

Lambda controller



- Manual for installation and setup
- Handleiding voor installatie en setup
- Anleitung für Installation und Setup



UEGO CAN controller

EN

Part nr: 01-01-01-0010



Technical specifications and installation manual

This document contains detailed information about the KMS UEGO CAN controller. Additional information, user manuals, wiring examples and software can be found on our website: *kms.vankronenburg.nl* or on the software CD included with the ECU.

1. Package contents

- UEGO CAN controller (84mm long x 35mm width x 24mm height incl. connector)
- UEGO CAN controller wiring loom (with connectors attached)
- CAN extension hub 2m
- Adapter (for easy ground fitting)
- Welding bung (stainless steel, M18x1,5)
- Instruction manual
- Wide-band lambda sensor (LSU 4.9)
- Contra connector (to attach the 3-pole connector)



UEGO CAN controller wiring loom



CAN extension hub (2 metres)

2. Installation of the KMS UEGO CAN controller

The KMS UEGO CAN controller is splash waterproof. However, it is best to place it in a dry place where temperatures don't exceed 65 °C.

Warning: do not place the UEGO CAN controller and its wires nearby any 'high powered' cables such as sparkplug leads, as it can cause electrical interference resulting in malfunction.

Included with the KMS UEGO CAN controller is a wiring loom which consists out of a main connector and four separate connectors with wires. The connectors are identified as follows:



Lambda connector



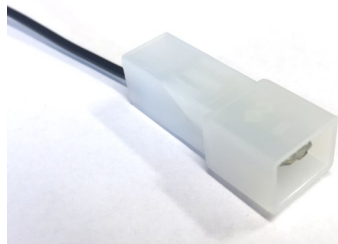
ECU connection



CAN-bus



Main connector



Ground connector

2.1. Main 12-pole connector

Connect to UEGO CAN controller. Pin functions are as following:

Pin Nr. KMS	Colour	Function	Details
1	Red	12V supply	
2	Green	Can Low (-)	
3	Black	Heater ground	
4	Blue	Ipr	Sensor calibration
5	White	H-	Sensor heater ground
6	Red	Ip	Sensor Signal
7	Black	Ground	
8	White	Can High (+)	
9	White	Sensor signal	Analog signal output (type C)
10	Black	Un	Sensor reference voltage supply
11	Grey	H+	Sensor heater voltage supply
12	Yellow	Vm	Sensor reference ground

2.2. Single pole connector for heater ground

Connect to chassis ground.

2.3. 3-pole (superseal) connector for power supply and signal

This supplies power and ground to the CAN controller as well as signal output from controller to ECU. Connect as following:

Connector pin	Wire colour	Function	MD35 pin nr	MP25 pin nr
Pin 1	Red	+ 12V	35: 12V Aux supply	13: 12V Lambda supply
Pin 2	White	Signal out	31: Lambda signal 1 32: Lambda signal 2	1: Lambda signal 4: Analog aux input
Pin 3	Black	Ground	23: ECU ground	25: ECU ground

KMS Lambda controller

2.4. 6-pole connector for lambda sensor

Connect to wide-band lambda sensor.

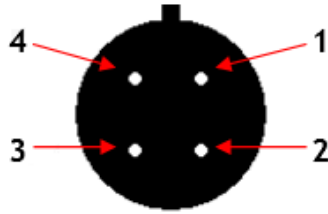
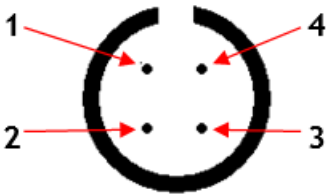
2.5. 4-pole CAN connector

For connection to CAN display, ECU CAN input, etc. Pin functions are as following:

Pin nr	Colour	Function
1	Red	12V supply
2	Black	Ground
3	White	Can High (+)
4	Green	Can Low (-)

Male CAN connector front:

Female CAN connector front:

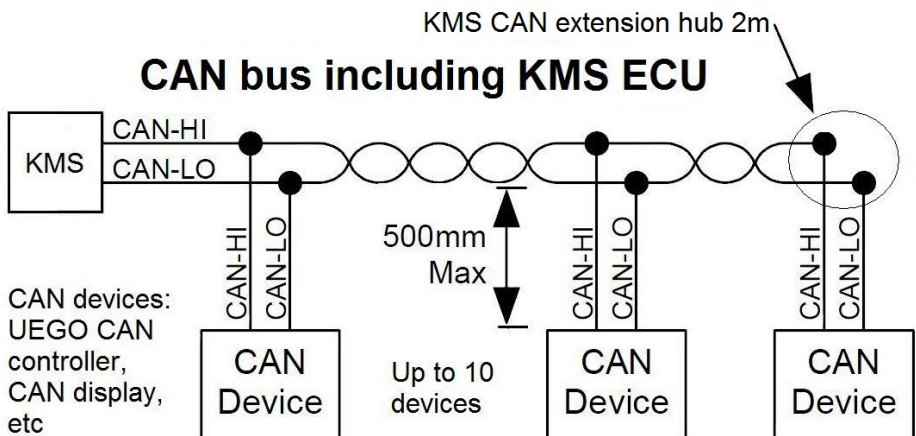


in the
the KMS OBD2 CAN controller to the CAN bus. For every CAN device that's
connected to the CAN bus, a CAN connection hub will be needed.

3. Wiring of the CAN bus

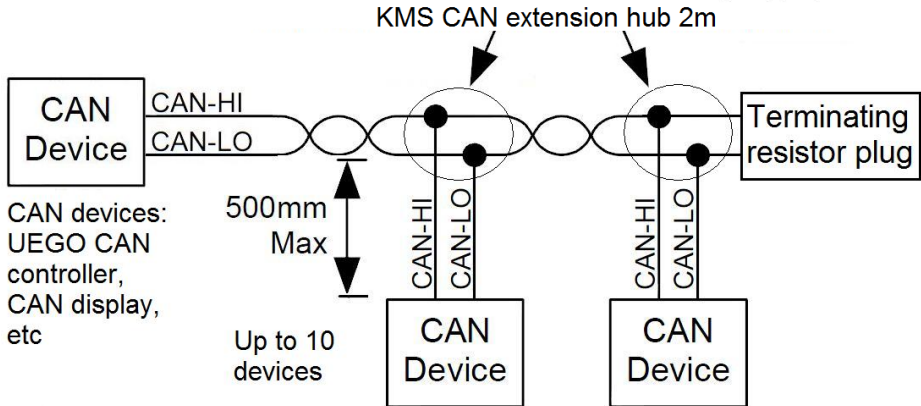
The KMS UEGO CAN controller can communicate via CAN communication through the CAN bus (grey wire) which consists of two pair of twisted wires (green and white, red and black). Up to 10 CAN devices may be connected to the CAN bus. These devices must be placed within 0,5m of the CAN bus.

If the CAN Bus is connected to the KMS MP25, MA25(M), IA23 or FA23 ECU (using the serial to CAN converter) or the KMS MD35 ECU, it is not necessary to use a CAN terminating resistor plug. The KMS MD35 ECU and serial to CAN converter already have a terminating resistor. When using the UEGO CAN controller separately on a standalone CAN bus (for example in combination with a KMS CAN display), it is necessary to use a CAN terminating resistor plug on one end of the CAN bus. Below, a drawing is shown of the correct CAN Bus wiring, including a KMS ECU. The following page contains a drawing showing the correct wiring of the CAN bus excluding a KMS ECU.



Standalone CAN bus excluding KMS ECU

EN



4. Lambda sensor specifications

The lambda sensor used for the KMS UEGO CAN controller is a 6 wire LSU4.9 wide-band Lambda sensor. This sensor has the following specifications:

- Thread: M18x1,5
- Spanner size: 22 Hexagon
- Maximum continuous operating temperature: 930 °C
- Maximum temperature: 1030 °C (maximum 10 minutes)
- Mounting torque: 60 Nm max
- Sensor warm-up will take about 20 seconds. Accurate measurement is possible when exhaust gas temperature is at working temperature.
- Sensor lifetimes differ for every application, but will dramatically decrease by the following factors:
 - Leaded fuel
 - Contaminants such as silicon, lead, oil, etc. (use sensor -friendly sealants)
 - Exposure to exhaust fumes without any heating control active
 - Incorrect placement in the exhaust that can overheat the sensor (for correct placement see page 5)

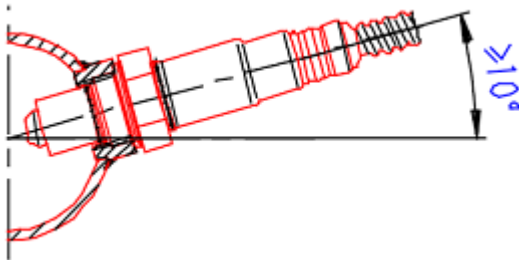
KMS Lambda controller

Warning: The Lambda sensors are factory calibrated with a trimming resistor placed in the sensor connector, so the connector must not be cut off.

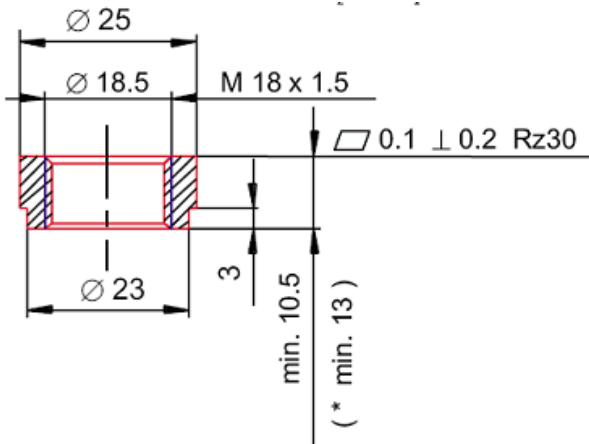
5. Installation of the lambda sensor

The Lambda sensor should be fitted to the exhaust system with the sensor tip in the exhaust gas flow. When fitting the Lambda sensor, the following factors need to be taken into account:

- Place the sensor at least 1 meter from the open end of the exhaust system to avoid incorrect readings due to air from the outside.
- If possible, do not place the sensor near exhaust slip joints. It is possible for some applications to allow air to enter resulting in incorrect readings.
- Installation angle should be inclined at least 10° towards horizontal (electrical connection upwards). Thus preventing the collection of liquids between sensor housing and sensor element during the cold start phase. **See figure below.**



- For hot applications (temperature of hexagon above 500°C *) the thread boss should be at least 13 mm or longer to avoid overheating of the protection tube welding and to cool down the sensor hexagon. The recommended material for the thread boss in the exhaust pipe is *temperature resistant stainless steel*. See figure below for dimensions of the thread boss.



6. Software settings

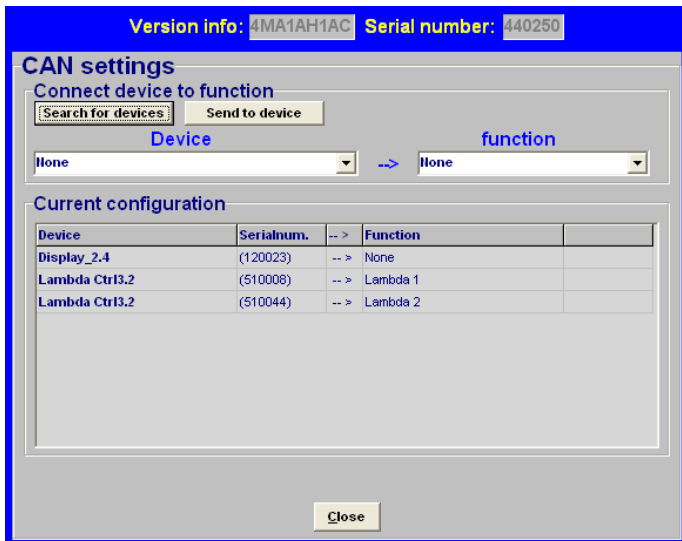
Attention: After connecting the UEGO CAN controller, the lambda control settings must be set up correctly. When using the UEGO CAN controller to operate by CAN communication, you must set it to KMS UEGO controller CAN. When operating by serial (RS232) communication, you must set the controller type to KMS UEGO controller C-type. See appendix for signal voltages.

For adjustment of the lambda controller type, open the KMS Motormanagement software, then go to *options (F4) → Lambda control → Lambda controller type → KMS UEGO controller CAN*. See image below.

Lambda sensor	
Lambda controller type:	KMS UEGO controller CAN
Use Lambda sensor:	<ul style="list-style-type: none"> KMS UEGO controller A-type NTK A controller NTK D controller Standard Lambda sensor KMS UEGO controller B-type KMS UEGO controller C-type KMS UEGO controller CAN
Idle A/F mix:	: 0 °C
Idle Sample delay:	: 0 sec
Idle mix Throttle pos:	: 0 ms
Idle mix RPM:	: 0 RPM
Idle on delay:	: 0,0 sec
Max % Inc. in Fuel:	: 0 %
Max % Dec. in Fuel:	: 0 %
Throttle Red. to Lock:	: 0,0
Red. Lock time:	: 0,0 sec
Throttle Inc. to Lock:	: 0,0
Inc. Lock time:	: 0,0 sec
Overrun Throttle pos:	: 0,0
Overrun RPM turn on:	: 0 RPM
Overrun Lock time:	: 0,0 sec
Max inc. in 1 sample:	: 0,0 %
Max dec. in 1 sample:	: 0,0 %
Up to main load <:	: 0,0
<input type="checkbox"/> Use fault detection	Fault settings
<input type="checkbox"/> Lambda control on	Open Target map
<input type="checkbox"/> Clear lambda correction map	Corr. map1 Corr. map2
Allowed band for A/F ratio:	Level 1 (small)
Allowed band for correction map	Level 1 (small)
	Sample Rate
	Warmup A/F limits
	Ok Cancel

KMS Lambda controller

Using two or more CAN controller on the CAN bus, means that the CAN controllers must be defined in the software. Therefore it may be needed to update the firmware. Please contact us for the latest firmware update and procedures. After updating the firmware set the lambda controller to the right type, as described before. Next, switch the vehicle's ignition off and on. Then go to *options (F4) → CAN setting → Search for devices*. After the devices are found, you can choose the functions (lambda 1, lambda 2, etc) for the different CAN devices. See image below for an example.



7. AFR ratio

Lambda is a measure of the Air to Fuel Ratio (AFR) that is independent of the type of fuel being used. The lambda value of the new UEGO CAN controller can vary between minimum 0,65 and maximum 1,5 lambda. This means the Air to Fuel ratio for petrol lies between 9,5 and 22,1. The following table shows the AFR ratio's for different fuels compared to the lambda value:

Lambda	Air to fuel ratio				
	Petrol	Diesel	LPG	E85	Methanol
0.65	9.6	9.5	10.1	6.3	4.2
0.70	10.3	10.2	10.9	6.8	4.5
0.75	11.0	10.9	11.6	7.3	4.8
0.80	11.8	11.6	12.4	7.8	5.1
0.85	12.5	12.3	13.2	8.3	5.4
0.90	13.2	13.1	14.0	8.8	5.8
0.95	14.0	13.8	14.7	9.3	6.1
1.00	14.7	14.5	15.5	9.8	6.4
1.05	15.4	15.2	16.3	10.3	6.7
1.10	16.2	16.0	17.1	10.8	7.0
1.15	16.9	16.7	17.8	11.2	7.4
1.20	17.6	17.4	18.6	11.7	7.7
1.25	18.4	18.1	19.4	12.2	8.0
1.30	19.1	18.9	20.2	12.7	8.3
1.35	19.8	19.6	20.9	13.2	8.6
1.40	20.6	20.3	21.7	13.7	9.0
1.45	21.3	21.0	22.5	14.2	9.3
1.50	22.1	21.8	23.3	14.7	9.6
1.55	22.8	22.5	24.0	15.1	9.9
1.60	23.5	23.2	24.8	15.6	10.2

KMS Lambda controller

8. Fault tracing

The UEGO CAN controller as a LED light for simple fault tracing. The function of the LED light is described below:

LED function	Problem
LED continuously on	- No problem, controller is ok and ready to be used.
1 puls	- Heating of the sensor, controller is ok but cannot be used until heating is finished.
4 pulses	- Sensor short to 12 volt.
5 pulses	- Sensor not connected.
6 pulses	- Heater ground not connected (pin 3 of the 12 pole connector).

Appendix 1 of 2: Signal voltages for serial communication

Air/fuel ratio	CAN controller Type C mVolt	Air/fuel ratio	CAN controller Type C mVolt	Lambda	CAN controller Type C mVolt	Lambda	CAN controller Type C mVolt
9,5	797	15,9	3171	0,65	847	1,08	3190
9,6	856	16,0	3185	0,66	931	1,09	3207
9,7	914	16,1	3196	0,67	1014	1,10	3228
9,8	972	16,2	3207	0,68	1086	1,11	3245
9,9	1021	16,3	3222	0,69	1165	1,12	3265
10,0	1072	16,4	3235	0,70	1241	1,13	3281
10,1	1126	16,5	3247	0,71	1318	1,14	3298
10,2	1172	16,6	3259	0,72	1394	1,15	3317
10,3	1226	16,7	3271	0,73	1470	1,16	3335
10,4	1279	16,8	3282	0,74	1547	1,17	3351
10,5	1333	16,9	3294	0,75	1623	1,18	3364
10,6	1386	17,0	3308	0,76	1699	1,19	3378
10,7	1440	17,1	3321	0,77	1776	1,20	3391
10,8	1493	17,2	3332	0,78	1852	1,21	3405
10,9	1539	17,3	3343	0,79	1931	1,22	3418
11,0	1593	17,4	3353	0,80	1992	1,23	3432
11,1	1646	17,5	3363	0,81	2056	1,24	3445
11,2	1699	17,6	3372	0,82	2119	1,25	3459
11,3	1753	17,7	3380	0,83	2183	1,26	3472
11,4	1799	17,8	3390	0,84	2242	1,27	3486
11,5	1852	17,9	3399	0,85	2304	1,28	3499
11,6	1907	18,0	3409	0,86	2361	1,29	3513
11,7	1955	18,1	3418	0,87	2419	1,30	3526
11,8	1998	18,2	3426	0,88	2476	1,31	3540
11,9	2043	18,3	3436	0,89	2529	1,32	3553
12,0	2081	18,4	3445	0,90	2576	1,33	3567
12,1	2125	18,5	3455	0,91	2619	1,34	3580
12,2	2170	18,6	3464	0,92	2667	1,35	3594
12,3	2212	18,7	3472	0,93	2710	1,36	3607
12,4	2254	18,8	3482	0,94	2755	1,37	3621
12,5	2291	18,9	3491	0,95	2802	1,38	3634
12,6	2332	19,0	3501	0,96	2846	1,39	3648
12,7	2373	19,1	3510	0,97	2887	1,40	3661
12,8	2413	19,2	3519	0,98	2921	1,41	3668
12,9	2447	19,3	3528	0,99	2958	1,42	3682
13,0	2492	19,4	3537	1,00	3000	1,43	3692

KMS Lambda controller

Appendix 2 of 2: Signal voltages for serial communication

EN

Air/fuel ratio	CAN controller Type C mVolt	Air/fuel ratio	CAN controller Type C mVolt	Lambda	CAN controller Type C mVolt	Lambda	CAN controller Type C mVolt
13,1	2524	19,5	3546	1,01	3022	1,44	3704
13,2	2557	19,6	3556	1,02	3047	1,45	3714
13,3	2589	19,7	3565	1,03	3068	1,46	3724
13,4	2619	19,8	3573	1,04	3092	1,47	3734
13,5	2652	19,9	3583	1,05	3115	1,48	3744
13,6	2680	20,0	3592	1,06	3135	1,49	3754
13,7	2710	20,1	3602	1,07	3171	1,50	3764
13,8	2742	20,2	3611				
13,9	2774	20,3	3619				
14,0	2806	20,4	3629				
14,1	2836	20,5	3638				
14,2	2865	20,6	3648				
14,3	2890	20,7	3657				
14,4	2914	20,8	3667				
14,5	2935	20,9	3676				
14,6	2962	21,0	3682				
14,7	2992	21,1	3688				
14,8	3011	21,2	3695				
14,9	3027	21,3	3702				
15,0	3042	21,4	3708				
15,1	3058	21,5	3715				
15,2	3073	21,6	3722				
15,3	3090	21,7	3730				
15,4	3106	21,8	3736				
15,5	3121	21,9	3744				
15,6	3133	22,0	3749				
15,7	3146	22,1	3756				
15,8	3158						

UEGO CAN controller

NL

Onderdeel nr: 01-01-01-0010



Technische specificaties en
installatiehandleiding

Dit document bevat gedetailleerde informatie over de KMS UEGO CAN controller. Overige informatie, handleidingen, kabelboomschema's en software kan worden gevonden op onze website: kms.vankronenburg.nl of op de software CD bijgeleverd bij deze ECU.

1. Inhoud van de kit

- UEGO CAN controller (84mm lang x 35mm breed x 24mm hoog incl. Stekker)
- UEGO CAN controller draadboom (met stekkers bevestigd)
- CAN extensie kabel 2m
- Adapter (voor vereenvoudigde massaverbinding)
- Las moet (roestvast staal, M18x1,5)
- Installatie handleiding
- Breedband lambda sensor (LSU 4.9)
- Contra stekker (om de 3-polige stekker aan te sluiten)



UEGO CAN controller draadboom



CAN extensie kabel (2 meter)

2. Installatie van de KMS UEGO CAN controller

De KMS UEGO CAN controller is spatwaterbestendig. Echter het beste is om de controller op een droge plek te plaatsen waar de temperatuur niet boven de 65 °C komt.

Let op: plaats de UEGO CAN controller en kabels uit de buurt van 'high powered' kabels (bougiekabels, etc) om storingen te voorkomen.

Bijgevoegd bij de KMS UEGO CAN controller is een kabelboom welke bestaat uit een hoofdstekker met daaraan 4 kabels met stekkers. De identificatie van deze stekkers is als volgt:



Lambda connector



ECU connection



CAN-bus



Main connector



Ground connector

2.1. 12-polige hoofdstekker

Verbind aan de UEGO CAN controller. De pin functies zijn als volgt:

Pin Nr. KMS	Kleur	Functie	Details
1	Rood	12V voeding	
2	Groen	Can Laag (-)	
3	Zwart	Verwarm massa	
4	Blauw	lpr	Sensor calibratie
5	Wit	H-	Sensor verwarming voeding
6	Rood	lp	Sensor signaal
7	Zwart	Massa	
8	Wit	Can Hoog (+)	
9	Wit	Sensor signaal	Analoge signaal uitgang (type C)
10	Zwart	Un	Sensor referentie voltage voeding
11	Grijs	H+	Sensor verwarming voeding
12	Geel	Vm	Sensor referentie massa

2.2. Enkelpolige stekker voor verwarm massa

Verbind aan chassis massa.

2.3. 3-polige (superseal) stekker voor voeding en signaal

Deze voorziet voeding en massa voor de CAN controller en zorgt voor de signaalverbinding tussen controlleruitgang en ECU ingang. Sluit op de volgende manier aan:

Pin Nr. Stekker	Kabel kleur	Functie	MD35 pin nr	MP25 pin nr
Pin 1	Rood	+ 12V	35: 12V voeding	13: 12V lamdavoeding
Pin 2	Wit	Signaal uitgang	31: Lambda signaal 1 32: Lambda signaal 2	1: Lambda signaal 4: Analoge aux ingang
Pin 3	Zwart	Massa	23: ECU massa	25: ECU massa

KMS Lambda controller

2.4. 6-polige stekker voor lambdasensor

Verbind aan breedband lambdasensor.

2.5. 4-polige CAN stekker

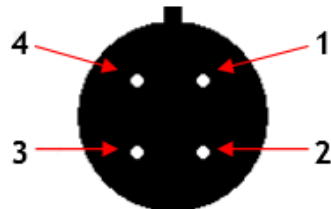
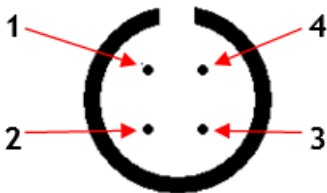
Voor verbinding met CAN display, ECU CAN ingang etc. zijn de pinfuncties als volgt:

Pin nr	Colour	Function
1	Red	12V supply
2	Black	Ground
3	White	Can High (+)
4	Green	Can Low (-)

Voorkant man-

Voorkant vrouwelijke contra stekker:

nelijke stekker:

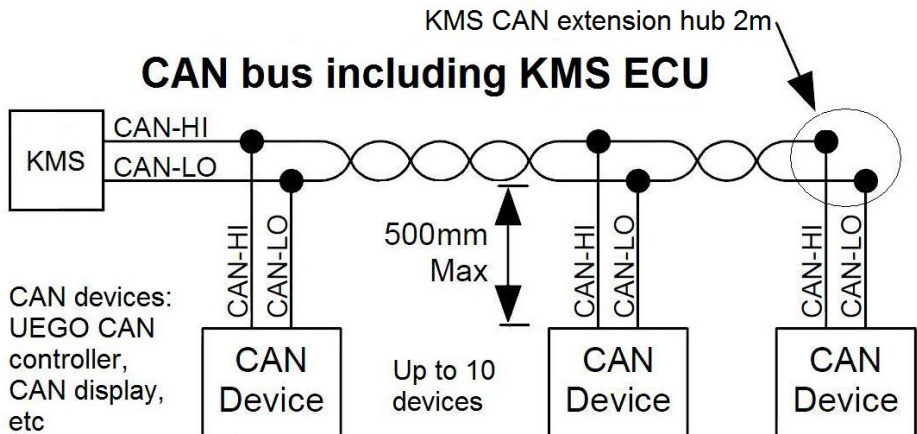


voegd i om
de KMS UEGU CAN controller aan te sluiten op de CAN bus. voor elk apparaat dat
wordt aangesloten op de CAN bus is een CAN extensiekabel benodigd.

3. Bekabeling van de CAN bus

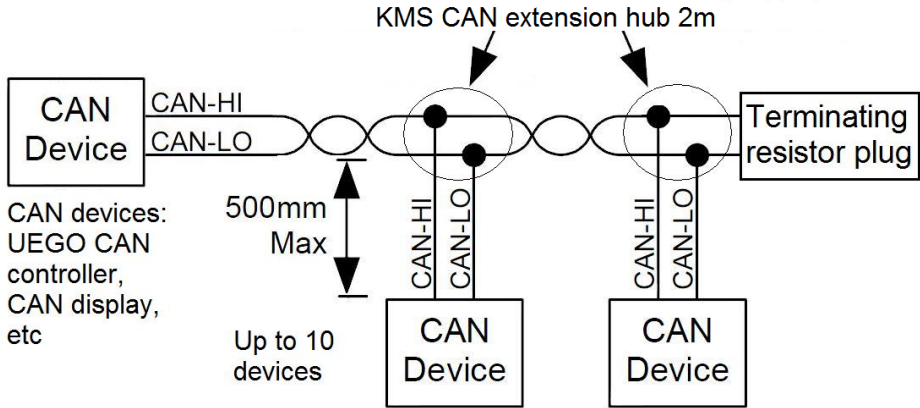
De KMS UEGO CAN controller kan via CAN communicatie communiceren over de CAN bus (grijze kabel) welke bestaat uit twee paar (groen en wit, rood en zwart) 'getwiste' draden. Er mogen maximal 10 CAN apparaten worden aangesloten op de CAN bus. Deze apparaten moeten binnen 0,5m van de CAN bus staan.

Wanneer de CAN bus aangesloten wordt op een KMS MP25, IA23 of FA23 ECU (d.m.v. de serieel naar CAN omzetter) of een KMS MD35 ECU, is het niet nodig om een CAN afsluitingsweerstand (*CAN terminating resistor plug*) te gebruiken. Wanneer de UEGO CAN controller apart wordt gebruikt op een standalone CAN bus (bijvoorbeeld in combinatie met slechts een KMS CAN display) is het nodig om een CAN afsluitingsweerstand te plaatsen. Deze moet aan één kant van de CAN bus worden geplaatst. De volgende tekeningen geven de aansluitingen van de CAN correct weer, de een *inclusief* een KMS ECU en de ander *exclusief* een KMS ECU.



Standalone CAN bus excluding KMS ECU

NL



4. Lambda sensor specificaties

De lambdasensor die wordt gebruikt voor de KMS UEGO CAN controller is een 6-draads LSU4.9 breedband lambdasensor. Deze sensor heeft de volgende specificaties:

- Schroefdraad: M18x1,5
- Sleutel wijdte: 22mm zeskant
- Maximale continue werkteemperatuur: 930 °C
- Maximum temperatuur: 1030 °C (maximaal 10 minuten)
- Aanhaalmoment: 60 Nm maximum
- De sensor opwarming neemt 20 seconden in beslag. Accurate metingen zijn mogelijk wanneer het uilaaatgas op kamertemperatuur is.
- Sensor levensduur verschilt voor elke toepassing, maar zal drastisch afnemen door de volgende factoren:
 - Benzine met lood
 - Vervuilingen zoals olie, lood, silicone etc. (gebruik daarom sensorvriendelijke afdichtingsmaterialen)
 - Blootstelling aan uitlaatgassen zonder verwarmde sensor
 - Incorrecte plaatsing van de sensor kan voor oververhitting zorgen (voor correcte installatie zie volgende hoofdstuk)

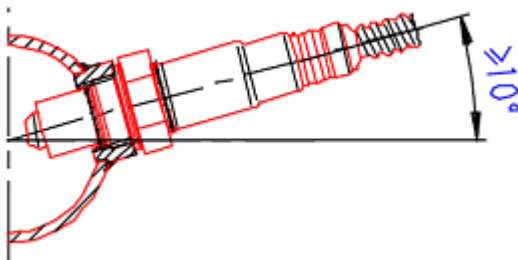
KMS Lambda controller

Let op: de lambdasensors zijn af-fabriek gekalibreerd met een weerstand welke in de stekker van de sensor is geplaatst. Daarom mag de stekker in geen enkel geval worden afgeknipt.

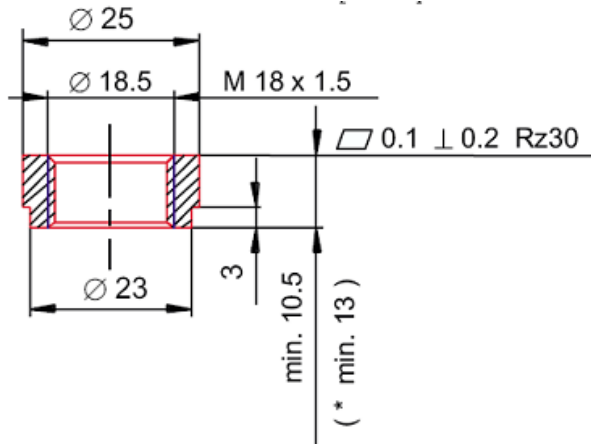
5. Installatie van de lambdasensor

De lambdasensor moet in de uitlaat worden geplaatst met de punt van de sensor in de gasstroom. Bij het plaatsen van de lambdasensor moet rekening worden gehouden met de volgende factoren:

- Plaats de sensor ten minste 1 meter van de open kant van de uitlaat om foutmetingen te voorkomen, wat door omgevingslucht uit de open kant van de uitlaat kan worden veroorzaakt.
- Plaats de sensor uit de buurt van schuifstukken in de uitlaat. In sommige gevallen kan extra zuurstof uit buitenlucht binnendringen door de schuifstukken, waardoor incorrecte metingen ontstaan.
- De montage hoek van de sensor moet ten minste 10° C boven het horizontale vlak zijn (stekker aansluiting naar boven). Dit voorkomt opeenhoping van vloeistoffen tussen de sensorbehuizing en het sensor element. **Zie onderstaand figuur.**



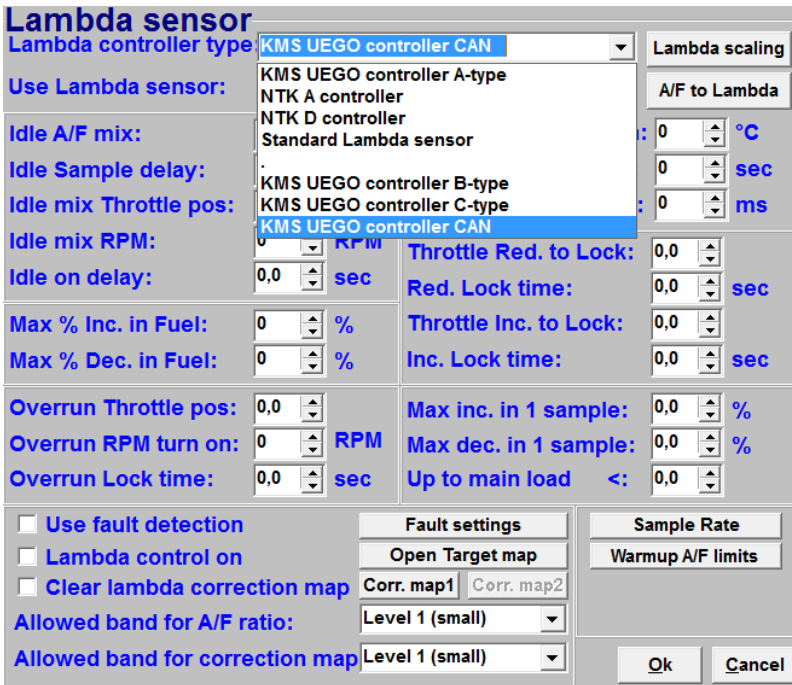
- Voor extreme toepassingen (temperatuur van de sensor zeskant boven 500 ° C) moet de las moer ten minste 13 mm lang zijn om overhitting van de sensorbehuizing te voorkomen. De aanbevolen las moer bestaat uit *temperatuurbestendig roestvast staal*. Deze is éénmaal meegeleverd met de kit. Zie onderstaande figuur voor de afmetingen van de las moer.



6. Software instellingen

Let op: Na het aansluiten van de UEGO CAN controller moeten de lambda control settings worden veranderd. Wanneer de UEGO CAN controller moet communiceren via CAN communicatie, moet het type lambda controller op KMS UEGO controller CAN worden ingesteld. Wanneer de UEGO CAN controller via seriële communicatie werkt, moet het op KMS UEGO controller C-type worden ingesteld. Zie bijlage voor signaal voltages.

Open voor het aanpassen van de lambdacontroller type eerste de KMS motormanagement software. Ga vervolgens naar *options (F4) → Lambda control → Lambda controller type → KMS UEGO controller CAN*. Zie onderstaande afbeelding voor de correcte manier:



Lambda sensor

Lambda controller type: **KMS UEGO controller CAN**

Use Lambda sensor: KMS UEGO controller A-type, NTK A controller, NTK D controller, Standard Lambda sensor

Idle A/F mix: 0 °C

Idle Sample delay: 0 sec

Idle mix Throttle pos: 0 ms

Idle mix RPM: 0 RPM

Idle on delay: 0,0 sec

Max % Inc. in Fuel: 0 %

Max % Dec. in Fuel: 0 %

Overrun Throttle pos: 0,0

Overrun RPM turn on: 0 RPM

Overrun Lock time: 0,0 sec

Throttle Red. to Lock: 0,0

Red. Lock time: 0,0 sec

Throttle Inc. to Lock: 0,0

Inc. Lock time: 0,0 sec

Max inc. in 1 sample: 0,0 %

Max dec. in 1 sample: 0,0 %

Up to main load <=: 0,0

Use fault detection

Lambda control on

Clear lambda correction map

Allowed band for A/F ratio: Level 1 (small)

Allowed band for correction map: Level 1 (small)

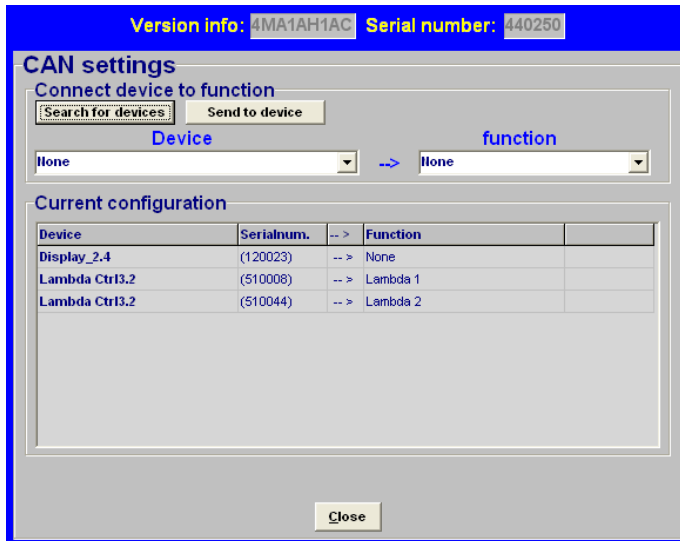
Fault settings: Open Target map, Corr. map1, Corr. map2

Sample Rate: Warmup A/F limits

Ok Cancel

KMS Lambda controller

Wanneer twee of meer CAN controllers worden aangesloten op de CAN bus, moeten deze worden gedefinieerd in de software. Hiervoor is het mogelijk dat de firmware moet worden geupdate. Neem a.u.b. contact met ons op voor de juiste firmware en procedure. Stel na de update de lambda controller type juist in, zoals hiervoor beschreven is. Zet hierna het (voertuig)contact uit en aan. Ga dan naar *options (F4)* → *CAN setting* → *Search for devices*. Nadat de 'devices' zijn gevonden, kiest u de functies (lambda 1, lambda 2, etc.) voor de verschillende CAN apparaten. Zie onderstaande afbeelding voor een voorbeeld.



7. AFR verhouding

Lambda is een maat voor de verhouding (Ratio) tussen lucht (Air) en brandstof welke afhankelijk is van het type brandstof wat gebruikt wordt. De lambda waarde van de nieuwe UEGO CAN controller kan variëren tussen een minimum van 0,65 en een maximum van 1,5 lambda. Dit wil dus zeggen dat de AFR verhouding varieert tussen 9,5 en 22,1. Onderstaande tabel laat de AFR (Air to Fuel ratio) zien voor verschillende brandstoffen in vergelijking met de lambda waarde:

Lambda	Air to fuel ratio				
	Petrol	Diesel	LPG	E85	Methanol
0.65	9.6	9.5	10.1	6.3	4.2
0.70	10.3	10.2	10.9	6.8	4.5
0.75	11.0	10.9	11.6	7.3	4.8
0.80	11.8	11.6	12.4	7.8	5.1
0.85	12.5	12.3	13.2	8.3	5.4
0.90	13.2	13.1	14.0	8.8	5.8
0.95	14.0	13.8	14.7	9.3	6.1
1.00	14.7	14.5	15.5	9.8	6.4
1.05	15.4	15.2	16.3	10.3	6.7
1.10	16.2	16.0	17.1	10.8	7.0
1.15	16.9	16.7	17.8	11.2	7.4
1.20	17.6	17.4	18.6	11.7	7.7
1.25	18.4	18.1	19.4	12.2	8.0
1.30	19.1	18.9	20.2	12.7	8.3
1.35	19.8	19.6	20.9	13.2	8.6
1.40	20.6	20.3	21.7	13.7	9.0
1.45	21.3	21.0	22.5	14.2	9.3
1.50	22.1	21.8	23.3	14.7	9.6
1.55	22.8	22.5	24.0	15.1	9.9
1.60	23.5	23.2	24.8	15.6	10.2

KMS Lambda controller

8. Probleemoplossing

De UEGO CAN controller is uitgerust met een LED lamp voor eenvoudige probleemoplossing. De betekenis van de LED lamp wordt hieronder beschreven:

LED functie	Probleem
LED continue aan	- Geen probleem, controller is OK en klaar voor gebruik
1 puls	- Sensor wordt verwarmd, controller is OK maar kan pas worden gebruikt na opwarmen van sensor.
4 pulsen	- Sensor kortgesloten naar 12 volt.
5 pulsen	- Sensor niet aangesloten.
6 pulsen	- Verwarming massa niet aangesloten (pin 3 van de 12-polige hoofdstekker).

Appendix 1 van 2: Signaal voltages voor seriële communicatie

NL

Air/fuel ratio	CAN controller Type C mVolt	Air/fuel ratio	CAN controller Type C mVolt	Lambda	CAN controller Type C mVolt	Lambda	CAN controller Type C mVolt
9,5	797	15,9	3171	0,65	847	1,08	3190
9,6	856	16,0	3185	0,66	931	1,09	3207
9,7	914	16,1	3196	0,67	1014	1,10	3228
9,8	972	16,2	3207	0,68	1086	1,11	3245
9,9	1021	16,3	3222	0,69	1165	1,12	3265
10,0	1072	16,4	3235	0,70	1241	1,13	3281
10,1	1126	16,5	3247	0,71	1318	1,14	3298
10,2	1172	16,6	3259	0,72	1394	1,15	3317
10,3	1226	16,7	3271	0,73	1470	1,16	3335
10,4	1279	16,8	3282	0,74	1547	1,17	3351
10,5	1333	16,9	3294	0,75	1623	1,18	3364
10,6	1386	17,0	3308	0,76	1699	1,19	3378
10,7	1440	17,1	3321	0,77	1776	1,20	3391
10,8	1493	17,2	3332	0,78	1852	1,21	3405
10,9	1539	17,3	3343	0,79	1931	1,22	3418
11,0	1593	17,4	3353	0,80	1992	1,23	3432
11,1	1646	17,5	3363	0,81	2056	1,24	3445
11,2	1699	17,6	3372	0,82	2119	1,25	3459
11,3	1753	17,7	3380	0,83	2183	1,26	3472
11,4	1799	17,8	3390	0,84	2242	1,27	3486
11,5	1852	17,9	3399	0,85	2304	1,28	3499
11,6	1907	18,0	3409	0,86	2361	1,29	3513
11,7	1955	18,1	3418	0,87	2419	1,30	3526
11,8	1998	18,2	3426	0,88	2476	1,31	3540
11,9	2043	18,3	3436	0,89	2529	1,32	3553
12,0	2081	18,4	3445	0,90	2576	1,33	3567
12,1	2125	18,5	3455	0,91	2619	1,34	3580
12,2	2170	18,6	3464	0,92	2667	1,35	3594
12,3	2212	18,7	3472	0,93	2710	1,36	3607
12,4	2254	18,8	3482	0,94	2755	1,37	3621
12,5	2291	18,9	3491	0,95	2802	1,38	3634
12,6	2332	19,0	3501	0,96	2846	1,39	3648
12,7	2373	19,1	3510	0,97	2887	1,40	3661
12,8	2413	19,2	3519	0,98	2921	1,41	3668
12,9	2447	19,3	3528	0,99	2958	1,42	3682
13,0	2492	19,4	3537	1,00	3000	1,43	3692

KMS Lambda controller

Appendix 2 van 2: Signaal voltages voor seriële communicatie

NL

Air/fuel ratio	CAN controller Type C mVolt	Air/fuel ratio	CAN controller Type C mVolt	Lambda	CAN controller Type C mVolt	Lambda	CAN controller Type C mVolt
13,1	2524	19,5	3546	1,01	3022	1,44	3704
13,2	2557	19,6	3556	1,02	3047	1,45	3714
13,3	2589	19,7	3565	1,03	3068	1,46	3724
13,4	2619	19,8	3573	1,04	3092	1,47	3734
13,5	2652	19,9	3583	1,05	3115	1,48	3744
13,6	2680	20,0	3592	1,06	3135	1,49	3754
13,7	2710	20,1	3602	1,07	3171	1,50	3764
13,8	2742	20,2	3611				
13,9	2774	20,3	3619				
14,0	2806	20,4	3629				
14,1	2836	20,5	3638				
14,2	2865	20,6	3648				
14,3	2890	20,7	3657				
14,4	2914	20,8	3667				
14,5	2935	20,9	3676				
14,6	2962	21,0	3682				
14,7	2992	21,1	3688				
14,8	3011	21,2	3695				
14,9	3027	21,3	3702				
15,0	3042	21,4	3708				
15,1	3058	21,5	3715				
15,2	3073	21,6	3722				
15,3	3090	21,7	3730				
15,4	3106	21,8	3736				
15,5	3121	21,9	3744				
15,6	3133	22,0	3749				
15,7	3146	22,1	3756				
15,8	3158						

UEGO CAN controller

DE

Teilenummer: 01-01-01-0010



Technische Information und Installationsanleitung



Dieses Dokument enthält detaillierte Information über den KMS UEGO CAN Controller. Weitere Informationen, Bedienungsanleitungen, Schaltpläne finden Sie auf unserer Website : kms.vankronenburg.nl oder auf die bei dem Steuergerät beigelegten CD.

1. Inhalt von diesem Kit

- UEGO CAN Controller (Länge 84mm x Breite 35mm x Höhe 24mm. Die Länge ist inklusive Stecker)
- UEGO CAN Controller Kabelbaum (mit Steckers)
- CAN Verlängerungshub 2m
- Adapter (einfacher Anschluß für die Masse)
- Schweißmutter Edelstahl (M18 x1,5)
- Anleitung
- Breitband Lambdasensor (LSU 4.9)
- 3-poliger Superseal Stecker



UEGO CAN Controller Kabelbaum



CAN Verlängerungshub (2 Meter)

2. KMS UEGO CAN Controller montage

Der KMS UEGO CAN Controller ist Wassergeschützt. Aber am besten können Sie den KMS UEGO Controller auf einen trockenen Platz montieren, wo die Temperatur von 65°C nicht überschritten wird.

Vorsicht: montieren Sie den KMS UEGO CAN Controller mit die dazu gehörende Kabeln nicht in der Nähe von Hochspannungskabeln (zum Beispiel: Zündkabeln) um Störungen zu vermeiden.

Anbei den KMS UEGO CAN Controller finden Sie ein Kabelbaumen. An diesem Kabelbaum sind 4 Stecker. Die Funktionen und Verbindungen werden nachstehend erklärt.



Lambda connector



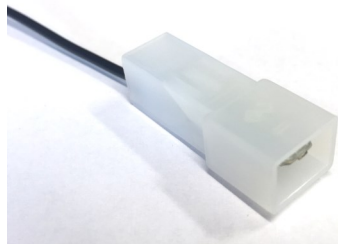
ECU connection



CAN-bus



Main connector



Ground connector

2.1. 12-poliger Hauptstecker

Anschluß zum UEGO CAN controller. Die Pin-Funktionen sind wie folgt:

Position KMS	Farbe	Funktion	Einzelheiten
1	Rot	12V Versorgung	
2	Grün	Can Low (-)	
3	Schwarz	Heizung Masse	
4	Blau	lpr	Sensor Kalibration
5	Weiß	H-	Masse Sensorheizung
6	Rot	lp	Sensor Signal
7	Schwarz	Masse	
8	Weiß	Can High (+)	
9	Weiß	Sensor Signal	Analoges Ausgangssignal
10	Schwarz	Un	Sensor referenz Versorgungsspannung
11	Grau	H+	Versorgungsspannung Sensorheizung
12	Gelb	Vm	Sensor referenz Masse

2.2. 1-poliger stecker für Heizung Masse

Anschluß zur Massa von der Karosse.

2.3. 3-poliger (superseal) Stecker

Versorgungsspannung/Masse für den CAN controller und Signal zum KMS Steuergerät. Schliessen Sie den 3-poliger Stecker auf folgende Weise an:

Stecker Position	Farbe Kabel	Funktion	MD35 position	MP25 position
Position 1	Rot	+ 12V	35: 12V Versorgung	13: 12V Lambda Versorgung
Position 2	Weiß	Signal Ausgang	31: Signal Lambda 1 32: Signal Lambda 2	1: Lambda signal 4: Analoger aux eingang
Position 3	Schwarz	Masse	23: Masse Steuergerät	25: Masse Steuergerät

KMS Lambda controller

2.4. 6-poliger Stecker für der Lambdasensor

Anschluß zum Lambdasensor.

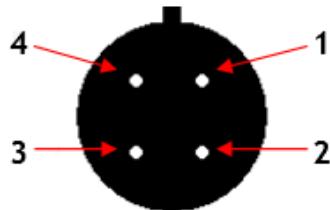
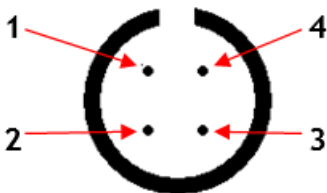
2.5. 4-polige CAN stecker

CAN Stecker. Zum KMS CAN Display, CAN Eingang Steuergerät, usw. Die Pin-Funktionen sind wie folgt:

Position	Farbe	Funktion
1	Rot	12V Versorgung
2	Schwarz	Masse
3	Weiß	CAN High (+)
4	Grün	CAN Low (-)

Frontseite männlicher Stecker:

Frontseite weiblicher Stecker:



ngshub
an zu si

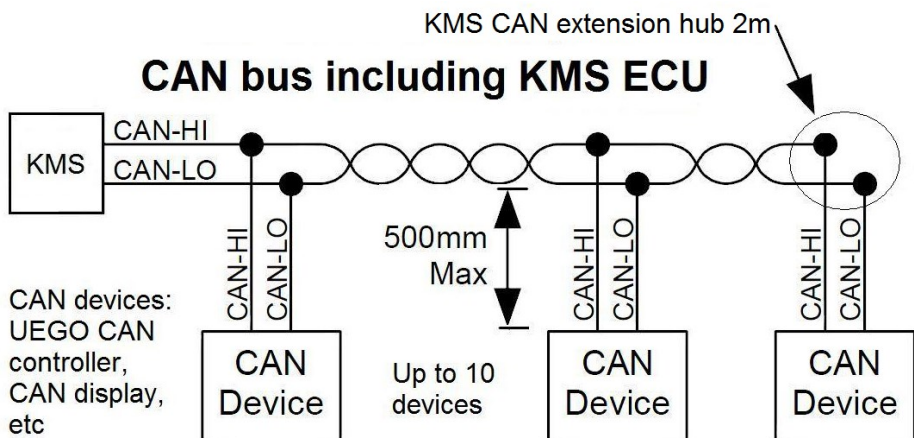
ann
es

Gerät daß angeschlossen wird auf die CAN Linie ist einen CAN Connection Hüb notwendig.

3. Anschließen an der CAN Linie

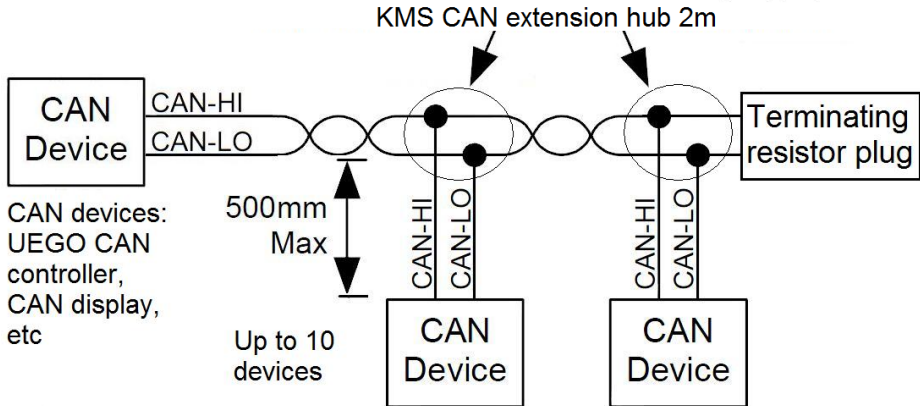
Der KMS UEGO CAN Controller kann über die CAN Linie kommunizieren (graues Kabel). Das graue Kabel besteht aus 2 Paare (Grün und Weiß, Schwarz und Rot) Litze Geschirmte Kabel. Es können maximal 10 CAN Geräte angeschlossen werden auf die CAN Linie. Diese Geräte dürfen sich nicht mehr als 0.5m von die CAN Linie entfernt befinden.

Wenn die CAN Linie angeschlossen wird am KMS MP25, IA23 oder FA23 ECU (über die RS232 à CAN Interface) oder am KMS MD35 ECU, ist es nicht notwendig ein Sperrwiderstand (CAN terminating resistor plug) zu verwenden. Wenn der KMS UEGO CAN Controller ohne Steuergerät an der CAN Linie wird angeschlossen (zum Beispiel nur zusammen mit das KMS CAN Display) müssen Sie einen Sperrwiderstand anschließen auf einer Seite von der CAN Linie. Die folgenden Abbildungen zeigen den korrekten Anschluss, mit oder ohne KMS ECU verwendet.



Standalone CAN bus excluding KMS ECU

DE



4. Lambdasensor specifications

Der Lambdasensor den genutzt wird ist ein breitband Lambdasensor von dem Typ LSU 4.9. Der Sensor hat die folgende Merkmale:

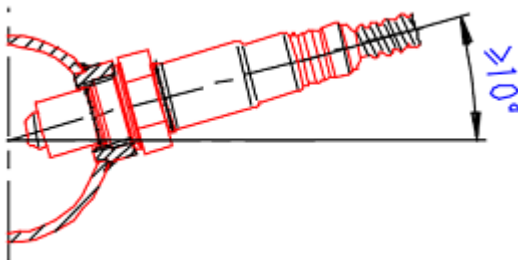
- Gewinde: M18x1,5
- Schlüsselbreite: 22mm Sechskant
- Maximale kontinuierliche Arbeitstemperatur: 930 °C
- Maximal Temperatur: 1030 °C (maximal 10 Minuten)
- Maximales Drehmoment: 60 Nm
- Aufwärmezeit com Lambdasensor ist etwa 20 Sekunden. Eine genaue Messung findet schon statt wenn der Sensor bei Arbeitstemperatur ist.
- Die Lebensdauer vom Sensor ist für jede Applikation unterschiedlich, aber wird stark abnehmen durch:
 - Benzin mit Blei
 - Verschmutzungen wie Öl, Blei, Silikon, usw. (benutzen Sie deshalb eine Sensorfreundliche Dichtung).
 - Exposition gegenüber Rauch ohne beheizte Sensor
 - Falsche Positionierung kann zu Überhitzung führen. Siehe nächstes Kapitel für die richtige Position.

Vorsicht: Die Lambdasensoren wurden durch den Hersteller kalibriert mit einem Widerstand der sich im Lambdasensorstecker befindet. Der Stecker darf deshalb nicht abgeschnitten werden.

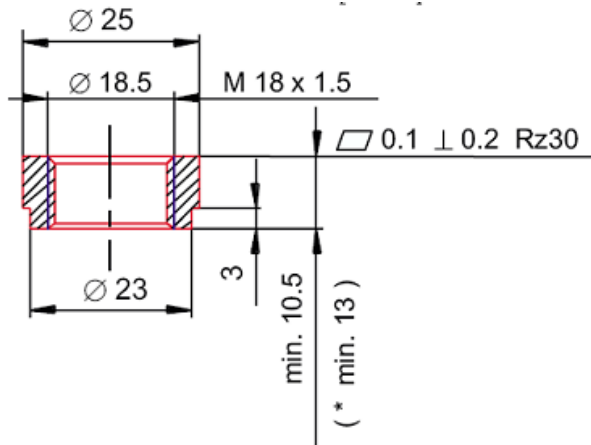
5. Installatie van de lambdasensor

De lambdasensor moet in de uitlaat worden geplaatst met de punt van de sensor in de gasstroom. Bij het plaatsen van de lambdasensor moet rekening worden gehouden met de volgende factoren:

- Der Sensor muß mindestens 1m vor dem Ende vom Auspuff montiert werden um Einflüsse von außerhalb den Auspuff zu vermeiden.
- Montieren Sie den Sensor nicht in der Nähe von Teilstücke vom Auspuff. In manche Fälle kann Sauerstoff eintreten.
- Der Winkel zwischen Sensor und Horizontal muß mindestens 10° betragen (Steckeranschluß nach oben). Auf dieser Weise wird vermieden daß Flüssigkeiten aufhauen zwischen Element und Gehäuse vom Sensor. **Siehe Abbildung unten.**



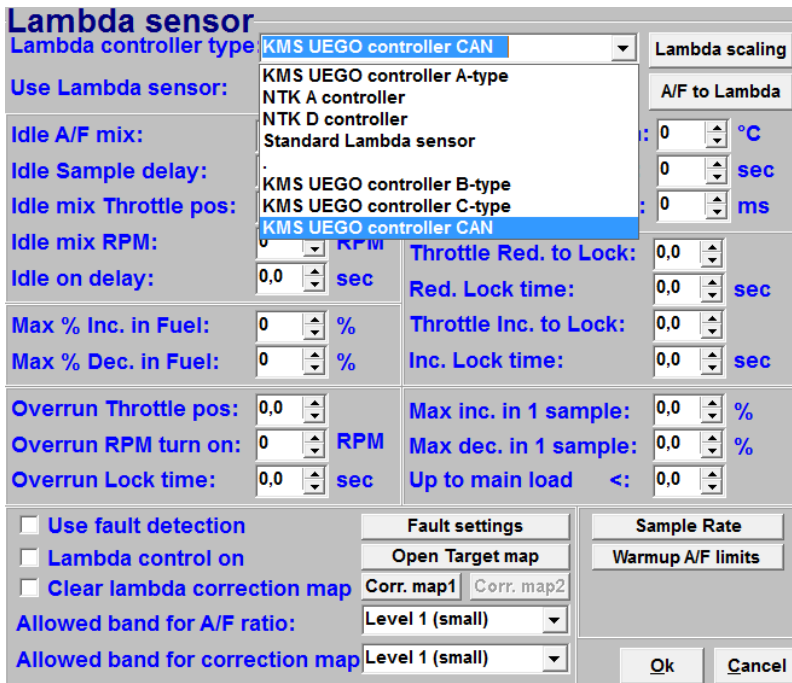
- Bei extrem Anwendungen (wenn die Temperatur von der sechskant Mutter über 500°C wird) muß die Mutter mindestens 13mm hoch sein um Überhitzung vom Sensorgehäuse zu vermeiden. Die empfohlene Schweißmutter ist temperaturbeständig Edelstahl. Dies wird einmal mit dem Kit geliefert. Siehe Abbildung unten für die Abmessungen der Mutter.



6. Software-einstellungen

Vorsicht: Wenn der UEGO CAN Controller angeschlossen ist müssen die Lambda Control Settings geändert werden. Wenn der UEGO CAN Controller über die CAN Linie kommunizieren soll, muß bei Lambda controller type der KMS UEGO controller CAN gewählt werden. Wenn der UEGO CAN Controller analog kommunizieren soll muß KMS UEGO controller C-type gewählt werden. Im Anhang finden Sie die dazugehörigen Signalspannungen.

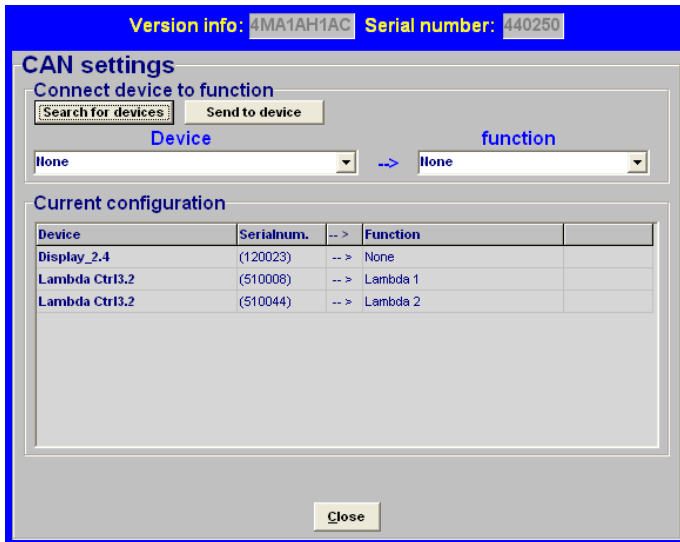
Öffnen Sie die KMS Motormanagement Software und gehen Sie zu *options (F4) → Lambda control → Lambda controller type → KMS UEGO controller CAN*. Siehe Abbildung unten:



Lambda sensor		Lambda scaling	
Lambda controller type:	KMS UEGO controller CAN	A/F to Lambda	
Use Lambda sensor:	<input checked="" type="checkbox"/>	: 0 °C	
Idle A/F mix:	0	: 0 sec	
Idle Sample delay:	0,0	: 0 ms	
Idle mix Throttle pos:	0	Throttle Red. to Lock: 0,0	
Idle mix RPM:	0	Red. Lock time: 0,0	
Idle on delay:	0,0	Throttle Inc. to Lock: 0,0	
Max % Inc. in Fuel:	0	Inc. Lock time: 0,0	
Max % Dec. in Fuel:	0	Max inc. in 1 sample: 0,0	
Overrun Throttle pos:	0,0	Max dec. in 1 sample: 0,0	
Overrun RPM turn on:	0	Up to main load <: 0,0	
Overrun Lock time:	0,0		
<input type="checkbox"/> Use fault detection	Fault settings		
<input type="checkbox"/> Lambda control on	Open Target map		
<input type="checkbox"/> Clear lambda correction map	Corr. map1	Corr. map2	
Allowed band for A/F ratio:	Level 1 (small)		
Allowed band for correction map	Level 1 (small)		
		Sample Rate	
		Warmup A/F limits	
		Ok Cancel	

KMS Lambda controller

Wenn zwei oder mehrere CAN Controller an der CAN Linie angeschlossen sind, müssen diese definiert werden in der Software. Die firmware muß 4MA1AH_4 oder neuer sein. Wählen Sie nach die Firmware Update den richtigen controller typ auf die Weise die oben genannt erklärt wurde. Schalten Sie danach die Stromversorgung kurz aus und dann wieder ein. Gehen Sie zu options (F4) à CAN setting à Search for devices. Nachdem alle Geräte gefunden wurden, kann die Funktion an jedes CAN Gerät zugewiesen werden (Lambda 1, Lambda 2, usw). Wenn Sie zum Beispiel ein CAN Controller als Lambda1 zuweisen möchten, wählen bei Device den richtigen CAN Controller und bei Function die Funktion Lambda1 danach drücken Sie Send To Device. **Siehe abbildung unten für ein Beispiel:**



7. A/F Verhältnis

Lambda ist ein Verhältnis (Ratio) zwischen Luft (Air) und Kraftstoff (Fuel) das abhängt von die Art von Kraftstoff die man nutzt. Der Lambdawert vom UEGO CAN Controller kann variieren zwischen einen Minimumwert von 0.65 und den maximalen Lambdawert von 1.5. Also das A/F Verhältnis variiert zwischen 9.5 und 22.1. Die nachstehende Tabelle zeigt das A/F Verhältnis für verschiedene Kraftstoffe im Vergleich zu Lambda.

Lambda	Air to fuel ratio				
	Benzin	Diesel	LPG	E85	Methanol
0.65	9.6	9.5	10.1	6.3	4.2
0.70	10.3	10.2	10.9	6.8	4.5
0.75	11.0	10.9	11.6	7.3	4.8
0.80	11.8	11.6	12.4	7.8	5.1
0.85	12.5	12.3	13.2	8.3	5.4
0.90	13.2	13.1	14.0	8.8	5.8
0.95	14.0	13.8	14.7	9.3	6.1
1.00	14.7	14.5	15.5	9.8	6.4
1.05	15.4	15.2	16.3	10.3	6.7
1.10	16.2	16.0	17.1	10.8	7.0
1.15	16.9	16.7	17.8	11.2	7.4
1.20	17.6	17.4	18.6	11.7	7.7
1.25	18.4	18.1	19.4	12.2	8.0
1.30	19.1	18.9	20.2	12.7	8.3
1.35	19.8	19.6	20.9	13.2	8.6
1.40	20.6	20.3	21.7	13.7	9.0
1.45	21.3	21.0	22.5	14.2	9.3
1.50	22.1	21.8	23.3	14.7	9.6
1.55	22.8	22.5	24.0	15.1	9.9
1.60	23.5	23.2	24.8	15.6	10.2

KMS Lambda controller

8. Fehlersuche

Der UEGO CAN controller ist ausgestattet mit einer LED Leuchte um die Fehlersuche zu vereinfachen. Die Funktion vom LED wird in der nachfolgende Tabelle erklärt:

LED funktion	Problem
LED brennt kontinuierlich	- Kein problem, Controller ist ok und ist betriebsbereit.
1x blink	- Aufheizen vom Sensor. Controller ist ok, aber kann erst benutzt werden wenn das Aufheizen fertig ist.
4x blinken	- Sensor hat Kurzschluss nach 12 Volt.
5x blinken	- Sensor nicht angeschlossen.
6x blinken	- Masse von der Heizung ist nicht angeschlossen (position 3 vom 12-poliger Hauptstecker).

Anlage 1 von 2: Ausgangsspannung für die serielle Schnittstelle

DE

Air/fuel ratio	CAN controller Type C mVolt	Air/fuel ratio	CAN controller Type C mVolt	Lambda	CAN controller Type C mVolt	Lambda	CAN controller Type C mVolt
9,5	797	15,9	3171	0,65	847	1,08	3190
9,6	856	16,0	3185	0,66	931	1,09	3207
9,7	914	16,1	3196	0,67	1014	1,10	3228
9,8	972	16,2	3207	0,68	1086	1,11	3245
9,9	1021	16,3	3222	0,69	1165	1,12	3265
10,0	1072	16,4	3235	0,70	1241	1,13	3281
10,1	1126	16,5	3247	0,71	1318	1,14	3298
10,2	1172	16,6	3259	0,72	1394	1,15	3317
10,3	1226	16,7	3271	0,73	1470	1,16	3335
10,4	1279	16,8	3282	0,74	1547	1,17	3351
10,5	1333	16,9	3294	0,75	1623	1,18	3364
10,6	1386	17,0	3308	0,76	1699	1,19	3378
10,7	1440	17,1	3321	0,77	1776	1,20	3391
10,8	1493	17,2	3332	0,78	1852	1,21	3405
10,9	1539	17,3	3343	0,79	1931	1,22	3418
11,0	1593	17,4	3353	0,80	1992	1,23	3432
11,1	1646	17,5	3363	0,81	2056	1,24	3445
11,2	1699	17,6	3372	0,82	2119	1,25	3459
11,3	1753	17,7	3380	0,83	2183	1,26	3472
11,4	1799	17,8	3390	0,84	2242	1,27	3486
11,5	1852	17,9	3399	0,85	2304	1,28	3499
11,6	1907	18,0	3409	0,86	2361	1,29	3513
11,7	1955	18,1	3418	0,87	2419	1,30	3526
11,8	1998	18,2	3426	0,88	2476	1,31	3540
11,9	2043	18,3	3436	0,89	2529	1,32	3553
12,0	2081	18,4	3445	0,90	2576	1,33	3567
12,1	2125	18,5	3455	0,91	2619	1,34	3580
12,2	2170	18,6	3464	0,92	2667	1,35	3594
12,3	2212	18,7	3472	0,93	2710	1,36	3607
12,4	2254	18,8	3482	0,94	2755	1,37	3621
12,5	2291	18,9	3491	0,95	2802	1,38	3634
12,6	2332	19,0	3501	0,96	2846	1,39	3648
12,7	2373	19,1	3510	0,97	2887	1,40	3661
12,8	2413	19,2	3519	0,98	2921	1,41	3668
12,9	2447	19,3	3528	0,99	2958	1,42	3682
13,0	2492	19,4	3537	1,00	3000	1,43	3692

KMS Lambda controller

Anlage 2 von 2: Ausgangsspannung für die serielle Schnittstelle

DE

Air/fuel ratio	CAN controller Type C mVolt	Air/fuel ratio	CAN controller Type C mVolt	Lambda	CAN controller Type C mVolt	Lambda	CAN controller Type C mVolt
13,1	2524	19,5	3546	1,01	3022	1,44	3704
13,2	2557	19,6	3556	1,02	3047	1,45	3714
13,3	2589	19,7	3565	1,03	3068	1,46	3724
13,4	2619	19,8	3573	1,04	3092	1,47	3734
13,5	2652	19,9	3583	1,05	3115	1,48	3744
13,6	2680	20,0	3592	1,06	3135	1,49	3754
13,7	2710	20,1	3602	1,07	3171	1,50	3764
13,8	2742	20,2	3611				
13,9	2774	20,3	3619				
14,0	2806	20,4	3629				
14,1	2836	20,5	3638				
14,2	2865	20,6	3648				
14,3	2890	20,7	3657				
14,4	2914	20,8	3667				
14,5	2935	20,9	3676				
14,6	2962	21,0	3682				
14,7	2992	21,1	3688				
14,8	3011	21,2	3695				
14,9	3027	21,3	3702				
15,0	3042	21,4	3708				
15,1	3058	21,5	3715				
15,2	3073	21,6	3722				
15,3	3090	21,7	3730				
15,4	3106	21,8	3736				
15,5	3121	21,9	3744				
15,6	3133	22,0	3749				
15,7	3146	22,1	3756				
15,8	3158						



*Spaarpot-Oost 19
5667 KT Geldrop
The Netherlands*

*T +31 (0)40 285 4064
E info@vankronenburg.nl
W kms.vankronenburg.nl*

*Please visit our website for more information, manuals, software and prices:
kms.vankronenburg.nl*