

KMS

KMS ETC Handleiding V1.04



Kronenburg Management Systems

Inhoudsopgave

Pagina

1	KMS (Kronenburg Management Systems)	4
2	Software installatie	6
3	ETC software	8
3.1	Het hoofdscherm	8
3.1.1	Throttle response curve	9
3.1.2	Throttle limit	10
3.1.3	Openloop idle	10
3.2	De functiebalk	11
3.2.1	Functietoets F1	11
3.2.2	Functietoets F2	11
3.2.3	Functietoets F3	11
3.2.4	Functietoets F4	11
3.2.4.1	Calibration	12
3.2.4.2	ETC - settings	14
3.2.4.2.1	Niveau 1	14
3.2.4.2.2	Niveau 2	15
3.2.4.2.3	Niveau 3	16
3.2.4.3	Hardware settings	17
3.2.4.3.1	Digitale ingangen.....	17
3.2.4.3.2	Analoge ingangen	18
3.2.4.4	RPM pickup	20
3.2.4.5	A.L.S. settings.....	21
3.2.4.5.1	Aansluit mogelijkheden	21
3.2.4.6	Launch settings	22
3.2.4.7	Throttle settings.....	23
3.2.4.7.1	Start opening (without RPM signal)	23
3.2.4.7.2	Start conditions	23
3.2.4.7.3	Throttle corrections	24
3.2.4.7.4	Anti-Stall	24
3.2.4.8	CAN settings	26
3.2.4.8.1	CAN messages.....	26
3.2.4.8.2	CAN receive	27
3.2.4.8.3	Settings	27
3.2.4.9	Communication port	28
3.2.4.9.1	Communicatie met een computer met Windows Vista of Windows 7 stuurprogramma	29
3.2.4.9.2	Windows Firewall	29
3.2.4.10	User acces level	29
3.3	De communicatie balk	30
.....	30
.....	30
4	Programmeren	32
4.1	Handmatig wijzigen	32
4.2	Staafdiagrammen	32
5	Specificaties	33
6	Wiring	34
6.1	Pin benaming	34
6.2	Basis kabelschema.....	35
6.2.1	TPS Output	36

6.3	Aansluitmogelijkheden ingangen	36
6.3.1	Digitale ingangen.....	36
6.3.2	Analoge ingangen	36
7	Diagnose	38
7.1	Kalibratie foutmeldingen	38



Kronenburg Management Systems

1 KMS (Kronenburg Management Systems)


Bedankt voor de aankoop van een KMS Electronic Throttle Controller (ETC). 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 drukge vulde 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.

De KMS ETC is een controller die zorgt voor de aansturing en regeling van elektronische gaskleppen. Het systeem maakt gebruik van dubbele potmeter sensoren op het gaspedaal en op de gasklep, om de gasklep op de gewenste positie te laten staan. De ETC software zorgt ervoor dat dit op een snelle en stabiele manier gebeurt.

De ETC software is eenvoudig in te stellen met behulp van een automatische kalibratie en gebruikersvriendelijke bedieningssoftware. Daarnaast biedt de software verschillende opties (launch control, A.L.S. control, koud start verrijking, etc.) die gebruikt kunnen worden.

De KMS ETC kan zowel stand-alone als in combinatie met een KMS ECU, of een ECU van een andere fabrikant gebruikt worden. De communicatie met de ECU gaat via CAN-bus waardoor sensoren van de ECU ook voor de KMS ETC beschikbaar zijn.

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 ETC tijdens laswerkzaamheden aan het voertuig.

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 ETC beschadigen of vernielen.

Plaats de KMS ETC niet in de buurt van sterke warmtebronnen en vermijd direct contact met water.

Het handmatig aanpassen van de parameters kan resulteren in ernstige schade aan motor en voertuig. Laat dit daarom alleen doen door personen met kennis van de regeling en het systeem.

Een bekrachtigde gasklep kan ernstig lichamelijk letsel veroorzaken. Blijf daarom met lichaamsdelen altijd uit de buurt wanneer de gasklep actief is.

Het KMS ETC systeem is alleen toegestaan voor circuitgebruik. Gebruik voor andere toepassingen is geheel op eigen risico.

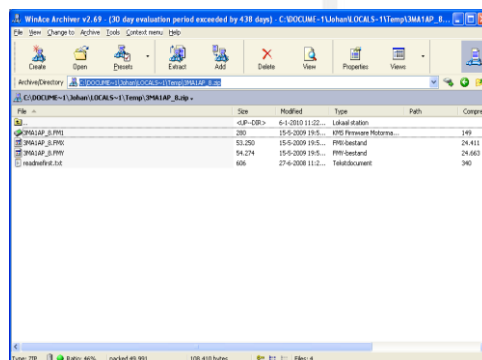
U erkent uitdrukkelijk, en gaat ermee akkoord, dat KMS op geen enkele wijze aansprakelijk gesteld kan worden voor enige directe, indirecte, incidentele, speciale, gevolg of morele schade, met inbegrip van, maar niet beperkt tot: schade aan voertuigen, personen, data, goederen of andere immateriële verliezen die voortvloeien uit het gebruik van de KMS ETC.

2 Software installatie

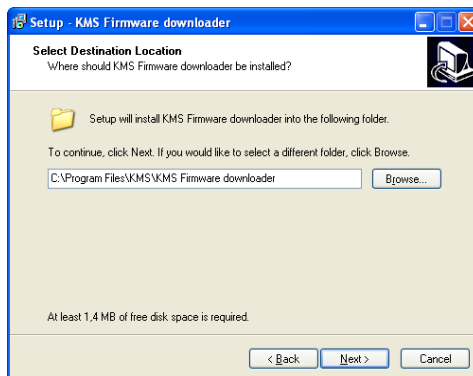
De software is op een CD-ROM bij het systeem bijgevoegd. De installatie van de software is zeer eenvoudig. De CD-ROM met de software bevat het KMS installatieprogramma dat automatisch opstart wanneer de CD wordt ingelegd.



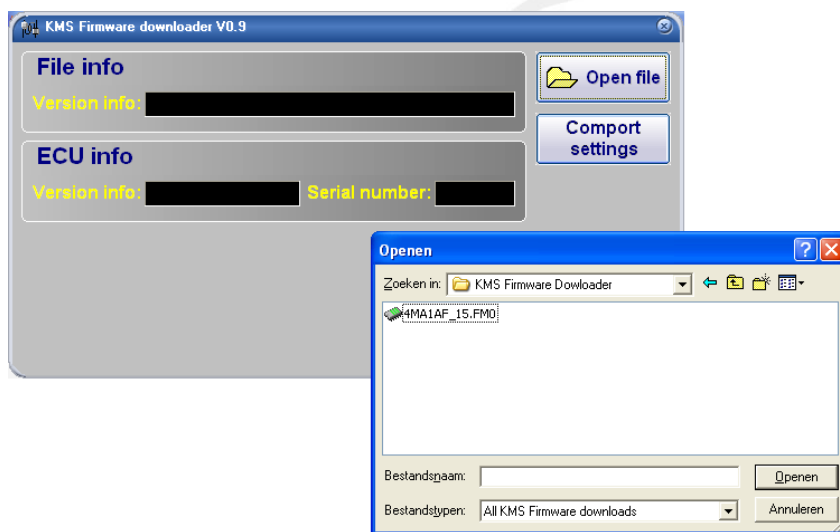
Het programma **KMS FIRMWARE DOWNLOADER** kan gebruikt worden om de ETC te updaten. Als er nieuwe toepassingen beschikbaar zijn, kunnen deze als zip bestand worden gedownload van de [Van Kronenburg website](http://www.van-kronenburg.nl). De zip file bestaat uit 2 bestanden en een 'readme' tekst bestand, 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 ETC worden verzonden (maar 1 van de 2 bestanden is zichtbaar met de firmware downloader, zie onderstaande afbeelding).



De ETC update file begint altijd met de karakters 1E en heeft extensie *.FE1.

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 [3.1.6.8 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 [3.1.6.8 Communication port](#))

3 ETC software

Wanneer de ETC software wordt opgestart komt het volgende scherm in beeld waar op 'Ok' geklikt dient te worden, alvorens het hoofdscherm verschijnt.



Het hoofdscherm bestaat uit drie delen:

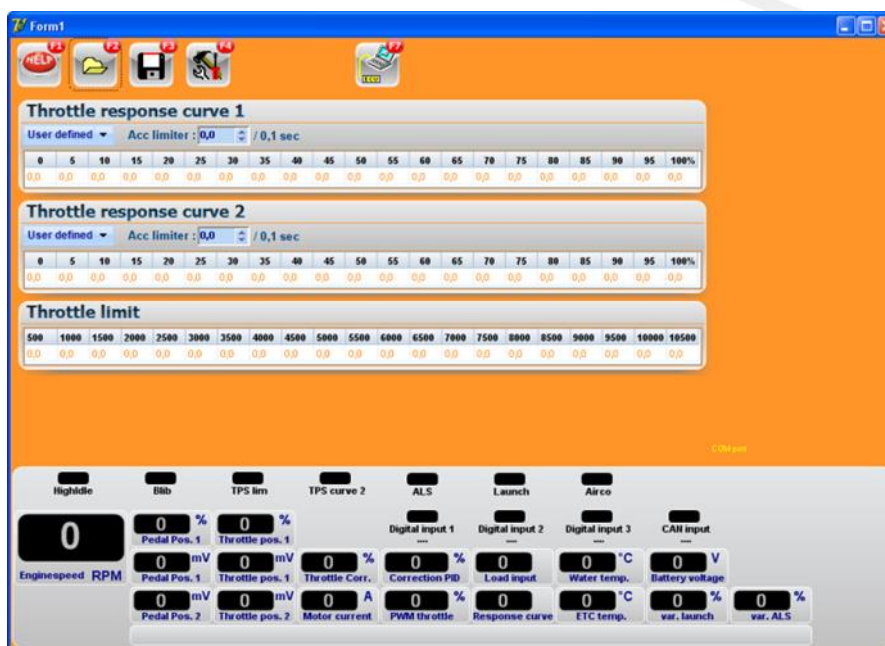
- Het hoofdscherm
- De functie balk
- De communicatie balk

In de hierna volgende paragrafen worden de mogelijkheden en functies van de software beschreven.

3.1 Het hoofdscherm

Het hoofdscherm bestaat uit 3 balken:

- Throttle response curve 1
- Throttle response curve 2
- Throttle limit

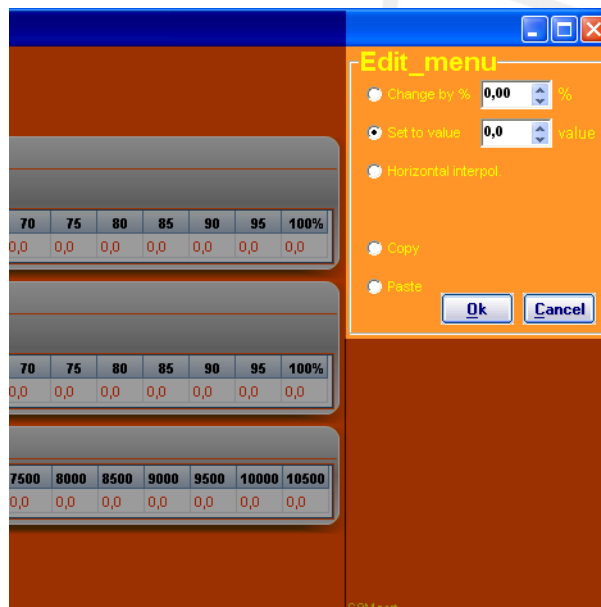


3.1.1 Throttle response curve

Met behulp van de 'throttle response curve' kan worden ingesteld in welke verhouding het gaspedaal staat ten op zichte van de gasklep. De bovenste rij, de rij die vast staat, geeft de gaspedaal stand in procenten weer. De onderste rij, de rij die aangepast kan worden, geeft de gasklep stand in procenten weer.

Throttle response curve 1																				
User defined ▾ Acc limiter : 100,0 / 0,1 sec																				
0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100%
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	0,0	0,0	0,0	0,0

Er kan gekozen worden uit drie verschillende opties. Optie 1 is een lineair verloop, waarbij de gasklep precies dezelfde percentages zal openen als dat door het pedaal wordt aangegeven. Optie 2 is een exponentieel verloop waarbij de gasklep bij lagere posities nauwkeuriger bediend kan worden in tegenstelling tot hogere gasklep posities. Wanneer de mode 'User defined' geselecteerd wordt kan er een eigen response curve ingevoerd worden. Deze eigen response curve kan ingevoerd worden doormiddel van op het desbetreffende getal te klikken. Onderstaand scherm zal dan weergegeven worden waarbij het gewenste getal ingevoerd kan worden, of met hoeveel procent het getal verhoogd/verlaagd moet worden.



Daarnaast is er de mogelijkheid om tussen waarden te interpoleren door de functie 'Horizontal interpol' te kiezen. Wanneer de correcte waarde is ingevoerd dient op 'OK' geklikt te worden om de verandering te bevestigen.

De 'Acc limiter' kan gebruikt worden voor het beperken van de snelheid van verandering van de gasklep. Wanneer deze waarde op 100/0,1 sec wordt ingesteld, betekent dit dat het systeem probeert om de gasklep in 0,1 sec 100% open te sturen wanneer dit gevraagd wordt van het pedaal. Vaak is dit onmogelijk omdat dit door de mogelijkheden van de gasklep motor beperkt wordt. 100% betekent dus dat het systeem niet beperkt wordt. Het verlagen van deze waarde zorgt ervoor dat de gasklep softer aanvoelt en daardoor minder fel zal reageren op gaspedaal veranderingen.

Doormiddel van een schakelaar ingesteld in het 'hardware settings' menu (zie paragraaf 3.2.4.3 Hardware settings) kan er gewisseld worden tussen 'Throttle response curve 1' en 'Throttle response curve 2'.

3.1.2 Throttle limit

Met behulp van de 'Throttle limit' kan voor elk toerentalbereik ingesteld worden wat de maximale gasklep opening mag zijn. De bovenste rij, de rij die vast staat, bestaat uit het toerental bereik wat ingesteld kan worden in het 'RPM pickup' menu (zie paragraaf 3.2.4.4). De onderste rij, de rij die aangepast kan worden, geeft de gasklep stand in procenten weer.

Throttle limit																				
500	1000	1500	2000	2500	3000	3500	4000	4500	5000	5500	6000	6500	7000	7500	8000	8500	9000	9500	10000	10500
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	0,0	0,0	0,0	0,0

Het aanpassen van de waardes geldt volgens het zelfde principe als dat beschreven is bij de 'Throttle response curve' (zie paragraaf 3.1.1). Wanneer alle waardes op 100% gezet worden is de functie 'Throttle limit' uitgeschakeld en zal deze niet kunnen ingrijpen.



Waarschuwing:

Wanneer de aangepaste waardes op nul gezet worden, reageert de motor niet meer op het gaspedaal in het desbetreffende toerenbereik. Het is daarom belangrijk om altijd waardes groter dan 0 in te voeren. Daarnaast is het belangrijk om te allen tijde een oplopende curve in te voeren.

3.1.3 Openloop idle

De 'Openloop idle' functie maakt het mogelijk om uw motor stationair te laten draaien op basis van een openloop controller. Deze gebruikt de gasklep om het stationairtoerental te regelen. Hiermee kan eenvoudig een constant toerental worden behouden door middel van het openen van de gasklep als het toerental zakt. De waarden hiervoor moeten interpolerend oplopen naarmate het toerental afneemt. De toegevoegde opening in procenten loopt op tot het gewenste stationairtoerental. De onderstaande tabel is een voorbeeld van hoe de Openloop idle kan worden ingesteld.

Openloop idle																				
500	520	540	560	580	600	620	640	660	680	700	720	740	760	780	800	820	840	860	880	900
10,0	9,5	9,0	8,5	8,0	7,5	7,0	6,5	6,0	5,5	5,0	4,5	4,0	3,5	3,0	2,5	2,0	1,5	1,0	0,5	0,0

De Openloop idle kan de gasklep tot 10% openen. Iedere waarde daarboven heeft geen effect.

3.2 De functiebalk

De horizontale balk bovenin het scherm bevat verscheidenen functietoetsen die door middel van een muisklik 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 deze handleiding te openen. Het benodigde software programma is op de installatie CD-ROM toegevoegd.

3.2.2 Functietoets F2



Deze functietoets maakt het mogelijk om voorheen opgeslagen bestanden/mappings in de ETC in te laden vanaf de harde schijf, CD-ROM, USB-stick, etc.

3.2.3 Functietoets F3

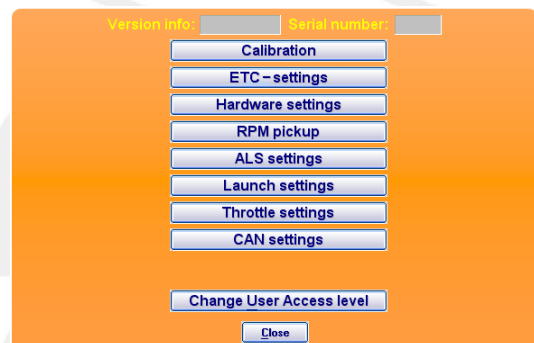


Deze functietoets maakt het mogelijk om (gewijzigde) bestanden/mappings op te slaan op een harde schijf, CD-ROM, USB-stick, etc. De bestanden krijgen automatische de juiste extensie.

3.2.4 Functietoets F4



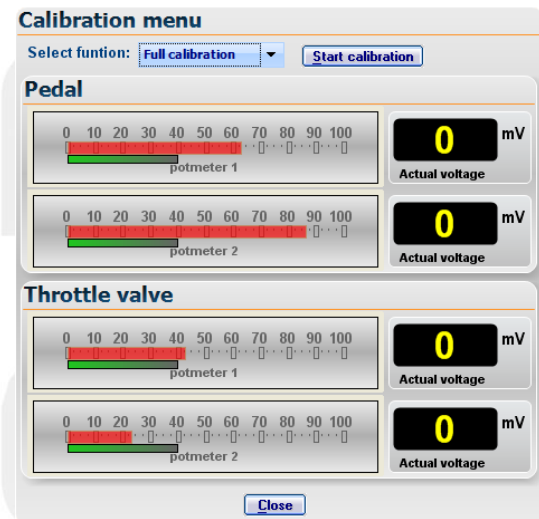
Wanneer deze functie geactiveerd wordt verschijnt er een scherm met een menu voor toegang tot diverse instellingen en mogelijkheden. Deze opties zullen worden toegelicht in de hierop volgende paragrafen.



3.2.4.1 Calibration

In het 'Calibration' menu kunnen de verschillende componenten gekalibreerd worden. Er zijn hierbij 2 kalibraties mogelijk, namelijk:

- Pedal calibration
- Throttle valve calibration



Waarschuwing:

Wanneer het systeem voor de eerste keer wordt opgestart dient te allen tijde de beide kalibraties uitgevoerd te worden. Wacht totdat de kalibratie is voltooid en schakel de spanning tijdens het kalibreren niet uit.

'Pedal calibration' is voor het kalibreren van het elektronische gaspedaal. Bij deze kalibratie moeten de commando's opgevolgd worden die op het scherm verschijnen. Er verschijnt een melding van de software wanneer de kalibratie succesvol voltooid is. Tijdens de kalibratie dient de groene balk zo nauwkeurig mogelijk gevolgd te worden met het gaspedaal (rode balk).

'Throttle valve calibration' is voor het kalibreren van de elektronische gasklep. Deze kalibratie gebeurt volledig automatisch. Er verschijnt een melding van de software wanneer de kalibratie succesvol voltooid is. De enige vraag die gesteld wordt voorafgaand aan de kalibratie is of het systeem een gasklep met een enkele (single) of een dubbele (double) veer moet aansturen. De meeste motoren zijn uitgevoerd met een gasklep met dubbele veren waarbij de gasklep, wanneer deze inactief is, niet volledig gesloten is. Deze klep kan handmatig dicht en open gedrukt worden.

Motoren met elektrisch aangestuurde throttle bodies zijn meestal uitgevoerd met gaskleppen die maar 1 veer hebben. Deze gaskleppen staan dan ook dicht of tegen een aanslag wanneer deze inactief zijn.

Om te testen welke gasklep aanwezig is kan geprobberd worden de gasklep, wanneer deze inactief is, dicht te drukken. Is dit mogelijk dan is het een gasklep met dubbele veren, is dit niet mogelijk dan is het een gasklep met een enkele veer.

Om een kalibratie te starten dient op 'Start calibration' geklikt te worden om de geselecteerde kalibratie te starten. Daarmee start de software met het kalibreren van de gasklep. Wanneer de kalibratie succesvol voltooid is verschijnt deze melding.



Waarschuwing:

Het is belangrijk dat, wanneer de motor is uitgevoerd met throttle bodies, ervoor gezorgd wordt dat het bereik van de gaskleppen niet beperkt wordt (bijv. stationair schroeven) wanneer de ETC actief is. Het is belangrijk dat dit gebeurd voordat de kalibratie wordt uitgevoerd. Het gasklep bereik mag tijdens de kalibratie niet beperkt worden. Dit is belangrijk omdat wanneer het systeem actief is het een bepaalde positie wil bereiken. Als deze positie door iets geblokkeerd wordt zal het systeem de stroom opvoeren net zolang totdat deze positie wel bereikt wordt. Dit kan leiden tot schade aan het systeem of

motor.

Kalibreren vol gas stand

Nadat de kalibratie is voltooid verschijnt er een scherm waarbij de maximale positie ingegeven kan worden. De meeste gaskleppen kunnen verder open dan nodig is om de grootst mogelijke opening te creëren. Hierdoor dient de waarde 'maximum TPS1' verlaagd te worden. Bij deze handeling is het wel nodig om de gasklep te kunnen zien. Bedien het gaspedaal en bestuur de gasklep zodanig dat deze volledig open staat. Lees de waarde (in mV) af voor 'throttle valve potentiometer 1' en vul deze in voor 'Maximum TPS1'.



Waarschuwing:

Kom onder geen enkele omstandigheid met lichaamsdelen in de buurt van de gasklep en/of vlinder, wanneer het systeem in werking is. Aanraking of beklemming in de gasklep kan ernstige lichamelijke verwondingen tot gevolg hebben. Het is belangrijk dat de waarde 'throttle valve potentiometer 1' wordt afgelezen voor het afstellen van de vol gas stand.

Kalibreren stationair stand

Nadat de vol gas stand is ingesteld moet de stationair stand ingesteld worden. Omdat tijdens de kalibratie de gasklep volledig dicht wordt gestuurd dient de waarde 'minimum TPS1' verhoogd te worden. Met deze waarde kan tevens het stationaire toerental afgesteld worden. Verhoog deze waarde met kleine stapjes van enkele tientallen mV totdat het gewenste stationaire toerental is bereikt.



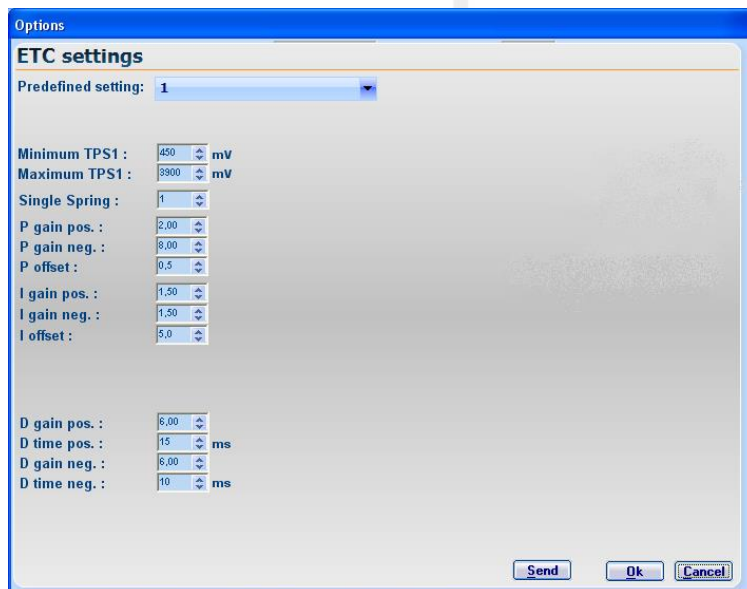
Waarschuwing:

Verander de waarde 'minimum TPS1' met kleine stappen. Enkele tientallen mV verandering kunnen veel effect hebben op het stationaire toerental.

Het kalibratiescherm kan tevens gebruikt worden voor het controleren van de potmeters. Aan de linker kant wordt het percentage weergegeven van de desbetreffende potmeter met aan de rechterkant de werkelijke waarde in mV.

3.2.4.2 ETC – settings

In het menu 'ETC settings' kunnen de parameters voor de ETC regeling handmatig gewijzigd worden. Afhankelijk van het beveiligingsniveau (zie paragraaf 3.2.4.10) kunnen deze waarden aangepast worden. Hieronder zal, aan de hand van elk beveiligingsniveau, aangegeven worden wat elke parameter voorstelt en wat het effect van deze parameter kan zijn.



Parameter	Value	Unit
Predefined setting	1	
Minimum TPS1	450	mV
Maximum TPS1	3800	mV
Single Spring	1	
P gain pos.	2,00	
P gain neg.	8,00	
P offset	0,5	
I gain pos.	1,50	
I gain neg.	1,50	
I offset	5,0	
D gain pos.	8,00	
D time pos.	15	ms
D gain neg.	8,00	
D time neg.	10	ms

De ETC regeling werkt op basis van een PID-algoritme. Dit heeft als doel om het gaspedaal commando om te zetten in een gewenste gasklep stand. Vanwege deze regeling zal er altijd een verschil ontstaan tussen het gaspedaal en de gasklep wat de fout wordt genoemd. Het doel is om deze fout te allen tijde zo klein mogelijk te laten zijn. Dit wordt gerealiseerd aan de hand van het op een juiste manier instellen van de volgende parameters. De werking van de ETC regeling kan op een goede manier gecontroleerd worden door het kijken naar de waarden 'Pedal position pot 1 (%)' en 'Throttle position pot 1 (%)' op de communicatiebalk. Aan de hand van deze waarden zullen de volgende parameters beschreven worden.



Waarschuwing:

Het handmatig aanpassen van de parameters kan resulteren in ernstige schade aan motor en voertuig. Laat deze aanpassingen daarom alleen uitvoeren door personen met kennis van de regeling en het ETC systeem. Toegang tot parameters is vanwege deze redenen opgedeeld in verschillende veiligheid niveaus welke in deze paragraaf zijn uitgelegd.

3.2.4.2.1 Niveau 1

Op niveau 1 kan alleen worden meegelezen met de gegevens op het dashboard. Er kunnen verder geen parameters aangepast worden.

3.2.4.2.2 Niveau 2

Niveau 2 is het basisniveau waarop alleen de belangrijkste parameters handmatig gewijzigd kunnen worden. De parameters voor de PID-regeling kunnen gekozen worden uit een vijftal voorgeprogrammeerde instellingen.

Voorgeprogrammeerde instellingen: Er kan gekozen worden uit 5 voorgeprogrammeerde instellingen die passend zijn voor vrijwel elke mogelijke gasklep. Setting 1 is de minst sterke setting welke geschikt zal zijn voor kleinere gaskleppen. Setting 5 is de sterkste en meest agressieve setting welke geschikt zal zijn voor zwaardere toepassingen zoals motoren met 8 of meer, enkele throttle bodies.

Minimum TPS1: Dit is de positie die de gasklep heeft in stationaire toestand zonder rekening te houden met functies zoals koud start verrijking. De waarde wordt weergegeven in mV en komt overeen met de waarde van potmeter 1. Deze waarde wordt tijdens de kalibratie automatisch ingesteld, echter komt deze overeen met laagst mogelijke waarde waarbij de gasklep volledig gesloten is. Meer informatie over het instellen van de parameter 'Minimum TPS1' is te vinden in hoofdstuk 3.2.4.1 Calibration.

Maximum TPS1: Dit is de positie die de gasklep heeft bij vol gas waarbij de gasklep volledig geopend zou moeten zijn. De waarde wordt weer weergegeven in mV en komt overeen met de waarde van potmeter 1. Deze waarde wordt tijdens de kalibratie automatisch ingesteld, echter komt deze overeen met de hoogst mogelijke potmeterwaarde waar de gasklep volledig geopend is. De meeste gaskleppen gaan een gedeelte over de kop waardoor het vaak nodig zal zijn om de maximale waarde terug te zetten. Meer informatie over het instellen van de parameter 'Maximum TPS1' is te vinden in hoofdstuk 3.2.4.1 Calibration.



Waarschuwing:

Minimum TPS1 dient te allen tijde kleiner te zijn dan Maximum TPS1. Wanneer dit niet het geval is zal dit niet geaccepteerd worden door het systeem en volgt er een foutmelding.

3.2.4.2.3 Niveau 3

Niveau 3 is het niveau waarvoor enige kennis van het regel algoritme benodigd is. De parameters die in niveau 2 uit een voorgeselecteerde setting gekozen konden worden, kunnen nu handmatig aangepast worden wanneer er gekozen wordt voor 'User Defined'.

P gain pos.: Deze parameter versterkt de fout waardoor het systeem sneller en heftiger reageert op veranderingen van het gaspedaal. Een te hoge parameter instelling voor 'P gain pos.' zal resulteren in een te grote reactie waardoor, bij een verandering van gaspedaal stand, de 'Throttle position' groter zal zijn als de 'Pedal position'. Een te hoge parameter instelling voor 'P gain pos.' zal een nerveus gaspedaal respons als gevolg hebben.

Een te lage parameter instelling voor 'P gain pos.' zal resulteren in een te zwakke reactie waardoor, bij verandering van gaspedaal stand, de 'Throttle position' lager zal zijn als de 'Pedal position'. Wanneer een te lage parameter instelling voor 'P gain pos.' wordt ingesteld, zal er veel vertraging zitten in het gaspedaal commando en de beweging van de gasklep. Na een aantal seconden zal in beide gevallen de 'Throttle position' waarde weer overeenkomen met de 'Pedal position'. De parameter 'P gain pos.' kan een waarde aannemen tussen 0 en 10 en werkt alleen wanneer de gasklep geopend wordt.

P gain neg.: Deze parameter werkt op dezelfde manier als de parameter 'P gain pos.', echter geldt 'P gain neg.' alleen wanneer de gasklep gesloten wordt. Doordat de meeste gaskleppen zijn uitgevoerd met een veer zal parameter 'P gain neg.' vaak lager zijn dan parameter 'P gain pos.'. De parameter 'P gain neg.' kan een waarde aannemen tussen 0 en 10.

P offset: Deze parameter heeft hetzelfde doel als de 'P gain' parameters. Echter voegt deze parameter er een logaritmisch karakter aan toe waardoor kleine fouten meer versterkt worden in tegenstelling tot grote fouten. Hierdoor zal de reactie op kleine afwijkingen feller worden. De waarde 'P offset' kan een waarde aannemen tussen 0 en 1.

I gain pos.: Deze parameter zorgt ervoor dat de fout na een bepaalde tijd nul wordt. Wanneer de 'I gain pos.' laag wordt ingesteld zal dit resulteren in een trage reactie waarbij het lang duurt voordat de fout tot nul is geregeld. Wanneer de 'I gain pos.' hoog wordt ingesteld zal dit resulteren in een snelle reactie. Nadeel hiervan is dat de fout (en dus ook de gasklep) zal gaan slingeren tussen een positie boven de gewenste waarde en een positie onder de gewenste waarde. De gasklep wordt hierdoor minder stabiel. De 'I gain pos.' kan een waarde aannemen tussen 0 en 8.

I gain neg.: Deze parameter werkt op dezelfde manier als de parameter 'I gain pos.', echter geldt de parameter 'I gain neg.' alleen wanneer de gasklep gesloten wordt. De parameter 'I gain neg.' kan een waarde aannemen tussen 0 en 10.

I offset: Deze parameter heeft hetzelfde doel als de 'I gain' parameters. Echter voegt deze parameter er een logaritmisch karakter aan toe waardoor kleine fouten meer versterkt worden in tegenstelling tot grote fouten. Hierdoor zal de reactie op kleine afwijkingen feller worden. De parameter 'I offset' kan een waarde aannemen tussen 0 en 1.

D gain pos.: Deze parameter zorgt ervoor dat bij veranderingen van de gaspedaalstand er een snelle reactie plaatsvindt. Een te lage parameter instelling voor 'D gain pos.' zorgt ervoor dat het systeem niet goed weet om te gaan met veranderingen in het gaspedaal en daarop traag reageert. Dit zal erin resulteren dat de gasklep niet snel genoeg in snelheid afneemt wanneer het gaspedaal een stabiele positie heeft aangenomen. Andersom kan de gasklep niet snel in snelheid toenemen wanneer het gaspedaal van positie verandert. Een te hoge parameter instelling voor 'D gain pos.' zorgt ervoor dat het systeem te fel reageert op veranderingen in het gaspedaal waardoor het ook weer langer duurt voordat de gewenste positie wordt bereikt. Het verhogen van de parameter 'D gain pos.' heeft meestal tot gevolg dat de parameter 'P gain pos.' verlaagd kan worden. De parameter 'D gain pos.' kan een waarde aannemen tussen 0 en 8.

D versterking negatief: Deze parameter werkt op dezelfde manier als 'D versterking'. Echter geldt 'D versterking negatief' alleen wanneer de gasklep gesloten wordt. De 'D versterking negatief' kan een waarde aannemen tussen 0 en 10.

3.2.4.3 Hardware settings

In dit menu kan worden aangegeven welk signaal toegewezen wordt aan de bepaalde digitale of analoge ingang. De KMS ETC heeft de beschikking over 3 digitale ingangen en 2 analoge ingangen. 'Digital Input 3' is de enige ingang die geschikt is voor een toerentalsensor.



Opmerking:

De ETC kan op drie verschillende manieren worden aangesloten: standalone, via CAN bus met een ECU of met een ECU zonder CAN bus. Wanneer de ETC is aangesloten aan een ECU met CAN bus, is het niet nodig om de ALS, launch control, airco, RPM, watertemperatuur en motorbelasting sensor aan te sluiten op de digitale en/of analoge ingangen, omdat deze al reeds op de CAN bus zijn aangesloten. Wanneer de ETC zonder CAN bus wordt gebruikt zullen alle gewenste sensoren op de ETC aangesloten moeten worden.

3.2.4.3.1 Digitale ingangen

Ieder van de 3 digitale ingangen wordt geactiveerd wanneer deze naar massa wordt geschakeld (met uitzondering wanneer het toerental signaal is aangesloten). Digitale ingang 3 is als enige ingang geschikt gemaakt voor het aansluiten van het toerental signaal. Voor de digitale ingang kan er gekozen worden uit de volgende functies:

- Throttle response curve 2
- High idle
- A.L.S. activation
- Launch control activation
- Airco correction
- Throttle Blip
- Throttle Limit
- RPM Input

Throttle response curve 2

Door de functie 'throttle response curve 2' te selecteren in het hardware settings menu kan er met behulp van een schakeling gekozen worden tussen 'Throttle response curve 1' en 'Throttle response curve 2'. Wanneer de desbetreffende digitale ingang naar massa wordt geschakeld zal overgegaan worden naar 'Throttle response curve 2'.

High idle

Door de functie 'High idle' te selecteren in het hardware settings menu kan er met behulp van een schakeling gekozen worden voor een hogere stationaire gasklepstand. De opening van deze gasklepstand kan ingesteld worden in het 'Throttle settings' menu (zie paragraaf 3.2.4.6 Throttle settings). Wanneer de desbetreffende digitale ingang naar massa wordt geschakeld zal overgegaan worden naar de ingestelde 'High idle' gasklepstand.

A.L.S. activation

Door de functie 'A.L.S. activation' te selecteren in het hardware settings menu kan er met behulp van een schakeling A.L.S. geactiveerd worden. De instellingen van de A.L.S. functie kunnen ingevoerd worden in het 'A.L.S. settings' menu (zie paragraaf 3.2.4.4 A.L.S settings). Wanneer de desbetreffende digitale ingang naar massa wordt geschakeld zal overgegaan worden naar de ingestelde A.L.S. settings.

Launch control activation

Door de functie 'Launch control activation' te selecteren in het hardware settings menu kan er met behulp van een schakeling launch control geactiveerd worden. De instellingen van de launch control functie kunnen ingevoerd worden in het 'Launch control settings' menu (zie paragraaf 3.2.4.5 Launch control settings). Wanneer de desbetreffende ingang naar massa wordt geschakeld zal overgegaan worden naar de ingestelde launch control settings.

Airco correction

Wanneer een airco actief is stijgt de belasting op de motor wat kan zorgen voor een lager stationair toerental. Om dit te compenseren is er een 'airco correction' functie ingebouwd.

Door de functie 'Airco correction' te selecteren in het hardware settings menu kan er met behulp van een schakeling airco correction geactiveerd worden. Deze functie zorgt ervoor dat, wanneer de desbetreffende ingang aan massa wordt geschakeld, de gasklepstand met een in te stellen aantal procenten wordt verhoogd. Deze waarde kan ingesteld worden in het 'Throttle settings' menu (zie paragraaf 3.2.4.6 Throttle settings)

Throttle blip

Door de functie 'Throttle blip' te selecteren in het hardware settings menu kan er met behulp van een schakeling throttle blip geactiveerd worden. De instellingen van de throttle blip functie kunnen ingevoerd worden in het 'Throttle settings' menu (zie paragraaf 3.2.4.6 Throttle settings). Wanneer de desbetreffende ingang naar massa wordt geschakeld zal de gasklep voor een ingestelde tijd naar een ingestelde opening toe gaan. Deze optie is ideaal te gebruiken bij terugschakelen.

Throttle limit

Door de functie 'Throttle limit' te selecteren in het hardware settings menu kan er met behulp van een schakeling throttle limit geactiveerd worden. De instellingen van de throttle limit functie kunnen ingevoerd worden in het 'Throttle settings' menu (zie paragraaf 3.2.4.6 Throttle settings). Wanneer de desbetreffende ingang naar massa wordt geschakeld zal de gasklep gelimiteerd worden tot een ingestelde openingshoek.

RPM Input

Door de functie 'RPM Input' te selecteren in het hardware settings menu kan het motortoerental gelezen worden. Deze functie kan alleen gebruikt worden met digitale ingang 3. In het 'RPM pickup' menu (zie paragraaf 3.2.4.4. RPM pickup) kan ingesteld worden hoeveel pulsen er per omwenteling gegeven worden. Het signaal wat op de ingang wordt gezet moet een puls-signaal zijn.



Opmerking:

Wanneer 'digital input 2' ingesteld is op 'None', dan functioneert deze ingang als error uitgang. Wanneer het systeem een fout detecteert wordt deze ingang actief.

3.2.4.3.2 Analoge ingangen

Ieder van de twee analoge ingangen werkt op een signaal met een voltage tussen 0 en 5v. Voor de analoge ingangen kan er gekozen worden tussen de volgende functies:

- Variable A.L.S.
- Variable Launch control
- Water temperature
- Engine load

Variable A.L.S.

Wanneer deze functie is aangesloten kan ervoor gekozen worden om de functie A.L.S. variabel instelbaar te maken in een bepaalde range.. Hierdoor kan de ingestelde gasklep opening, die is in te stellen in het menu 'A.L.S. settings' (zie paragraaf 3.2.4.5 A.L.S. settings) veranderd worden. Voor deze functie dient een potmeter aangesloten te worden die werkzaam is tussen de 0 en 5V, waarbij 0V de minimale opening is en 5V de maximale opening.

Variable Launch control

Wanneer deze functie is aangesloten kan ervoor gekozen worden om de functie Launch control instelbaar te maken. Hierdoor kan de ingestelde gasklep opening, die is in te stellen in het menu 'Launch settings' (zie paragraaf 3.2.4.6 Launch settings) veranderd worden.

Watertemperature

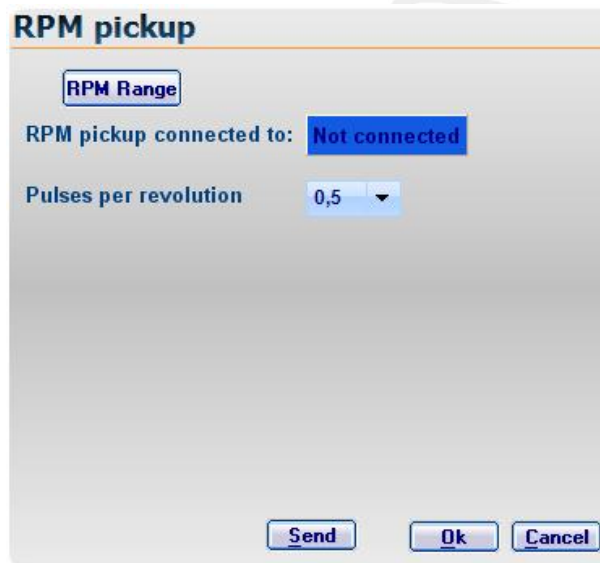
Wanneer deze functie is aangesloten aan de watertemperatuur sensor kan de watertemperatuur gelezen worden waarmee een automatische warmloop regeling gemaakt kan worden. Meer informatie over de aansluiting van deze schakeling is te vinden in hoofdstuk 7.3.2 'Analoge ingangen'.

Engine load

Wanneer deze functie is aangesloten kan de motorbelasting gelezen worden.

3.2.4.4 RPM pickup

In dit menu kunnen de instellingen voor het toerental signaal worden ingevoerd. Wanneer de ETC is aangesloten op een ECU met daarbij CAN bus netwerk, is het niet nodig om de 'RPM pickup' in te stellen omdat het toerental dan via de CAN bus wordt verzonden.



RPM pickup

RPM Range

RPM pickup connected to: **Not connected**

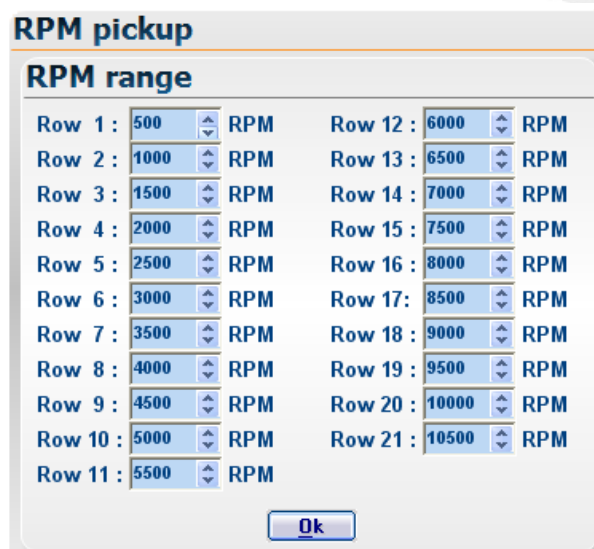
Pulses per revolution: 0,5

Send Ok Cancel

Bij 'RPM pickup connected to' kan aangegeven worden welke input het RPM signaal bevat. Deze input kan ingesteld worden bij 'hardware settings' (zie paragraaf 3.2.4.3). Verder kan er ingesteld worden hoeveel pulsen er per omwenteling gegeven worden.

RPM Range:

Door op deze functie te klikken kan het toerentalbereik van de motor worden ingesteld (het minimale toerental is 500 omw/min en het maximale toerental is 20.000 omw/min). Dit toerental bereik wordt getoond in de balk 'Throttle limit' in het hoofdscherm. Standaard zijn de 21 kolommen verdeeld over een bereik van 500 omw/min tot en met 10500 omw/min.



RPM pickup

RPM range

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

Ok

3.2.4.5 A.L.S. settings

A.L.S. (Anti Lag System): deze functie kan gebruikt worden om vuldruk te behouden gedurende situaties waarbij er geen input vanuit het pedaal is. (alleen bij motoren met een turbo). Op deze manier kan een 'turbogat' (turbolag) vermeden worden. De gasklep blijft hierbij op een in te stellen waarde geopend. Om gebruik te maken van deze functie dient het vakje 'ALS active' aangevinkt te worden. Om volledig gebruik te maken van de ALS functie, dient de ETC samen te werken met een motor management systeem. Wanneer de ETC verbonden is met een ECU doormiddel van CAN-bus, is het niet nodig om de ALS functie door een digitale input te activeren. De ECU activeert in dit geval de ALS over de CAN-bus. Echter, wanneer er gebruik gemaakt wordt van variabele ALS, dient de potmeter niet alleen met de ETC verbonden te worden, maar ook met de ECU.

A.L.S. min: Deze optie kan alleen gebruikt worden wanneer er in het hardware settings menu (zie hoofdstuk 3.2.4.3) een ingang is geselecteerd voor variabele A.L.S. settings. Met de waarde A.L.S. min. kan worden aangegeven wat de minimale gasklep opening is wanneer A.L.S. is geactiveerd. Wanneer een potmeter wordt aangesloten kan, met behulp van 'A.L.S. max', het bereik van deze potmeter ingesteld worden.

A.L.S. max: Met deze waarde kan worden aangegeven wat de (maximale) openingshoek van de gasklep moet zijn wanneer de A.L.S. functie geactiveerd is.



A.L.S. settings

ALS active

A.L.S. activation function connected to : Not connected

A.L.S. variable function connected to : Not connected

ALS min 5,0 %

ALS max 0,0 %

Send Ok Cancel

3.2.4.5.1 Aansluit mogelijkheden

De functie A.L.S. is op verschillende manieren aan te sluiten. Om deze functie goed te laten werken dient er samengewerkt te worden met het motormanagement systeem. Daarnaast is het mogelijk om deze optie handmatig te activeren.

Stand-alone

Wanneer de A.L.S. functie stand-alone wordt aangesloten dient er in het hardware settings menu (zie hoofdstuk 3.2.4.3) een digitale ingang geselecteerd te worden voor 'A.L.S. activation'.

Wanneer deze ingang aan massa wordt gelegd zal de functie geactiveerd worden en de ingestelde waarde voor A.L.S. max zal de desbetreffende gasklep hoek zijn.

Wanneer er tevens met een analoge ingang gekozen wordt voor 'variabele A.L.S.', kan er met behulp van een potmeter de gasklephoek onder A.L.S. variabel ingesteld worden. Het bereik van de potmeter kan met behulp van de waarde 'A.L.S. min' aangepast worden.

KMS MD35

Wanneer de A.L.S. functie aangesloten wordt in combinatie met een KMS MD35 is er geen digitale ingang benodigd om deze functie te activeren. Het is wel vereist om de KMS ETC op het CAN netwerk aan te sluiten waar ook de KMS MD35 op aangesloten is. De KMS MD35 zorgt hierbij voor het activeren van de A.L.S. functie. Het is tevens nog altijd mogelijk om de gasklephoek variabel te maken wanneer de A.L.S. functie geactiveerd is, doormiddel van het selecteren van een analoge ingang.



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.

3.2.4.6 Launch settings

De launch control functie werkt in de KMS ETC software op zelfde manier als de A.L.S. functie, met het enige verschil dat de gasklep niet wordt geopend door de ETC maar gelimiteerd wordt tot een in te stellen waarde. Wederom heeft het de voorkeur om launch control altijd uit te voeren in samenwerking met het motormanagement systeem.

Launch settings

Launch active

Launch activation function connected to : **Not connected**

Launch variable function connected to : **Not connected**

Launch min %

Launch max %

3.2.4.7 Throttle settings

In het menu 'Throttle settings' kunnen verschillende functies ingesteld worden. Het menu ziet er als volgt uit.

Options
Version info: 1EA1AA1AA Serial number: 170113

Throttle settings

Start opening (without RPM signal)
Start opening : 8,0 %

Start conditions

Water temperature up to :	0	25	40	60	100	°C
Start valve opening < 400 RPM :	5,0	6,0	4,0	4,0	3,0	%
Valve opening :	3,5	3,0	2,0	2,0	1,0	%
High idle valve opening :	3,0	5,5	8,0	2,0	2,5	%
High idle valve opening :	208	10	30	30	20	sec.

Throttle corrections

Airco correction function connected	Not connected	Airco	5,0	%			
High idle function connected to:	Not connected	High idle	5,0	%			
Throttle blip function connected to :	Not connected	Max opening	50,0	%	Opening time	1000	ms
Throttle limit function connected to:	Not connected	Limit	80,0	%			

Anti-stall

Anti-stall point :	2	%	Anti-stall RPM :	1900	RPM
Anti-stall time :	300	ms	Anti-stall trigger :	2000	RPM

Send Ok Cancel

3.2.4.7.1 Start opening (without RPM signal)

Met de functie 'start opening' kan worden ingesteld wat de gasklep opening (in procenten) moet zijn wanneer de motor gestart wordt. Deze waarde is alleen actief wanneer het pedaal niet wordt bediend. Op het moment dat het pedaal wordt ingedrukt vervalt deze waarde en wordt de gasklep overgenomen door het pedaal.

3.2.4.7.2 Start conditions

Met de functie 'start conditions' kan worden aangegeven wat de opstart procedure van de motor moet zijn. Aan de hand van 5 verschillende ingestelde watertemperaturen kan er achtereenvolgens aangegeven worden:

- wat de openingshoek moet zijn wanneer het toerental lager dan 400 RPM is.
- wat de openingshoek moet zijn wanneer het toerental hoger dan 400 RPM is.
- wat de extra openingshoek moet zijn wanneer de high idle functie actief is. (let op: deze waarde wordt bij de ingestelde warm up openingshoek opgeteld.)
- wat voor tijdsbestek de high idle openingshoek actief moet zijn.

Deze functies werken alleen als er verbinding is met een CAN-bus netwerk en daarbij toerental en watertemperatuur aanwezig is.

Water temperature up to

In de bovenste rij kunnen 5 verschillende watertemperaturen ingegeven worden waarvoor verschillende condities ingevoerd kunnen worden. Let op dat een van de watertemperaturen niet te hoog ingevoerd wordt zodat deze niet bereikt kan worden door de motor. Dit resulteert er in dat de klep nooit de ingestelde minimale positie zal bereiken.

Start valve opening < 400 RPM

Wanneer de motor wordt gestart, en dus het toerental onder de 400RPM zal blijven, gaat de gasklep dit aantal procenten meer open staan boven op de minimum ingestelde positie.

Valve opening

Wanneer de motor is gestart kan de gasklep extra geopend worden boven op de minimum ingestelde positie. Hiermee kan de motor hoger stationair draaien aan de hand van de ingestelde watertemperaturen.

High idle valve opening

Er zijn twee opties aanwezig waarbij de 'high idle' condities kunnen worden ingesteld. Deze condities activeren eenmalig wanneer de motor wordt gestart. Met deze instellingen kan de gasklep extra verhoogd worden voor een bepaalde tijd. Dit kan gebruikt worden bij het starten om de luchtstroom te stabiliseren voordat er teruggezakt wordt naar het werkelijke stationaire toerental.

3.2.4.7.3 Throttle corrections

Onder 'throttle corrections' kunnen verschillende functies ingesteld worden waarbij de gasklephoek gecorrigeerd moet worden.

Airco function

Wanneer de functie 'Airco' geselecteerd is in het 'hardware settings' menu (zie 3.2.4.3 Hardware settings) kan hiermee ingesteld worden met hoeveel procent de gasklep hoek gecorrigeerd moet worden wanneer de desbetreffende digitale input aan massa wordt gelegd. Wanneer de airco geactiveerd is vergt deze meer vermogen van de motor wat een daling in stationair toerental kan betekenen. Met de 'airco function' kan deze daling gecorrigeerd worden.

High idle function

Wanneer de functie 'High idle' geselecteerd is in het 'hardware settings' menu (zie 3.2.4.3 Hardware settings) kan hiermee ingesteld worden op welke openingshoek de gasklep gezet moet worden wanneer de desbetreffende digitale input aan massa wordt gelegd.

Throttle blip function

Wanneer de functie 'Throttle blip' geselecteerd is in het 'hardware settings' menu (zie 3.2.4.3 Hardware settings) kan hiermee ingesteld worden hoeveel procent de gasklep geopend moet worden wanneer de desbetreffende digitale input aan massa wordt gelegd. Daarnaast is er nog een tijd in te stellen waarbij de gasklep, nadat die bepaalde tijd verstreken is, terug gaat naar zijn oorspronkelijke positie. Als voor deze tijd de verbinding naar massa al is verbroken zal deze ingestelde tijd geen invloed hebben op het systeem.

Throttle limit function

Wanneer de functie 'Throttle limit' geselecteerd is in het 'hardware settings' menu (zie 3.1.6.3 Hardware settings) kan hiermee ingesteld worden hoeveel procent de maximale gasklep hoek is wanneer de desbetreffende digitale input aan massa wordt gelegd.

3.2.4.7.4 Anti-Stall

Deze functie kan gebruikt worden om het afslaan van de motor te voorkomen. Deze functie zorgt ervoor dat het toerental wordt opgevangen voordat het naar het daadwerkelijke stationaire toerental zakt.

Anti-stall point

Dit is de openingshoek van de gasklep wanneer de anti-stall functie actief is.

Anti-stall time

Dit is de tijd dat de functie anti-stall actief is en dus de gasklep op de ingestelde opening, anti-stall point, staat.

Anti-stall RPM

Dit is het toerental waaronder de motor moet zakken om de anti-stall functie te activeren. Wanneer het toerental boven het in te stellen 'Anti-stall trigger' is geweest, en daarna onder het in te stellen 'Anti-stall RPM' zakt, wordt de anti-stall functie in werking gezet en gaat de gasklep voor de ingestelde 'Anti-stall time' naar het in te stellen 'Anti-stall point'.

Anti-stall trigger

Dit is het toerental waarbij de anti-stall functie getriggerd wordt. Het toerental moet boven het trigger toerental zijn geweest om de anti-stall functie te kunnen activeren.



Waarschuwing:

'Anti-stall RPM' dient altijd lager te zijn dan 'Anti-stall trigger'. Wanneer het 'Anti-stall point' dermate hoog wordt ingesteld dat het toerental bij activatie van de anti-stall functie boven het 'Anti-stall trigger' toerental komt, ontstaat er een closed-loop situatie waarbij de anti-stall functie telkens opnieuw geactiveerd zal worden. Het 'Anti-stall point' moet daarom zo ingesteld worden dat de motor het 'Anti-stall trigger' toerental niet kan bereiken.



3.2.4.8 CAN settings

In het 'CAN settings' menu kan de CAN communicatie worden ingesteld waarmee het ETC systeem kan communiceren met andere systemen die zijn aangesloten op de CAN-bus.



Opmerking:

Het menu 'CAN settings' is alleen te gebruiken wanneer het ETC systeem is aangesloten op de CAN-bus. Wanneer de ETC is aangesloten op het CAN-bus netwerk is het niet nodig om functies zoals ALS, launch control, airco, RPM, water temperatuur en motorbelasting aan te sluiten op de digitale en/of analoge kanalen.

In het 'CAN settings' menu zijn 5 tabbladen te zien die hieronder besproken worden.

3.2.4.8.1 CAN messages

Hier kan worden aangegeven welke CAN berichten ontvangen moeten worden waar de benodigde data uitgehaald kan worden. Er kunnen 8 verschillende CAN berichten ontvangen worden. Hieronder volgt een voorbeeld voor CAN message 1.

CAN msg1	<input checked="" type="checkbox"/> msg valid	<input checked="" type="checkbox"/> ID 11Bit	<input type="checkbox"/> Tx	DLC	CAN ID	TimeOut ms	start bit Mode
	<input type="checkbox"/> Mode On	<input type="checkbox"/> ID 29Bit	<input checked="" type="checkbox"/> Rx	8	40	5	0

MSG valid

Wanneer het vakje 'msg valid' wordt aangevinkt dan wordt dit bericht meegenomen in de CAN-bus en wacht het ETC systeem een in te stellen tijd op dit bepaalde bericht. Door dit vakje uit te vinken wordt dit bericht niet meegenomen en wordt er geen rekening gehouden met de data die hier in is gevuld.

Mode On

Wanneer het vakje 'Mode on' is aangevinkt kunnen er CAN berichten ontvangen worden die met een mode bit zijn uitgevoerd. Wanneer 'Mode on' wordt geselecteerd dient ook in 'start bit mode' aangegeven te worden waar dit mode bit zich bevindt in het CAN bericht.

ID 11bit - ID 29bit

Met het vakje 11bit of 29bit kan de lengte van het CAN bericht worden aangegeven. Let op, er dient altijd een van deze twee vakjes aangevinkt te zijn.

DLC

Hiermee kan worden aangegeven wat de data lengte is van het CAN bericht in aantal bytes. Dit kan variëren van 0 tot 8 bytes.

CAN ID

Hiermee kan worden aangegeven wat het identificatie nummer is van het CAN bericht.

Timeout ms

Hiermee kan de tijd (in ms) worden aangegeven dat het ETC systeem op het desbetreffende CAN bericht mag wachten.

3.2.4.8.2 CAN receive

Hier kan worden aangegeven welke data er uit de ingevoerde CAN berichten gehaald moet worden.

msg nr	Channel Name	Unit	data type	Start bit	Factor	offset	digits	Mode nr
Off ▼	Noname ▼	Blanc ▼	1 bit ▼	0 ▼	-999,999 ▲▼	-999,999 ▲▼	0 ▼	Off ▼

MSG nr

Hier moet geselecteerd worden in welk CAN-bericht de desbetreffende data te vinden is. Dit nummer is vastgesteld in het 'CAN messages' tabblad (zie 3.1.6.8.1 CAN messages).

Channel Name

Hier kan worden aangegeven welke naam er aan het desbetreffende kanaal gegeven kan worden.

Unit

De eenheid die bij het te ontvangen kanaal dient weergegeven te worden.

Data type

Hier kan worden aangegeven wat het data type is van het te ontvangen data kanaal. Er kan gekozen worden uit de volgende data typen:

- 1 bit: kan gebruikt worden voor het aangeven van schakelingen of meldingen (0 laag en 1 hoog).
- 8 bit:
- 8 bit signed:
- 16 bit intel:
- 16 bit Motorola:
- 16 bit signed intel:
- 16 bit signed Motorola:

Start bit

Dit is de bitplaats waarop het desbetreffende data kanaal start in het CAN-bericht.

Factor

De ontvangen data uit het CAN-bericht kan met een bepaalde factor vermenigvuldigt worden om tot een juiste waarde te komen.

Offset

De ontvangen data uit het CAN-bericht kan met een bepaalde offset verhoogd of verlaagd worden om tot een juiste waarde te komen.

Digits

Hiermee kan worden ingesteld hoeveel cijfers achter de komma de data uit het CAN-bericht bevat.

3.2.4.8.3 Settings

In het tabblad 'Settings' kunnen de instellingen van de CAN communicatie worden gewijzigd.

Baudrate

De snelheid waarmee de CAN communicatie plaats vindt. Met auto detect wordt deze snelheid automatisch gedetecteerd door de berichten die over de CAN-bus worden gestuurd, te lezen met verschillende snelheden.



Opmerking:

Wanneer er nog geen berichten over de CAN-bus worden gestuurd werkt de auto detect functie niet. Het is in dit geval noodzakelijk om de baudrate handmatig in te voeren.

CAN protocol

Hier kan gekozen worden uit voor ingestelde CAN protocollen. Zo kan gekozen worden voor het MD35 protocol waarbij alle benodigde data van de MD35 door de ETC wordt ontvangen. Wanneer gekozen wordt voor User Defined kan er handmatig met behulp van het tabblad 'CAN messages' en 'CAN receive' het protocol ingesteld worden.

Master/Slave

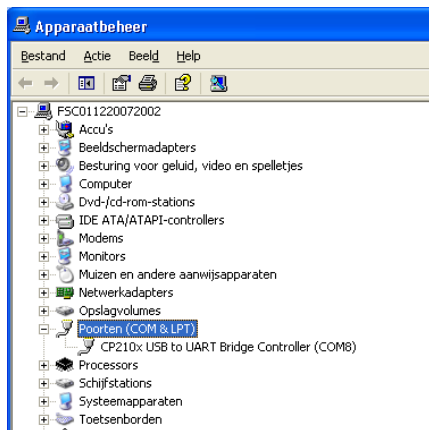
Met behulp van deze functie kan worden aangegeven of de desbetreffende KMS ETC in master of slave mode moet werken. Dit kan gebruikt worden op motoren waarbij twee ETC modules vereist zijn. Hierdoor is het niet nodig om de bedrading van het pedaal, digitale en analoge ingangen dubbel uit te voeren maar dit signaal over de CAN-bus te versturen. In dit menu moet daarom aangegeven worden welke ETC de 'master' is (waar het signaal op aangesloten is), en welke ETC de 'slave' is. De 'slave' ETC krijgt de benodigde data van de 'master' ETC via de CAN-bus.

Slaves

Hiermee kan worden aangegeven welk nummer de 'slave' heeft wanneer bij de optie 'master/slave' wordt aangegeven dat de desbetreffende KMS ETC in 'slave' modus werkt.

3.2.4.9 Communication port

Selecteer de communicatie poort op welke de kabel naar KMS ETC is aangesloten en klik op 'Save'. De ETC heeft USB communicatie. Afhankelijk van Uw computer wordt de communicatie poort geselecteerd. Dit kunt U zien in het hardware profiel van Uw computer.



In dit voorbeeld kunt U zien dat de USB communicatie op COM 8 staat.

(Als U de KMS datalog software heeft geïnstalleerd, dan kunt U in deze software ook zien welke USB poort Uw computer gebruikt. De KMS datalog heeft een functie om automatisch de juiste communicatie poort te zoeken).

3.2.4.9.1 Communicatie met een computer met Windows Vista of Windows 7 stuurprogramma

Windows Vista en Windows 7 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 stuursysteem dient U het 'KMS ETC.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 ETC).

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 ETC 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.

3.2.4.9.2 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:

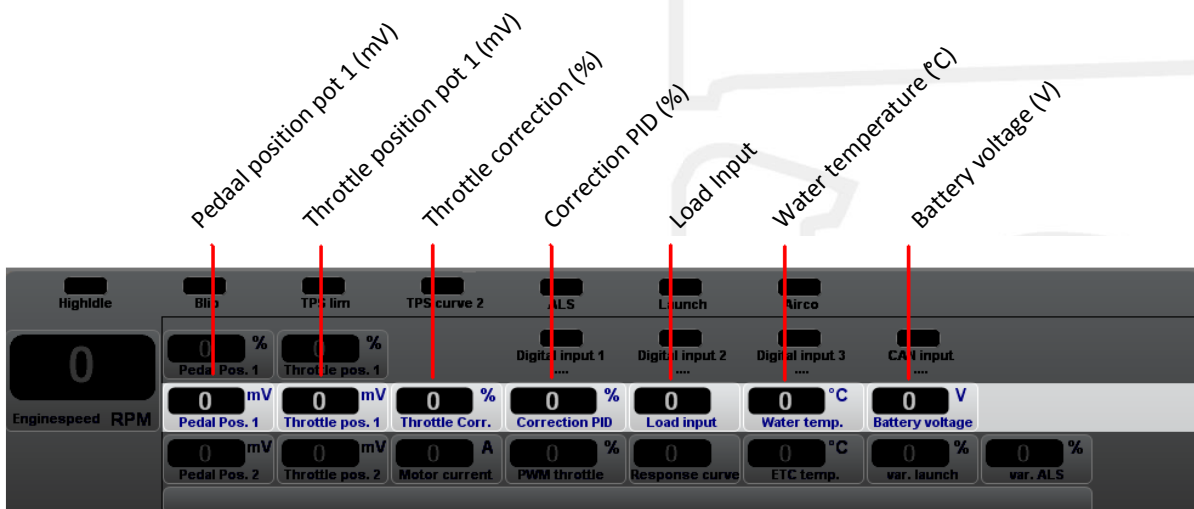
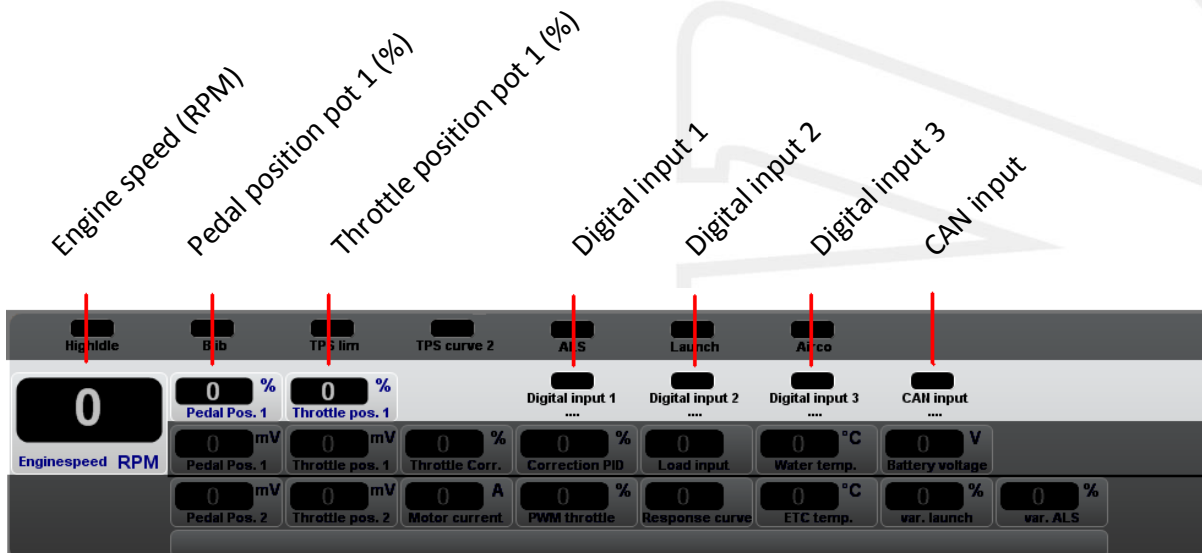
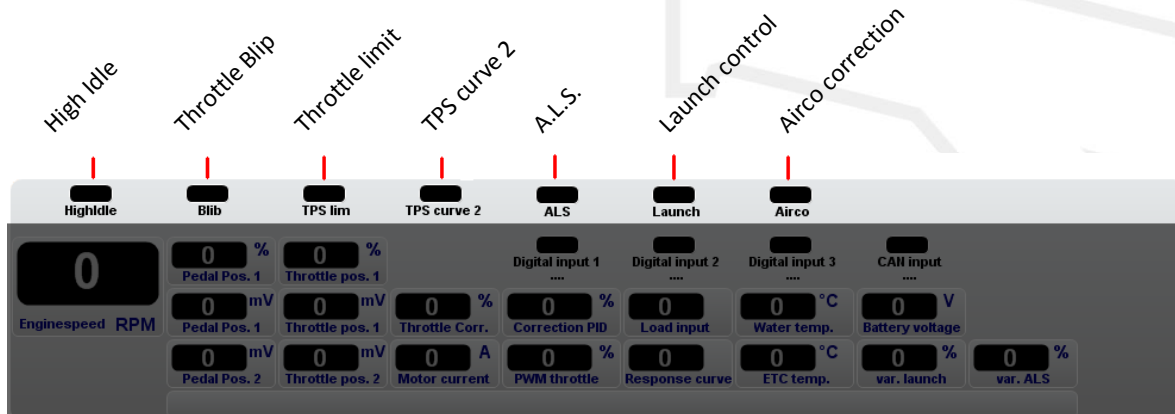
Klik in het dialoogvenster 'Programma toevoegen' op 'Bladeren', lokaliseer het programma KMS ETC en dubbelklik er vervolgens op. (KMS ETC wordt gewoonlijk opgeslagen in de map 'KMS' onder de map 'Program Files' op de computer.) Het programma verschijnt onder Programma's in het dialoogvenster Programma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

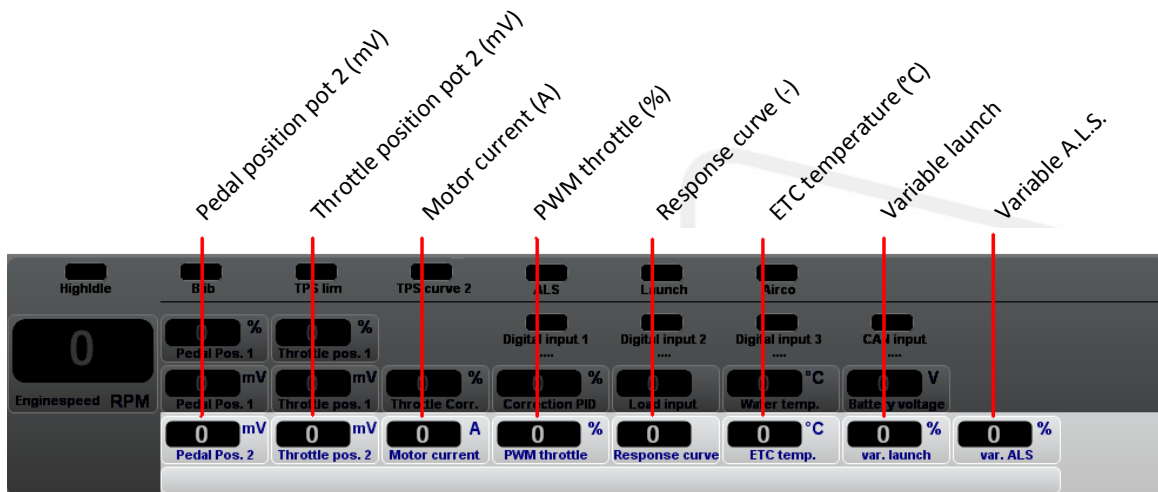
3.2.4.10 User acces level

Het menu 'Change user acces level' is alleen toegankelijk wanneer de communicatie online is. In dit menu kunnen verschillende opties beveiligd worden. Daarnaast kan het systeem wachtwoord veranderd worden in een zelfgekozen wachtwoord.

3.3 De communicatie balk

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





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

4 Programmeren

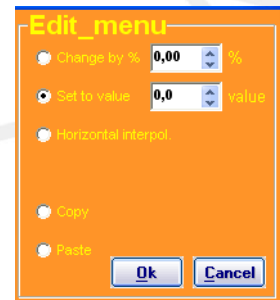
Alvorens te beginnen met programmeren, dienen eerst alle aansluitingen en sensoren gecontroleerd te worden. In de communicatiebalk kan gezien worden of alle sensoren juist functioneren en ingesteld zijn.

Er zijn vier mogelijkheden om de waarden die zich in de kenvelen bevinden te wijzigen:

- Handmatig: De gegevens kunnen handmatig worden ingevuld
- Staafdiagrammen: Veranderen van de staafdiagrammen d.m.v. de pijltjestoetsen

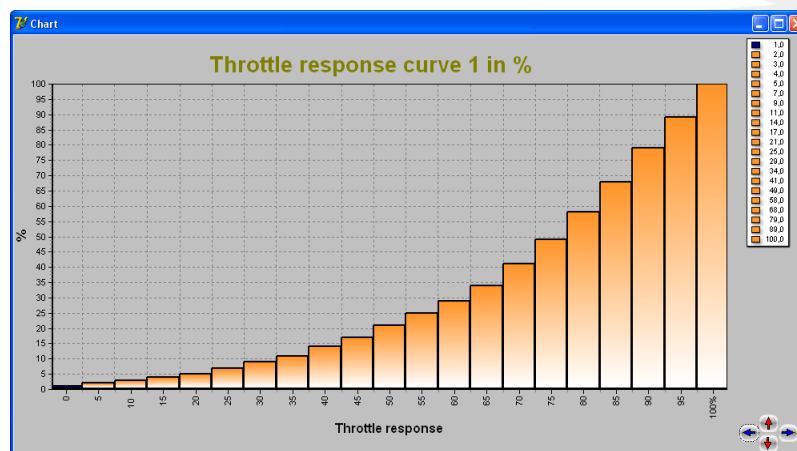
4.1 Handmatig wijzigen

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 pedaalstand wordt geklikt. Als er op een pedaalstand wordt geklikt zal voor die response curve alle pedaalstanden met de waardes van de bijbehorende gasklepstanden worden getoond in een staafdiagram.



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 1 omhoog respectievelijk omlaag gaan. Als de 'Alt' toets tegelijkertijd met de pijltjestoets 'omhoog' of 'omlaag' wordt gedrukt dan wordt met elke druk op de toets de waarde met 10 verhoogd of verlaagd. 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 0.5 worden verhoogd of verlaagd.

5 Specificaties

Minimale systeemeisen:

Windows 98,2000,NT,ME,XP of Vista

Intern werkgeheugen 32Mb

Scherms 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)

Afmetingen:

KMS ETC

LxBxH: 77 x 64 x 15 mm

Gewicht: 126 gram



6 Wiring

Dit hoofdstuk bevat meer informatie over de aansluiting van de KMS ETC en de aansluitmogelijkheden van de diverse ingangen waarmee de KMS ETC is uitgevoerd.

6.1 Pin benaming

De hoofdstekker van de KMS ETC bevat 24 pinnen met ieder een eigen functie. De nummers van de pinnen staan beschreven in de mannelijke stekker (op de KMS ETC) en aan de onder- en bovenkant van de vrouwelijke stekker (kabelboom).

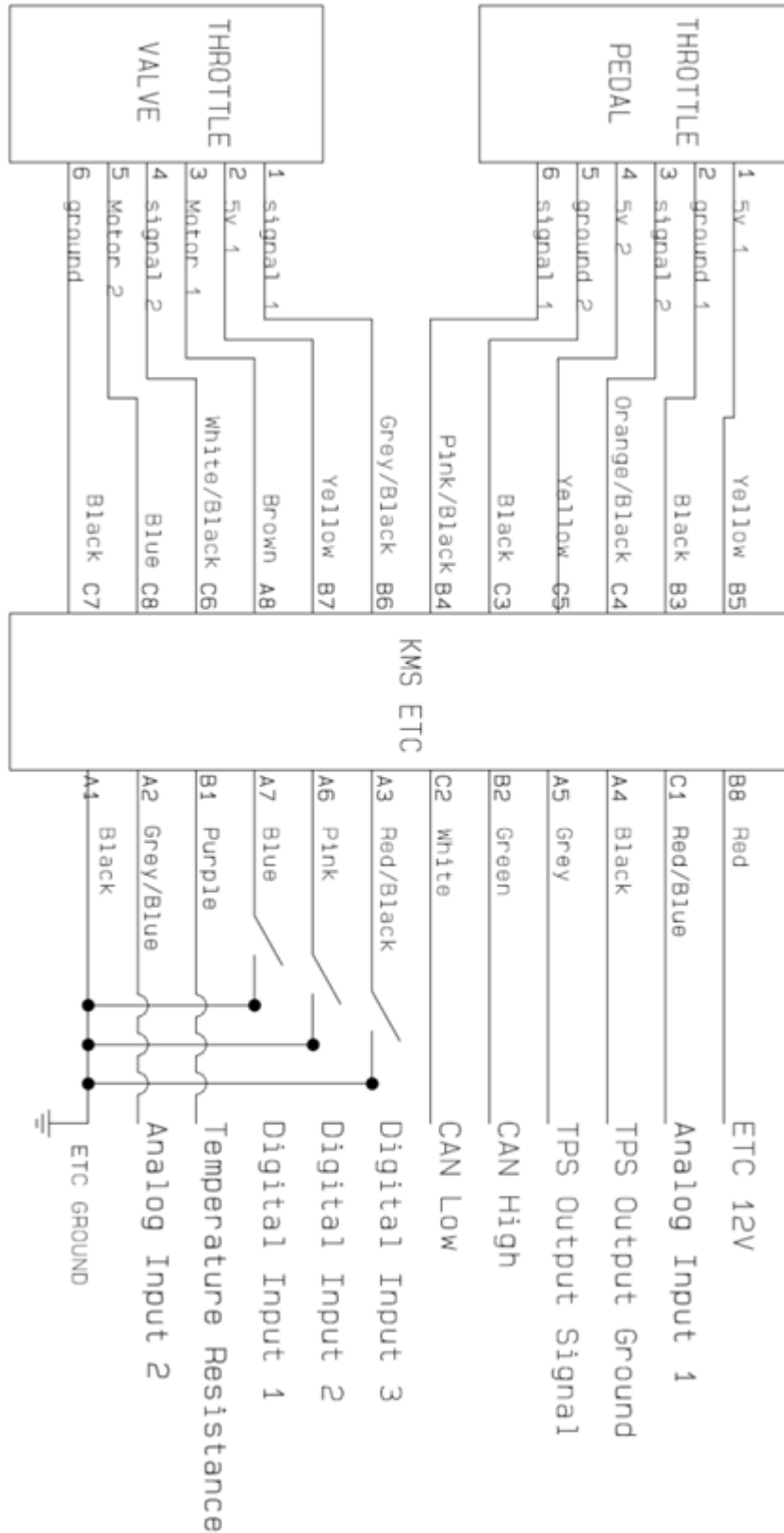
Pin nr.	Colour	Wire diameter	Function	Opmerking
A1	Black	1	ETC Ground	
A2	Grey/Blue	0,5	Analog Input 2	
A3	Red/Black	0,5	Digital input 3	
A4	Black	0,5	TPS output ground	Not in use when Stand-alone ⁽¹⁾
A5	Grey	0,5	TPS output signal	Not in use when Stand-alone ⁽¹⁾
A6	Pink	0,5	Digital input 2	
A7	Blue	0,5	Digital input 1	
A8	Brown	1	Motor connection 1	
B1	Purple	0,5	Temperature resistance	Not in use with MD35 ⁽²⁾
B2	Green	0,5	CAN Low	Not in use when Stand-alone ⁽¹⁾
B3	Black	0,5	PPS ground 1	
B4	Pink/Black	0,5	PPS signal 1	
B5	Yellow	0,5	PPS 5v 1	
B6	Grey/Black	0,5	TPS signal 1	
B7	Yellow	0,5	TPS 5v	
B8	Red	1	12V ETC	
C1	Red/Blue	0,5	Analog Input 1	
C2	White	0,5	CAN High	Not in use when Stand-alone ⁽¹⁾
C3	Black	0,5	PPS ground 2	
C4	Orange/Black	0,5	PPS signal 2	
C5	Yellow	0,5	PPS 5v 2	
C6	White/Black	0,5	TPS signal 2	
C7	Black	0,5	TPS ground	
C8	Blue	1	Motor connection 2	

De KMS ETC is naast de aansluitingen voor het pedaal en de gasklep uitgevoerd met een drietal digitale ingangen en een tweetal analoge ingangen. De functie van deze ingangen moet in de software benoemd worden (zie 3.2.4.3 Hardware settings).

- ⁽¹⁾ Wanneer de KMS ETC stand-alone wordt aangesloten, kunnen een aantal functies niet gebruikt worden (zie tabel).
- ⁽²⁾ Wanneer de KMS ETC gebruikt wordt in combinatie met een KMS MD35 dient pin B1 niet te worden aangesloten. Voor meer informatie zie paragraaf 8.3.2.

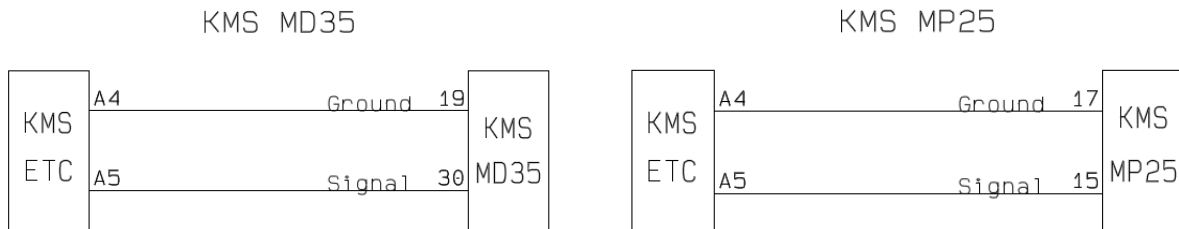
6.2 Basis kabelschema

Hieronder wordt het basis kabelschema getoond zoals de KMS ETC aangesloten dient te worden. De pin nummers die worden vermeld bij de gasklep (throttle valve) en gaspedaal (throttle pedal) zijn voorbeelden en kunnen verschillen. Dit is afhankelijk van het te gebruiken pedaal en gasklep. Zoals eerder vermeld kunnen de ingangen gebruikt worden voor verschillende functies. Een beschrijving van de aansluitingen van deze functies is te vinden in paragraaf 8.3.



6.2.1 TPS Output

Pin A4 en A5 op de KMS ETC, respectievelijk 'TPS output ground' en 'TPS output signal', zijn ervoor ontworpen om de actuele gasklephoek door te geven aan het te gebruiken motormanagementsysteem. Voor een KMS ECU geldt het volgende aansluitschema:



6.3 Aansluitmogelijkheden ingangen

De KMS ETC is uitgevoerd met drie digitale ingangen en twee analoge ingangen. In dit hoofdstuk wordt beschreven op welke manier de ingangen aangesloten kunnen worden met de daarbij behorende functies.

6.3.1 Digitale ingangen

De functies die beschikbaar zijn op de drie digitale ingangen worden uitgebreid beschreven in hoofdstuk 3.2.4.3 Hardware settings. De volgende functies zijn beschikbaar:

- Map selector
- High idle
- A.L.S. activation
- Launch control activation
- Airco correction
- Throttle Blip
- Throttle Limit
- **RPM Input (alleen digitale ingang 3)**

Iedere functie (uitgezonderd van de functie 'RPM Input') is te activeren doormiddel van de desbetreffende pin waar deze functie voor geselecteerd is, naar massa te schakelen. Wanneer er voor wordt gekozen om de functie 'RPM input' te gebruiken dient digitale ingang 3 aangesloten te worden op de signaaldraad van de toerental sensor.

De functie 'RPM Input' is alleen mogelijk op digitale ingang 3 en dient aangesloten te worden aan een toerental sensor, of de tacho output van een KMS ECU.

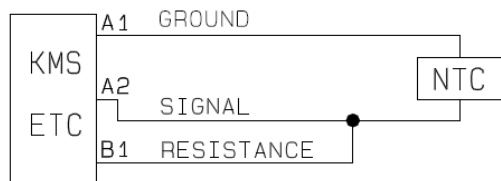
6.3.2 Analoge ingangen

De functies die beschikbaar zijn op de twee analoge ingangen worden uitgebreid beschreven in hoofdstuk 3.2.4.3 Hardware settings. De volgende functies zijn beschikbaar:

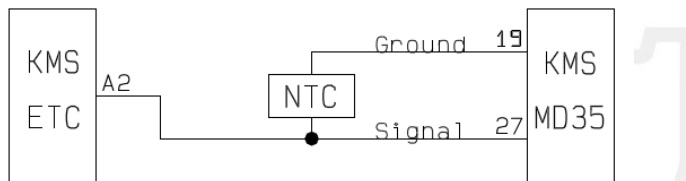
- Variable A.L.S.
- Variable Launch control
- Watertemperature
- Engine load

De analoge ingangen kunnen werken met eeningangssignaal van 0V tot 5V. De manier van aansluiten voor de functie watertemperatuur hangt af of de KMS ETC stand-alone of in combinatie met een KMS ECU gebruikt wordt. Hieronder worden beide aansluitschema's weergegeven.

Stand alone



KMS MD35



7 Diagnose

Er zijn verschillende berichten in de software die verschijnen wanneer componenten niet correct functioneren. Elke foutmelding heeft zijn eigen oorzaak en mogelijkheden om het probleem op te lossen.

7.1 Kalibratie foutmeldingen

Fout melding	Mogelijke oorzaken	Oplossing
Range pedal potentiometer 1 is smaller than 2000mV.	-Pedaal is onjuist verbonden met de ETC. - Pedaal potentiometer 1 is beschadigd of werkt niet correct.	- Bekijk de ETC communicatie balk in de ETC software en bekijk de waarde 'Pedal pos. 1' wanneer het pedaal wordt bediend: - Is deze waarde laag (0-100mV), en verandert niet wanneer het pedaal bediend wordt. Dan betekent het dat het pedaal niet goed is aangesloten of beschadigd is. - Is deze waarde hoog (4900-5000mV) en verandert niet wanneer het pedaal bediend wordt. Dan betekent het dat het pedaal niet goed is aangesloten of beschadigd is. - Veranderd deze waarde wanneer het pedaal bediend wordt, maar het bereik is kleiner dan 2000mV. Wissel dan 'PPS signal 1' met 'PPS signal 2' in de ETC hoofdstekker.
Range pedal potentiometer 2 is smaller than 1000mV.	-Pedaal is onjuist verbonden met de ETC. - Pedaal potentiometer 2 is beschadigd of werkt niet correct.	- Bekijk de ETC communicatie balk in de ETC software en bekijk de waarde 'Pedal pos. 1' wanneer het pedaal wordt bediend: - Is deze waarde laag (0-100mV), en verandert niet wanneer het pedaal bediend wordt. Dan betekent het dat het pedaal niet goed is aangesloten of beschadigd is. - Is deze waarde hoog (4900-5000mV) en verandert niet wanneer het pedaal bediend wordt. Dan betekent het dat het pedaal niet goed is aangesloten of beschadigd is.
Pedal correction table can't be made due to missing positions.	Pedaal potentiometer 1 is beschadigd.	Probeer de kalibratie nogmaals opnieuw te voltooien. Als dezelfde foutmelding nogmaals verschijnt, probeer dan een ander pedaal.
Interpolation error between missing pedal positions.	Pedaal potentiometer 1 is beschadigd.	Probeer de kalibratie nogmaals opnieuw te voltooien. Als dezelfde foutmelding nogmaals verschijnt, probeer dan een ander pedaal.
Pedal correction table is decreasing.	Pedaal potentiometer 1 is beschadigd.	Probeer de kalibratie nogmaals opnieuw te voltooien. Als dezelfde foutmelding nogmaals verschijnt, probeer dan een ander pedaal.

<p>Range throttle valve potentiometer 1 is smaller than 2000mV.</p>	<p>-Gasklep is onjuist verbonden met de ETC. - Gasklep potentiometer 1 is beschadigd of werkt niet correct.</p>	<p>- Bekijk de ETC communicatie balk in de ETC software en bekijk de waarde 'Throttle pos. 1' wanneer het pedaal wordt bediend: - Is deze waarde laag (0-100mV), en verandert niet wanneer de gasklep wordt aangestuurd, dan betekent het dat het pedaal niet goed is aangesloten of beschadigd is. . - Is deze waarde hoog (4900-5000mV) en verandert niet wanneer de gasklep wordt aangestuurd, dan betekent het dat het pedaal niet goed is aangesloten of beschadigd is. - Verandert deze waarde wanneer de gasklep wordt aangestuurd, maar het bereik is kleiner dan 2000mV. Wissel dan 'TPS signal 1' met 'TPS signal 2' in de ETC hoofdstekker.</p>
<p>Range throttle valve potentiometer 2 is smaller than 1000mV. Direction error throttle valve. Change Motor1 with Motor2.</p>	<p>Gasklep is onjuist verbonden met de ETC. - Gasklep potentiometer 2 is beschadigd of werkt niet correct.</p>	<p>- Bekijk de ETC communicatie balk in de ETC software en bekijk de waarde 'Throttle pos. 1' wanneer het pedaal wordt bediend: - Is deze waarde laag (0-100mV), en verandert niet wanneer de gasklep wordt aangestuurd, dan betekent het dat het pedaal niet goed is aangesloten of beschadigd is. . - Is deze waarde hoog (4900-5000mV) en verandert niet wanneer de gasklep wordt aangestuurd, dan betekent het dat het pedaal niet goed is aangesloten of beschadigd is.</p>
<p>Unstable throttle valve signal when fully closed.</p>	<p>- De bekabeling functioneert niet goed. - Gasklep potentiometer 1 is beschadigd.</p>	<p>-Controleer de bekabeling en pinnen in de hoofdstekker. Zorg ervoor dat de bekabeling niet in de buurt van stoorzenders ligt (ontsteking, etc.) -Wanneer het een motor is met throttle bodies, vervang de potentiometer. Is het een motor met een enkele gasklep, vervang dan de gehele gasklep.</p>
<p>Unstable throttle valve signal when fully opened.</p>	<p>- De bekabeling functioneert niet goed. - Gasklep potentiometer 1 is beschadigd.</p>	<p>-Controleer de bekabeling en pinnen in de hoofdstekker. Zorg ervoor dat de bekabeling niet in de buurt van stoorzenders ligt (ontsteking, etc.) -Wanneer het een motor is met throttle bodies, vervang de potentiometer. Is het een motor met een enkele gasklep, vervang dan de gehele gasklep.</p>

Throttle valve correction table can't be made due to missing positions.	- Gasklep potentiometer 1 is beschadigd.	Probeer de kalibratie nogmaals opnieuw te voltooien. Als dezelfde foutmelding nogmaals verschijnt, probeer dan een andere gasklep of potentiometer.
Interpolation error between missing throttle valve positions.	- Gasklep potentiometer 1 is beschadigd.	Probeer de kalibratie nogmaals opnieuw te voltooien. Als dezelfde foutmelding nogmaals verschijnt, probeer dan een andere gasklep of potentiometer.
Throttle valve correction table is decreasing.	- Gasklep potentiometer 1 is beschadigd.	Probeer de kalibratie nogmaals opnieuw te voltooien. Als dezelfde foutmelding nogmaals verschijnt, probeer dan een andere gasklep of potentiometer.
The ETC voltage is too low to finish the calibration procedure. Check the power supply.	-De stroomvoorziening is niet voldoende voor deze toepassing. -De stroomvoorziening functioneert niet goed.	Controleer het ETC voltage die is weergegeven op het dashboard (in de ETC software): -Wanneer dit voltage te laag is dient de accu opgeladen te worden. -Wanneer de spanning sterk inzakt wanneer de kalibratie procedure bezig is, probeer dan een andere stroomvoorziening.
The system power consumption is beyond the system limits.	-De gasklep of throttle body is beschadigd en/of functioneert niet correct. -De gasklep vraagt te veel stroom van het ETC systeem.	- Controleer de gasklep of throttle body op beschadigingen. - Probeer een andere gasklep of throttle body.
Direction error throttle valve. Change Motor 1 with Motor 2	-De gasklep draait in de verkeerde richting.	- Verwissel de bedrading motor connection 1 en motor connection 2 met elkaar. Dit kan in de hoofdstekker of in de gasklep stekker.