden die liggen binnen het bereik van de watertemperatuursensor.

Hiermee kan de koudestartverrijking gerealiseerd worden en kan tevens gebruikt worden als overhittingsbeveiliging d.m.v. verrijking bij een te hoge watertemperatuur. Koudestart verrijking is noodzakelijk bij lage motortemperaturen, daar de brandstof dan tegen de koude cilinderwanden condenseert en onverbrand de uitlaat uit wordt gedrukt. Het gevolg hiervan is dat het mengsel te arm wordt waardoor de motor gaat inhouden. Om dit verlies aan brandstof bij lage motortemperaturen te compenseren zal er meer brandstof ingespoten moeten worden.

Als er in de tabel -100% wordt ingevuld stopt de inspuiting volledig.

Bij de ontstekingscorrectietabel kunnen percentages ingevuld worden voor minder of meer voorontsteking. Hiermee kunnen bijvoorbeeld de koudstarteigenschappen verbeterd worden.

Air temperature correction:

Bij de brandstofcorrectietabel kunnen waarden worden gezet die het percentage verrijking of verarming aangeven (over het gehele injectie kenveld) bij waarden die liggen binnen het bereik van de luchttemperatuursensor.

Aangezien de dichtheid van lucht afhankelijk is van de temperatuur zal bij een lagere temperatuur meer brandstof ingespoten moeten worden dan bij een hogere temperatuur. Ook kan deze tabel gebruikt worden als beveiliging bij een te hoge inlaatluchttemperatuur d.m.v. extra verrijking.

Bij de ontstekingscorrectietabel kunnen percentages ingevuld worden voor minder of meer voorontsteking. Hiermee kan een turbomotor beveiligd worden tegen detonatie wanneer bijvoorbeeld de inlaatluchttemperatuur te hoog wordt.

Battery voltage correction:

De accuspanning correctie wordt gebruikt om de verloren injectietijd van een injector te compenseren. Deze verloren injectietijd is afhankelijk van de accuspanning en kan variëren van 1.8 ms bij 8V tot 0.4 ms bij 16V. Wanneer niet gecompenseerd wordt op de accuspanning zal bij dalende accuspanning het mengsel verarmen met het risico op motorschade. In deze tabel kan dit effect worden gecompenseerd door de tijd afhankelijk van de accuspanning te variëren. Deze correctiewaarden worden weergegeven in milliseconden per inspuiting. Er zal bijvoorbeeld 0.68 ms bij de injectietijd worden op geteld als de accuspanning 12.6V is. Deze is geschikt voor injectoren met een weerstand van 12Ω - 15Ω.

Atmospheric pressure correction:

Wanneer gebruik gemaakt wordt van een interne of een externe luchtdruksensor kan in deze tabel bij de gemeten luchtdrukwaarde een correctiepercentage aangegeven worden.

Ethanol content correction:

Wanneer er gebruik gemaakt wordt van de KMS FlexFuel -> CAN sensor kan met behulp van deze tabel aangegeven worden in welke mate de ontsteking en inspuiting aangepast moet worden. Dit wordt aangegeven aan de hand van het percentage ethanol wat in de brandstof aanwezig is.

3.2.6 Functie toets F6



	500	550	600	650	700	750	800	850	900	950	1000	1050	1100	1150	1200	1250	
Idlevalve :	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	40,0	30,0	20,0	10,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	%
Injection :	3,80	3,80	3,80	3,80	3,80	3,75	3,70	3,70	3,70	3,70	3,70	3,70	3,70	3,70	3,70	3,70	ms
Ignition :	25,0	24,0	23,0	22,0	21,0	20,0	18,3	16,4	13,8	10,3	7,7	5,5	4,6	4,0	3,7	3,0	Deg. advance

Idle control options

Bij het aanklikken van deze functie (idle control) komen er tabellen en parameters tevoorschijn, waarmee de ontsteking in graden voorontsteking, de brandstofinspuiting in ms en de opening stationairregelklep in procenten ingesteld kan worden bij verschillende toerentallen (500-1250rpm).

3.2.6.1 Idle-control options

Settings:

Solenoid frequency: Elke magneetklep heeft een bepaalde frequentie waarbij deze het beste functioneert. Hier kan een frequentie tussen de 16 en 40 Hz.

Active if: hier kunt U selecteren wanneer de stationairregeling geactiveerd wordt. De regeling wordt geactiveerd onder een hier in te vullen motortoerental en motorbelasting. Wanneer de regeling actief is worden niet de injectie en ontstekingskenvelden gebruikt maar de stationairregeltabellen (Idle control tables 'F6').

Als de KMS Idle Control Valve is verbonden met het systeem kunt U het openingspercentage van de stationairregelklep in de 'idle valve'-tabel invullen. Bij lage watertemperaturen kun U de regelklep verder openen.

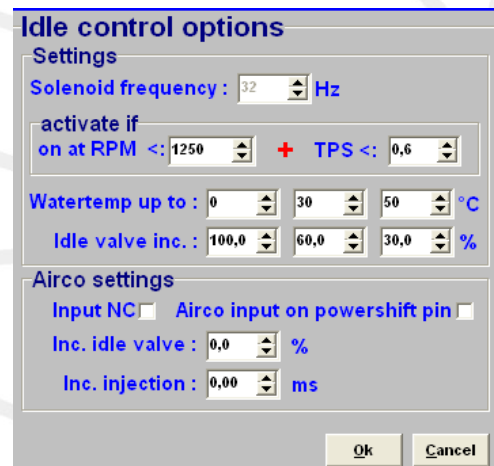
Er kunnen 3 verschillende temperaturen worden ingevuld waarbij de stationairregelklep verder wordt geopend.

Airco settings:

Wanneer een airco-installatie aanwezig is biedt het systeem de mogelijkheid om hiervoor extra lucht en brandstof toe te voeren wanneer de aircopomp geactiveerd wordt.

Het vakje 'Input NC' moet worden aangevinkt wanneer de schakelaar in rust gesloten is (normally closed). Het activeringssignaal van de aircopomp moet op de powershift pin worden aangesloten. Voor de MD35 is dit pin 22.

De maximale stroom door de powershift ingang mag niet 60mA overschrijden. Bij gebruik van een 12V sensor kan als stroombegrenzing een weerstand van $\pm 1.0k\Omega$ tussen de signaaldraad worden aangesloten. Wanneer bij stationair lopende motor de airco wordt ingeschakeld is extra lucht en brandstof noodzakelijk. Deze extra lucht kan door openen van de stationairregelklep worden toegevoerd. De stationairregelklep moet geactiveerd zijn in de software, zie [3.2.4.1.7 Hardware configuration](#). Het percentage dat de stationairregelklep opent kan ingevuld worden bij 'Inc. Idle valve'. De benodigde extra brandstof in ms kan worden ingevuld bij 'Inc. Injection'.



3.2.7 Functie toets F7



Wanneer er gegevens worden gewijzigd of gedownload in het systeem zal op het scherm de tekst 'DATA IS NOT LOCKED !!!' verschijnen. Tevens verandert de zilverkleurige balk van het kenveld in een gele kleur. Dit is om aan te geven dat de wijzigingen nog niet vast in het systeem zijn opgeslagen. Het opslaan van de wijzigingen wordt gedaan via de F7 functietoets.

KMS Injection-Map		DATA is NOT LOCKED !!!														
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
500	6,49	9,12	11,20	11,60	12,60	13,20	13,40	13,40	13,35	13,50	13,45	13,40	13,45	13,30	13,05	12,80
1000	5,05	6,85	9,94	10,82	11,80	12,44	12,69	13,00	12,95	12,96	13,13	12,86	12,82	12,85	12,65	12,85
1500	4,70	6,70	8,79	10,34	11,19	11,45	12,08	12,47	12,37	12,43	12,52	12,53	12,41	12,49	12,47	12,79
2000	4,22	6,55	8,79	9,75	11,00	11,70	12,67	13,27	13,26	13,49	13,31	13,24	13,31	13,28	13,15	13,43
2500	3,72	6,09	8,51	9,40	10,91	11,87	13,00	13,60	13,77	13,84	13,81	13,86	13,89	13,73	13,87	13,78
3000	3,39	6,26	8,42	9,34	10,45	11,69	12,90	13,64	14,17	14,40	14,43	14,46	14,39	14,42	14,45	14,72
3500	1,00	5,90	8,04	9,07	10,11	11,54	12,68	13,72	14,36	14,50	14,85	14,69	14,73	14,77	15,11	15,59



Als het vakje  wordt aangeklikt dan worden de wijzigingen in het systeem vastgezet. Wanneer het opslaan van de gegevens succesvol

is, verschijnt er automatisch  in hetzelfde vakje. Nogmaals als er na het wijzigen van het programma 'UNLOCKED' niet wordt aangeklikt dan zullen, als de voeding van het systeem wordt onderbroken, de veranderingen in het systeem verloren gaan.

3.2.8 Functie toets F8



Met deze functie toets is het mogelijk om de lambda regeling tijdelijk in/uit te schakelen. De regeling zal echter weer hervat worden als de spanning van het systeem is geweest of dat de F8 toets weer ingedrukt word.

3.2.9 Functie toets F9

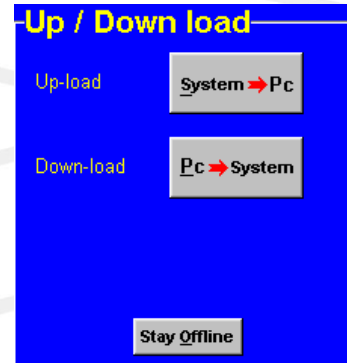


Hiermee kan de interpolatie tussen de vakjes aan of uit gezet worden. Als de interpolatie aan staat dan zal tijdens het draaien van de motor, afhankelijk van het toerental en belasting, geïnterpoleerd worden naar de omringende vakjes. Als de interpolatie uit staat dan wordt niet geïnterpoleerd naar naastliggende vakjes, maar wordt de waarde aangehouden van het vakje waarin het systeem op dat moment functioneert.

3.2.10 Functie toets F10



Met functietoets F10 kan gekozen worden om offline of online te werken. De communicatie met het systeem kan dan aan of uit gezet worden. De communicatie wordt ook verbroken als de spanning op het systeem wegvalt. Als er geen communicatie is dan zal er een rode balk onderaan het beeldscherm verschijnen. Om de communicatie met het systeem te hervatten dient de functietoets F10 ingedrukt te worden. Nu verschijnt een menu met de keuze of het bestand wat in de PC staat naar het systeem geladen moet worden, of het bestand wat in het systeem zit op te laden naar de PC. Ook is er dan nog de mogelijkheid om de communicatie weer te verbreken.



Waarschuwing:

Zorg ervoor dat de accuspanning van het voertuig altijd hoger is dan 10V. Als de minder dan 10V levert worden de gemaakte instellingen niet opgeslagen in de ECU.

TIP: Bij voertuigen waarbij het contactslot tijdens het opnieuw starten de voedingsspanning van het systeem wegvalt, is het aan te bevelen (aangezien de gewijzigde gegevens in de pc niet verloren gaan wanneer de spanning van het systeem wegvalt) om altijd de gegevens van de PC naar het systeem te laden (Download). Dit hoeft natuurlijk alleen maar als de data in het systeem niet is opgeslagen.

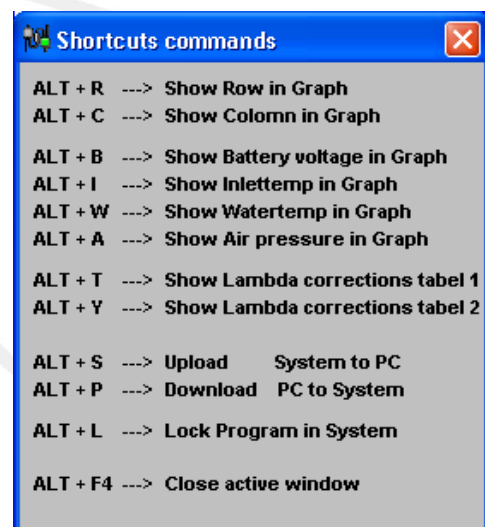
3.2.11 Functie toets F11

Met behulp van deze functietoets kan worden gewisseld tussen de weergave van het injectie kenveld (blauw) of van het ontstekingskenveld (rood).



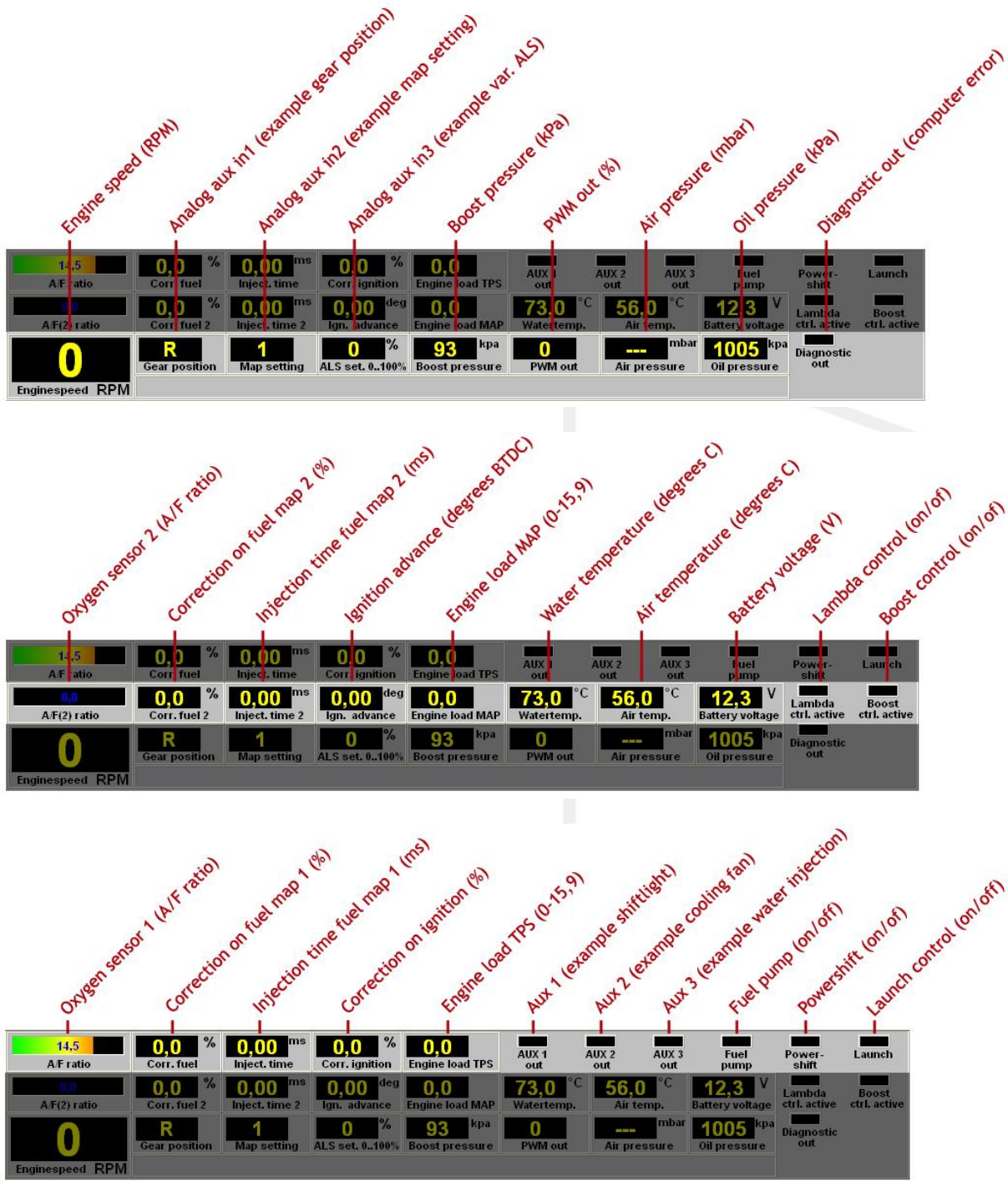
3.2.12 Overige sneltoetsen Alt + H

Om dit menu te activeren moet Alt+H worden gedrukt. In dit menu staan de overgebleven sneltoetsen weergegeven.



3.3 De communicatie balk

De horizontale balk onderin het scherm is de communicatiebalk. Als het systeem verbonden is met de COM of USB poort van de PC of laptop en de voeding staat op de ECU, dan kan toets F10 gebruikt worden om de communicatie te activeren. Er zijn verschillende controlelampjes aanwezig op de communicatiebalk, die de status van de bijbehorende uitgangen weergeven. De volgende parameters zullen er verschijnen:



De parameters met hun bijbehorende waardes kunnen gebruikt worden om te controleren of alle instellingen correct zijn en de werking van de sensoren naar behoren is.

De mogelijkheid wordt geboden om de lambdasensor uitlezing te vergroten d.m.v. een muisklik op de weergave balk. Er verschijnt nu een extra uitleesvenster boven in beeld.



4 Programmeren

Alvorens te beginnen met programmeren, dienen eerst alle aansluitingen en sensoren gecontroleerd te worden. In de communicatiebalk kan gezien worden of alle sensoren juist functioneren en ingesteld zijn.

Als alles functioneert kan er begonnen worden met het programmeren van de kenvelen. Er zijn vier mogelijkheden om de waarden die zich in de kenvelen bevinden te wijzigen:

- Handmatig: De gegevens kunnen handmatig worden ingevuld
- Mapping box: De wijzigingen kunnen gemaakt worden met drukknop en potentiometer
- Staafdiagrammen: Veranderen van de staafdiagrammen d.m.v. de pijltjestoetsen
- 3D grafiek: Wijzigen van 3D grafiek

4.1 Handmatig wijzigen

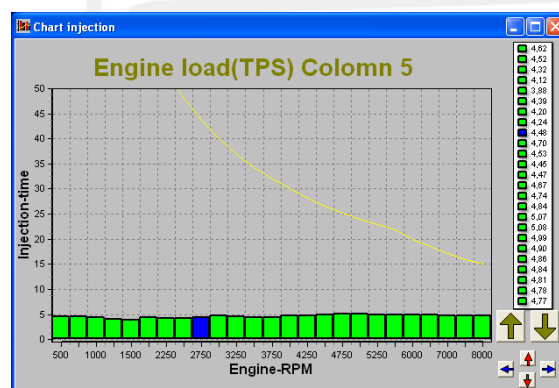
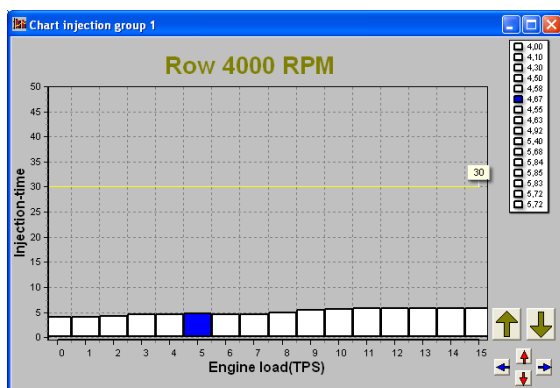
Door op een cel in het kenveld te klikken verschijnt er een 'Edit menu'. Met dit 'edit menu' kan de waarde in de cel op verschillende manieren handmatig veranderd worden.



4.2 Staafdiagrammen

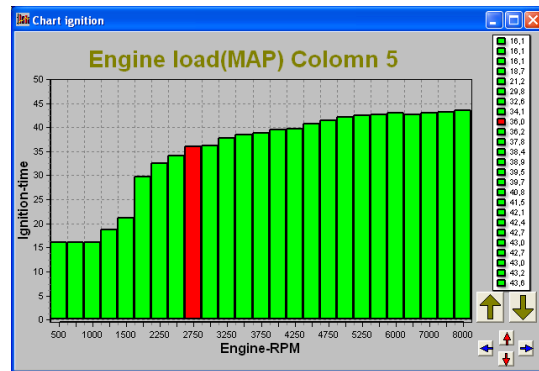
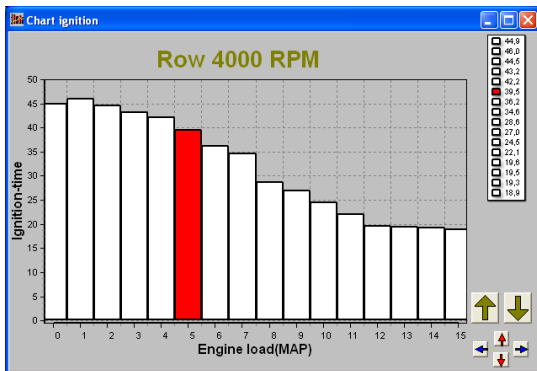
De kolommen of rijen van de kenvelen kunnen ook worden weergegeven als staafdiagrammen. De staafdiagrammen verschijnen wanneer er op een waarde van de motorbelasting of motortoerental wordt geklikt. Als er op een motortoerental wordt geklikt zal voor dat toerental alle motorbelastingpunten met de waardes van die cellen worden getoond in een staafdiagram. Als er op een motorbelastingpunt wordt geklikt zal voor dat motorbelastingpunt alle toerentallen met de waardes van die cellen worden getoond in een staafdiagram. Toegang tot de cellen kan ook worden verkregen door tegelijkertijd de 'Alt' en 'C' toets (kolommen) of de 'Alt' en 'R' (rijen) in te drukken.

De dunne gele lijn in de staafdiagrammen van de injectie staan voor de maximale inspuittijd bij het betreffende motortoerental. Wanneer de inspuittijden de gele lijn overschrijden ontstaat er in 'injectiontime overflow' (zie [3.2.4.4.11 Overflow injection time](#)).



Het is mogelijk om de staafdiagrammen met de bijbehorende waardes aan te passen door middel van de pijltjes toetsen, of de combinatie pijltjestoetsen met de 'Ctrl' of 'Alt' toets. De linker/rechter pijltjestoets kan worden gebruikt om van rij of van kolom te wisselen. Wanneer de pijltjestoets 'omhoog' of 'omlaag' wordt gedrukt, zal met elke druk op de toets de waarde met

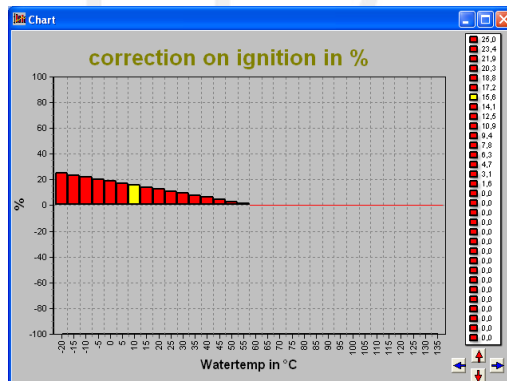
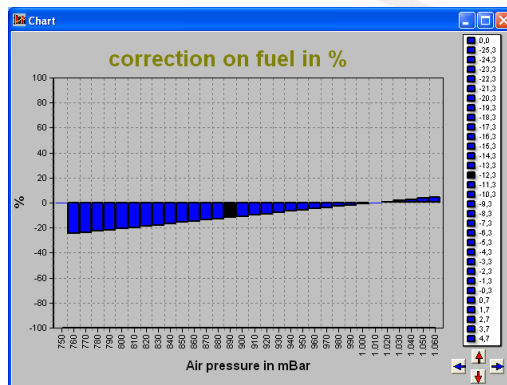
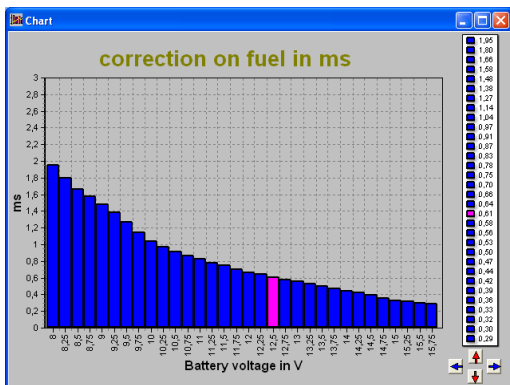
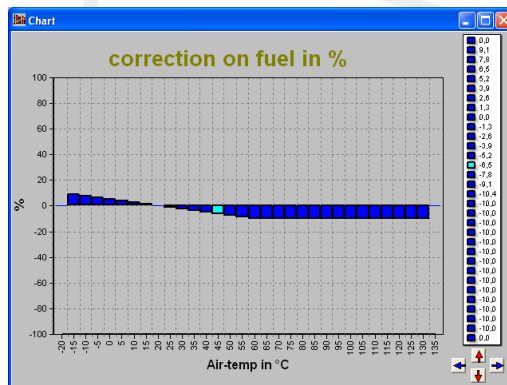
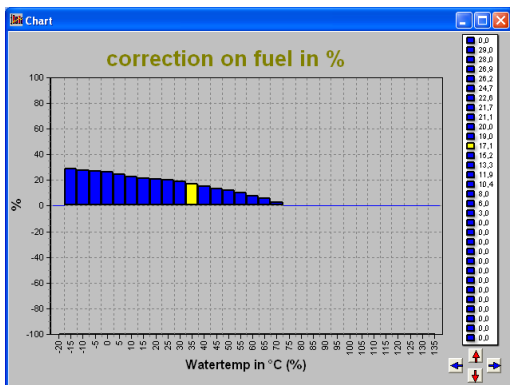
0.10 omhoog respectievelijk omlaag gaan. Als de 'Alt' toets tegelijkertijd met de pijltoets 'omhoog' of 'omlaag' wordt gedrukt dan wordt met elke druk op de toets de waarde met 0.01 verhoogd of verlaagd. Wanneer de 'Ctrl' toets wordt ingehouden en tegelijkertijd de pijltoets 'omhoog' of 'omlaag' wordt gedrukt, zal de waarde met elke druk op de toets met 1.00 worden verhoogd of verlaagd.



Als de motor loopt kan op de spatiebalk worden gedrukt om zo direct naar de waarde in het kenveld te gaan (waar de motor zich op dat moment bevindt), zelfs als dit een ander motortoerental of motorbelasting is dan waar men zich bevond.

Om naar een ander motortoerental of motorbelasting te gaan, kan de 'Page Up' of 'Page Down' toets worden gebruikt.

De correctietabellen kunnen ook als staafdiagrammen worden weergegeven. De wijzigingen van waarden kan ook hier met de pijltjes toetsen worden uitgevoerd.

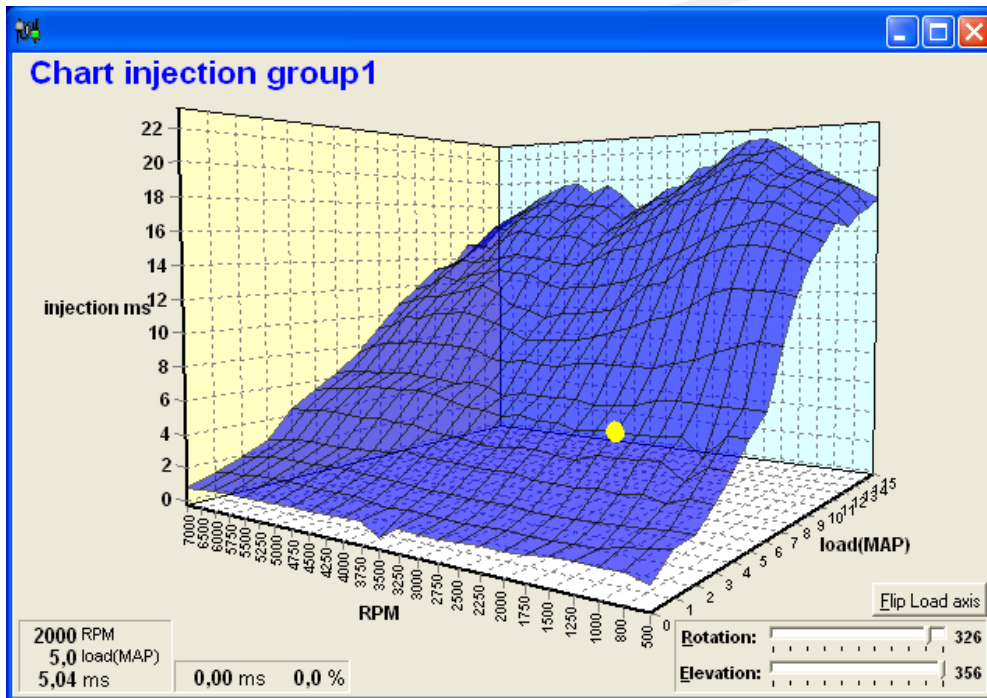


4.3 3D grafiek wijzigen

De combinatie van kolommen en rijen uit het injectie- en ontstekingskenveld kunnen ook in 3D worden weergegeven.

U kunt naar een gewenst toerental of motorbelasting gaan door met de pijltjes toetsen de gele stip te verplaatsen.

Wanneer de 'Ctrl' toets wordt ingehouden en tegelijkertijd de pijltjestoets 'omhoog' of 'omlaag' wordt gedrukt, zal de waarde met elke druk op de toets met 1.00 worden verhoogd of verlaagd. Als de 'Shift' toets tegelijkertijd met de pijltjestoets 'omhoog' of 'omlaag' wordt gedrukt dan wordt met elke druk op de toets de waarde met 0.10 verhoogd of verlaagd. Als de 'Alt' toets tegelijkertijd met de pijltjestoets 'omhoog' of 'omlaag' wordt gedrukt dan wordt met elke druk op de toets de waarde met 0.01 verhoogd of verlaagd.



5 Hardware installatie

Om een goede werking van het systeem te garanderen is het zeer belangrijk om de hieronder beschreven instructies op te volgen.

5.1 Monteren van de ECU

Het is belangrijk dat de ECU op een droge en niet te warme plaats gemonteerd wordt. Zorg ervoor dat het blauwe schroefdopje op de bovenkant van de ECU toegankelijk is, zodat aansluiten van de USB kabel voor verbinding met Uw computer mogelijk is.

5.2 Aansluiten van de communicatie kabel

Schroef het blauwe dopje aan de bovenkant op de ECU behuizing los. Hierdoor ontstaat toegang tot de USB aansluiting voor communicatie met Uw computer. Een standaard USB kabel (A-male : B-male) wordt bij de computer meegeleverd.

6 Storing zoeken

Storing	Mogelijke oorzaak	Oplossing
Geen communicatie tussen PC en ECU	<ul style="list-style-type: none"> - Geen voeding op de ECU - Defecte of een verkeerde communicatiekabel - Communicatiekabel met de verkeerde COM poort verbonden 	<ul style="list-style-type: none"> - Zet het contact aan of controleer de zekering - Gebruik een USB A Male - USB B Male data kabel - Verbind de kabel met de juiste COM poort of selecteer een andere COM poort; zie paragraaf 3.2.4.1.17 Communication port
Motor start niet	<ul style="list-style-type: none"> - Geen motortoerentalsignaal - Type toerentalsignaal in de software niet juist gekozen - Waardes in het Start-up menu niet correct ingevuld 	<ul style="list-style-type: none"> - Controleer de sensor en bedrading - Zie paragraaf 3.2.4.1.1 RPM pickup - Stel de juiste duratie of inspuittijd in
Slecht starten bij koude motor	<ul style="list-style-type: none"> - Waardes in de temperatuur correctietabel niet juist ingevuld 	<ul style="list-style-type: none"> - Stel de juiste waardes in voor de correctie tabel
Slecht oppakken van de motor	<ul style="list-style-type: none"> - Waardes van de acceleratieverrijking niet correct ingevuld - Motorbelastingensensor defect - Motorbelastingensensor niet gekalibreerd. 	<ul style="list-style-type: none"> - Pas de waardes in het 'Throttle pump effect' menu aan - Controleer of de uitlezing van de motorbelasting in de software gelijkmatig verandert als het gaspedaal langzaam terug wordt genomen - Zie paragraaf 3.2.4.1.3 Engine load sensor
De uitgelezen temperatuur is niet juist	<ul style="list-style-type: none"> - Verkeerd type NTC temperatuursensor 	<ul style="list-style-type: none"> - Sluit een juiste temperatuursensor aan; zie de Appendix op de CD-ROM voor het juiste type
Er verschijnt --- als temperatuur in het scherm.	<ul style="list-style-type: none"> - Sensor niet aangesloten of kortsluiting in de bedrading 	<ul style="list-style-type: none"> - Controleer de bedrading
<p>Automatische kalibratie geeft de melding 'warning range too small'</p> <p>Automatische kalibratie geeft de melding 'warning signal reversed'</p> <p>Automatische kalibratie geeft de melding 'engine load sensor not connected'</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Bereik van de sensor te klein of niet correct aangesloten - De smoorkleppositiesensor draait de verkeerde kant op. Draden gewisseld op de smoorkleppositiesensor. - Het motorbelastingensignaal verandert niet 	<ul style="list-style-type: none"> - Vul handmatig de juiste waardes in van de motorbelastingensensor - Wissel de 5V voeding en de massa om op de connector van de potentiometer - Onderbreking van de draden van de potentiometer of de potentiometer draait niet mee wanneer de smoorklep geopend wordt
Alleen bobine 1 en 4 ontsteken	<ul style="list-style-type: none"> - Dis coil niet aangevinkt 	<ul style="list-style-type: none"> - Zie paragraaf 3.2.4.1.1 RPM pickup

7 Specificaties

Minimale systeemeisen:

Windows 95,98,2000,NT,ME,XP,Vista of Windows 7
Intern werkgeheugen 32Mb
Scherm resolutie 1024x768
Standaard USB poort
CD-ROM speler
Acrobat reader 3.0 of hoger (Acrobat reader 4.0 is aanwezig op de toegevoegde CD-ROM)

ECU specificaties:

Voedingsspaning 8.5 - 16V
Stroomverbruik 200 mA bij 12V
5V voedingsspanning naar de sensoren maximaal 100 mA toegestaan

Ingangen:

Ingangen zijn beveiligd tot 50V.

De ingang voor de water- en luchttemperatuur zijn voor een standaard NTC sensor geschikt.
(2.2 k Ω bij 25° Celsius)

Ingang voor motorbelasting is geschikt voor potentiometers, luchtmassameters en MAP sensoren met een uitgangssignaal tussen de 0 - 5V.

Uitgangen:

De injectoruitgang kan maximaal 7A bij 12V leveren (bijvoorbeeld 6 injectors met een weerstand van 16 Ω)
Schakellamp, AUX, koelvin en brandstofpomp uitgangen: max. 1A bij 12V per uitgang

Afmetingen:

MD35

LxBxH: 126 x 98 x 36 mm

Gewicht: 440 gram

8 Kabelboomkleuren MD35

Standaard kleuren van de KMS MD35 motormanagement kabelboom					
Pin nr. KMS	Colour	Length	Diameter: 0,5mm ²	Diameter: 0,75mm ²	Function
1	white		*		CAN High
2	green		*		CAN Low
3	orange/black		*		Boost Control
4	yellow/red		*		Idle Control
5	white/black		*		Fuel pump relay
6	yellow/green		*		Diagnostic out / Ignition output 6
7	blue		*		Aux 1 out
8	pink		*		Aux 2 out
9	yellow/red		*		Aux 3 out
10	white/black			*	Power output2: Injector output 2 / A.L.S.
11	white			*	Injector output 1
12	red			*	12V injector supply
13	orange		*		Ignition output 1
14	green		*		Ignition output 2
15	purple		*		Ignition output 3
16	pink		*		Ignition output 4
17	blue		*		Ignition output 5
18	red/black		*		Tacho output
19	black		*		Sensor ground: water / air / MAP / TPS / etc.
20	yellow		*		5V sensor supply
21	yellow/black		*		Launch control
22	green/red		*		Powershift / Airco
23	black			*	ECU ground
24	orange/red		*		Analog aux 3: A.L.S. / launch / gearpos / map selector / EGT(1)
25	purple/red		*		Analog aux 2: A.L.S. / launch / gearpos / map selector / EGT(2)
26	pink/black		*		Oil pressure signal
27	grey/blue		*		Water temperature signal
28	red/blue		*		Air temperature signal
29	grey/black		*		MAP signal
30	grey		*		TPS signal
31	white		*		Lambda signal 1
32	white/red		*		Analog aux 1: Lambda signal 2 / gearpos / map selector
33	red		*		Crank-sensor signal inductive
34	red/green		*(shielded)		Hall input: Crank / Cam
35	red			*	12V ECU

Appendix 1: Tandschijf patronen

