

WEngineering

Inhaltverzeichnis

| | |
|-----------------------------------|--------|
| Produktbeschreibung | S.3 |
| Funktionsübersicht | S.4 |
| Übersicht den angezeigten Signale | S.5-8 |
| Bedienkonzept Datendisplay | S.8-18 |
| Steuergerät Anschlussplan | S.19 |
| Loggen per OBD | S.27 |
| Lieferumfang | S.28 |

Produktbeschreibung



Das WIC Steuergerät (Water Injection Control) ist für eine intelligente Steuerung einer Wassereinspritzung konzipiert worden. Das Steuergerät entnimmt alle notwendigen Daten direkt vom Fahrzeug CAN-Bus wodurch externe Sensoren überflüssig werden. Alle Daten werden auch entsprechend am Touchscreen Display visualisiert. Die Parametrierung der Einspritzwerte erfolgt bequem per USB Schnittstelle und der dazugehöriger Software. Dem Steuergerät stehen 4 frei parametrierbare Einspritzprofile (OFF, ECO, Sport, Performance, Auto) zur Verfügung. Diese können frei mit jedem der Fahrprofile verknüpft werden. Damit wird mit der Wahl des Fahrprofils in Ihrem Fahrzeug automatisch das entsprechende Einspritzprofil geladen.

Das Steuergerät besitzt neben dem Ausgang für die Pumpe, Ausgänge für zwei Schaltventile. Diese können unabhängig voneinander in jedem Einspritzprofil frei konfiguriert werden. Hierdurch wird eine profilabhängige Zuschaltung von weiteren Einspritzdüsen möglich. Das Steuergerät berücksichtigt neben der Leistungswerten alle notwendigen Temperaturwerte wie (Ansauglufttemperatur, Öltemperatur, Abgastemperatur usw.) Auf diese Weise wird ein intelligentes Einspritzverhalten generiert.

Funktionsübersicht

- Profilabhängige Ansteuerung der Pump
- Profilabhängiges Zuschalten von 2 Ventilen
- Ventil 1 per PWM steuerbar
- Umschalten der Profile manuell oder automatisch
- Anzeigen vieler nützlicher Daten
- Anzeigen der Maximalwerte
- Zeitmessung (0-100, 100-200, 200-300)
- Anzeigen vieler Werte im Diagramm
- Fehlerspeicher Lesen und Löschen
- Ansteuerung eine serien oder einer extern verbauten Abgasklappe
- Schalt Blitz für jeden Gang konfigurierbar
- Diagramm Aufzeichnungsfunktion für 25 Sekunden
- 2 Farbdesigns (Weiß, Orange)
- Automatischer Wechsel in das Nachtdesigns
- Automatische Display Dimmung

Übersicht den angezeigten Signale

-  - Geschwindigkeit [Km/h]
-  - Drehmoment [Nm]
-  - Leistung [PS]
-  - Ladedruck [Bar]
-  - Drehzahl [U/Min]
-  - Motoröltemperatur [°C] (Außer Diesel E-Modelle)
-  - Außentemperatur [°C]
-  - Beschleunigung in Fahrtrichtung [m/s²]

Übersicht den angezeigten Signale



- Einspritzmenge [%]

- Gaspedalstellung [%]

- Abgastemperatur [°C]

- Wassertemperatur [°C]






- Einspritzzeit [s]

- Luftmasse [g/s]

- Ladelufttemperatur [°C]

- Getriebetemperatur [°C] (Nur F-Modelle oder mit DKG Getriebe)

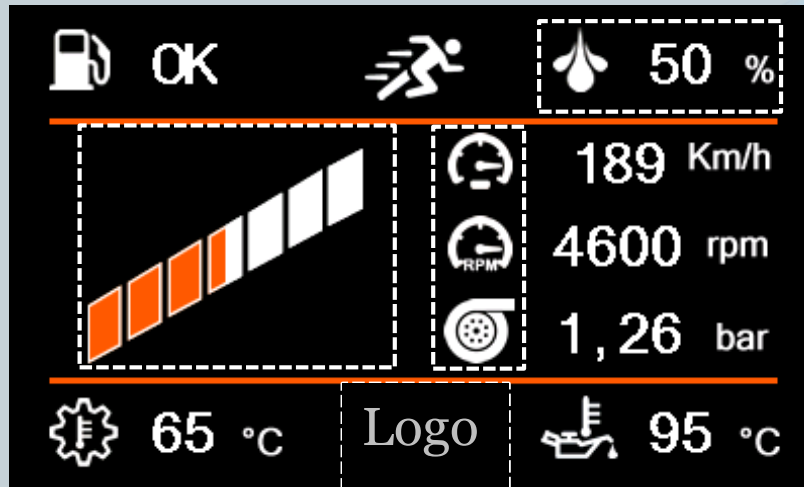
Übersicht den angezeigten Signale

-  - Zündwinkelrücknahme [°] (Nur Benziner)
-  - Lambda
-  - Raildruck/Benzindruck [Bar]
-  -Staudruck vor DPF (Nur Diesel)
-  -DPF Differenzdruck (Nur Diesel)

Bedienkonzept Display

1. Screen Dash -> Boost

4. Schnelltaste und anzeige des Ladedrucks. Der Maximalauschlag lernen automatisch während der Fahrt



1. Logo

2. Einspritzmenge

3. Schaltblitz Menü

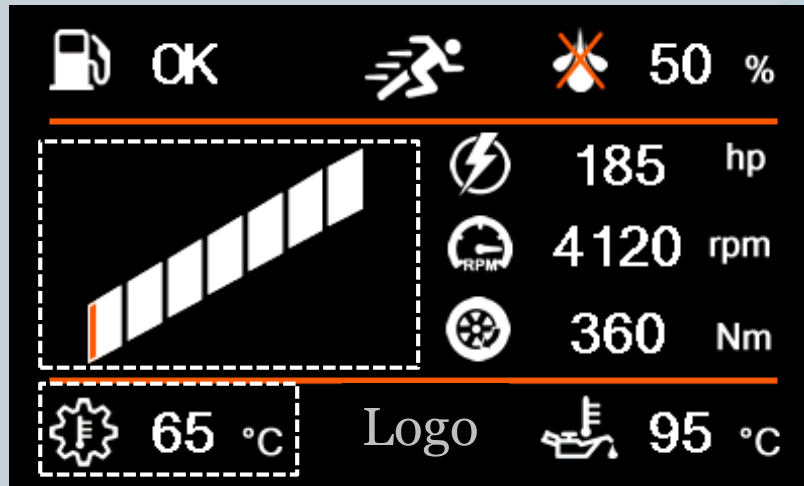
Durch das Drücken auf bestimmte Symbole gelangt man in dafür vorgesehen Screens bzw. löst eine Funktion aus.

1. Nächster Screen
2. Screen Injection
3. Screen Schaltblitz
4. Schnelltaste zum Steuern der Serien oder der extern verbauten Abgasklappe

Bedienkonzept Display

1. Screen Dash -> Torque

Drehmoment.
Der
Maximalausc
hlag lern
automatisch
während der
Fahrt



Bei Fahrzeugen ohne Getriebetempersensur wird in diesem Bereich die Kühlwassertemperatur angezeigt

Bedienkonzept Display

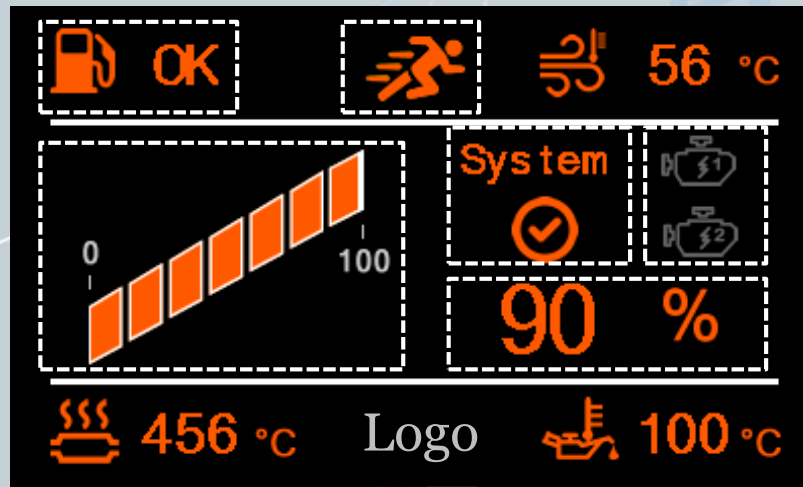
1. Screen Injection (Einspritzung)

1. Zeigt das aktuelle Einspritzprofil an. Die Wahl eines anderen Profils kann durch das Antippen des Symbols erfolgen. Bei den F-Modellen wird das entsprechende Einspritzprofil automatisch mit dem Fahrprofil geladen.





5. Zustand Tank



2. Einspritzmenge



3. System Status

-  - Bereit
-  -Nicht bereit
Vorbedingungen nicht erfüllt.
Details mit Druck auf das
Symbol abfragen.

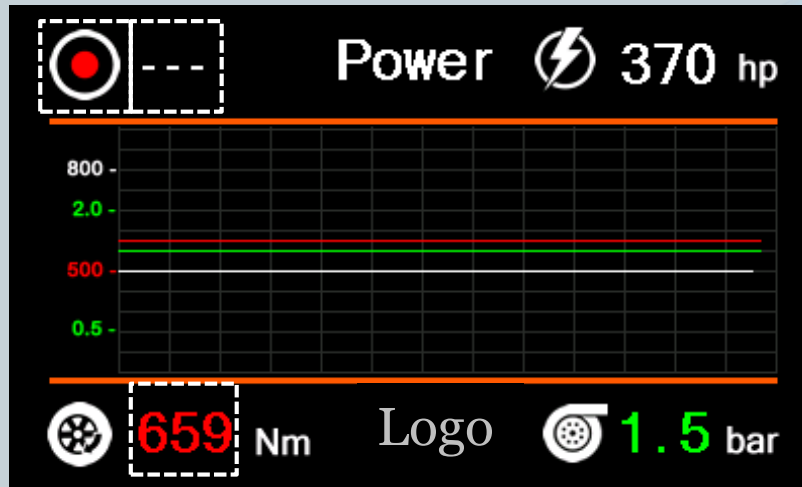
4. Status der Ventile im
aktuellen Einspritzprofil

-  Vorhanden
-  Nicht
vorhanden

Bedienkonzept Display

1. Screen Graph 2. Status

1. Record



3. Digital

Die Farben der Linien im Diagramm sind entsprechend den Zahlen zugewiesen. Damit wird es ersichtlich wie die Zuordnung der Signale erfolgt. Im Normalbetrieb werden kontinuierlich die Istwerte angezeigt. Um die Aufnahmefunktion Auszulösen, muss auf das „Record“ Symbol gedrückt werden.

Die Aktualisierung der Werte friert ein und der Status „Wait“ wird angezeigt. Damit wird auf eine Gaspedalstellung von mindestens 90% gewartet. Sobald diese Bedingung erfüllt wird, wechselt der Status von „Wait“ zu „Rec“ und die Aufzeichnung wird gestartet. Diese stoppt automatisch nach 25 Sekunden. Danach kann die Aufzeichnung in Ruhe angeschaut werden. Bei den digitalen Werten wird der maximal erreichte Wert angezeigt. Die Aufzeichnung kann jeder Zeit durch ein erneutes Drücken auf das Symbol gestoppt werden.

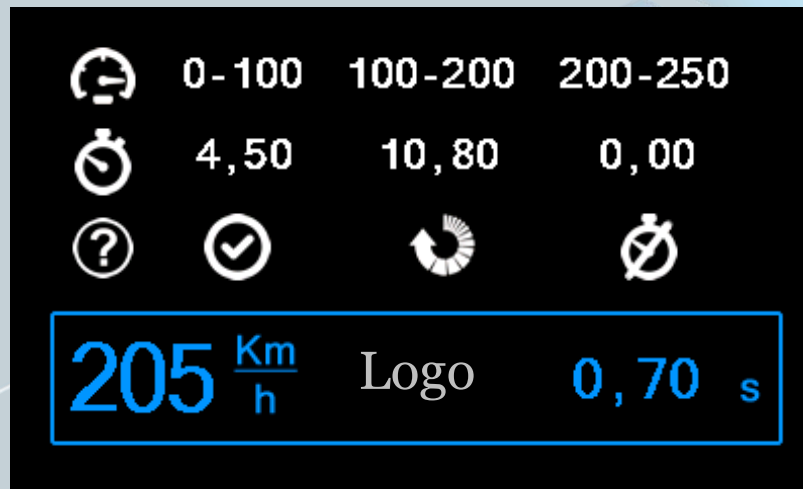
Bedienkonzept Display

1. Screen Measure

1. Geschwindigkeit

2. Zeit

3. Status



- Timeout



-Aktive
Messung

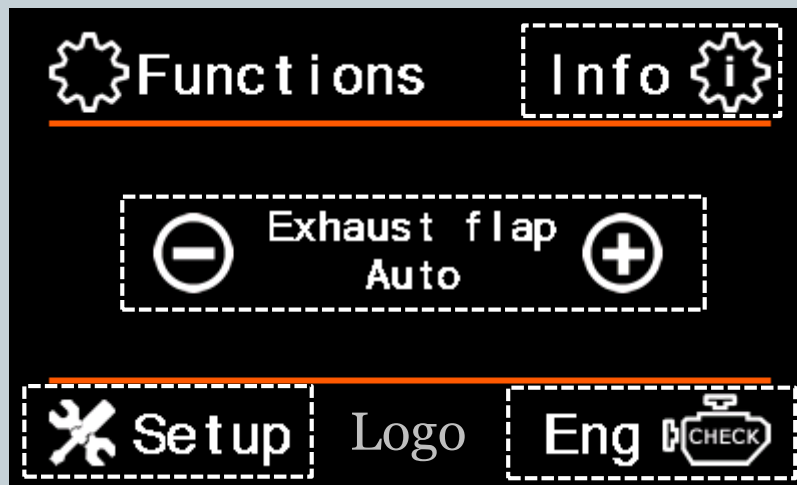


-Erfolgreiche
Messung

Im Menü Functions -> Setup -> Adjust lässt sich die Geschwindigkeit korrigieren

Bedienkonzept Display

1. Screen Functions



Info: Hier geht's zum Screen Info. In diesem Bereich können alle Versionsinformationen so wie die Seriennummer abgelesen werden

Ansteuerung de Abgasklappe mit „+“ oder „-“. Beim Status „Auto“ übernimmt das Motorsteuergerät die Ansteuerung

Eng Check: Lesen und Löschen des Fehlerspeichers

Setup: Aufruf des Einstellungsmenüs welches auf der nächsten Seite beschrieben wird.

Mit einem Druck auf das Logo gelangt man zu den Einstellung der Wassereinspritzung

Bedienkonzept Display

1. Screen Functions -> Engine Check

Anzahl der Fehler im Motorsteuergerät



Engine: 3 error

| | | |
|-----------|---|--------|
| 1. 2cbe00 | ⓘ | 5. --- |
| 2. 2dce00 | ⓘ | 6. --- |
| 3. 3fab00 | ⚠ | 7. --- |
| 4. --- | | 8. --- |

Read Logo Delete

Fehler Code

Fehlerstatus

1. ⓘ 1. Fehler aktuell nicht vorhanden, wurde jedoch gespeichert
2. ⚠ 2. Fehler wurde in diesem Fahrzyklus eingetragen und ist present.

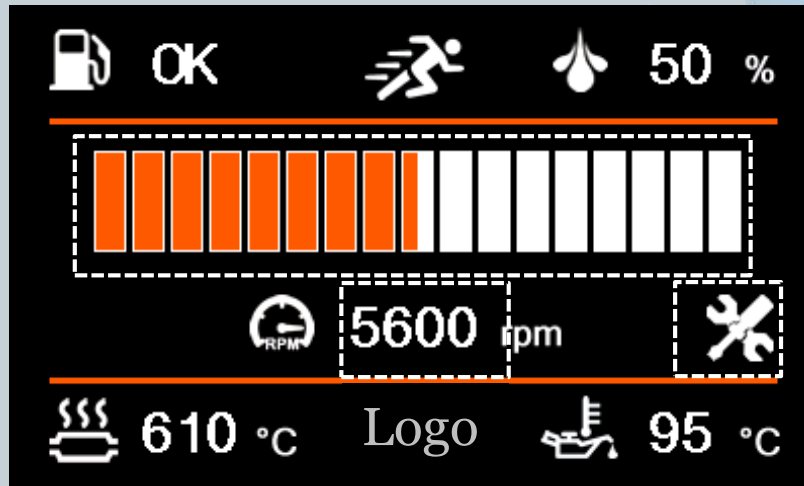
Fehlerspeicher lesen

Fehlerspeicher löschen

Bedienkonzept Display

1. Screen Schaltblitz

Dieser Bereich blitzt auf sobald die maximal eingestellte Drehzahl überschritten wird

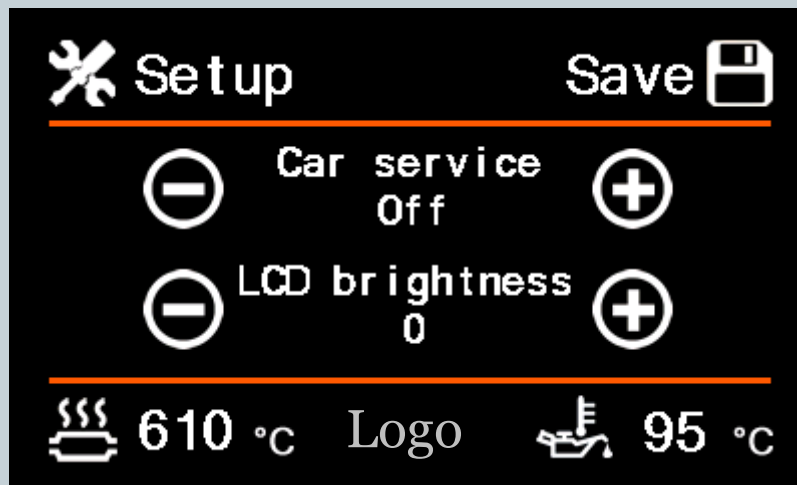


Schaltblitz
Einstellungen

Maximale Drehzahl für den aktuellen Gang

Bedienkonzept Display

1. Screen Functions -> Setup



Mit dem Save Button werden die Einstellungen Display Offset und Car Service gespeichert.

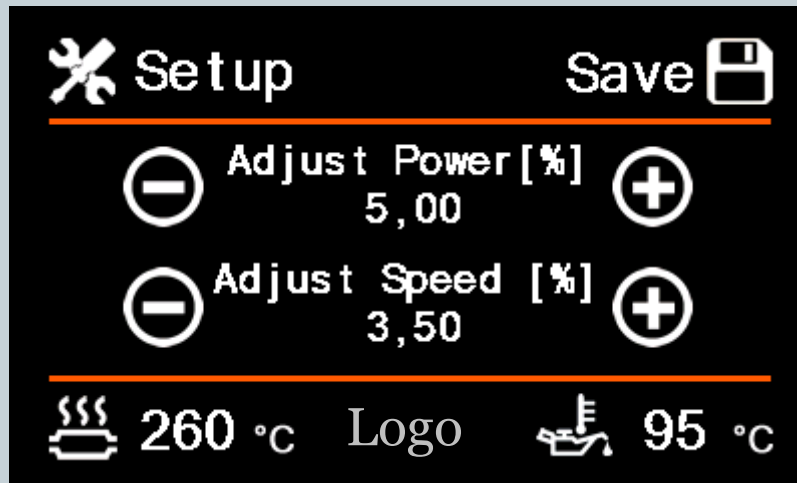
Steht der Car Service auf „On“ so wird die Schnittstelle für die Werkstatt freigegeben.
Ansonsten ist keine Kommunikation zum Fahrzeug über einen externen Tester möglich!

Mit Car Service „Off“ erfolgt der normale Display Betrieb.

Mit dem „Offset“ kann die Displayhelligkeit nachgeregelt und an den Innenraum bei Dunkelheit angepasst werden. Die Displayhelligkeit kann aber auch mit dem Drehregler für die Kombiinstrument Helligkeit nachgeregelt werden.

Bedienkonzept Display

1. Screen Setup -> Adjust



In diesem Setup Menü ist es möglich die angezeigte Leistung und Geschwindigkeit zu korrigieren.

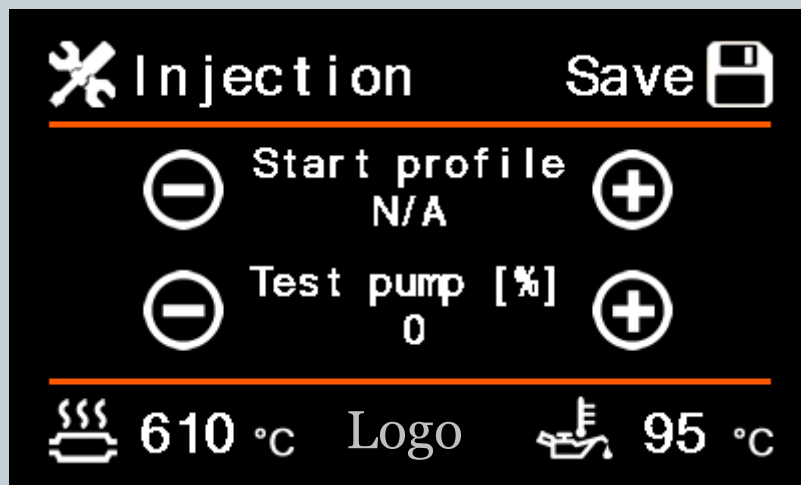
Die Korrektur der angezeigten Leistung ist meistens nach einer Kennfeldoptimierung notwendig. Über Das Display lässt sich die Leistungskorrektur nur für das Einspritzprofil „OFF“ einstellen. Für weitere Einspritzprofile steht die WIC Konfigurationssoftware zur Verfügung.

Des Weiteren kann auch die Fahrzeuggeschwindigkeit auf die GPS Geschwindigkeit angepasst werden. Eine Korrektur erfolgt prozentuell und in 0,5% Schritten. Eine Änderung ist sofort für diesen Fahrzyklus wirksam.

Bsp. Angezeigte Geschwindigkeit = 100Km/h, V GPS = 102Km/h. Somit ist eine Korrektur von 2% nötig.

Bedienkonzept Display

1. Screen Setup -> Injection



Mit dem Save Button wird die Einstellung bezüglich des „Start profile“ gespeichert

Bei den Fahrzeugen der Exx Reihe wird hier eingestellt welches Einspritzprofil (OFF, ECO, Sport, Performance, Auto) bei jedem Start geladen wird. Bei den Fxx Modellen wird hier die Zuordnung der Einspritzprofile zu den Fahrprofilen konfiguriert. Dabei wählen sie zuerst das entsprechende Fahrprofil aus und im Anschluss mit „+“ oder „-“ das gewünschte Einspritzprofil.

Mit jedem Drück auf „+“ erhöht sich die Einspritzmenge um 10%. Dabei werden je nach Profileinstellung zum Test die Ausgänge für die Ventile angesteuert. Es empfiehlt sich zuerst das entsprechende Einspritzprofil zu wählen und danach die Testfunktion auszuführen. **Die Testfunktion nimmt automatisch die Ansteuerung nach 4s zurück, wenn keine weitere Aktion erfolgt.**

Bedienkonzept Display

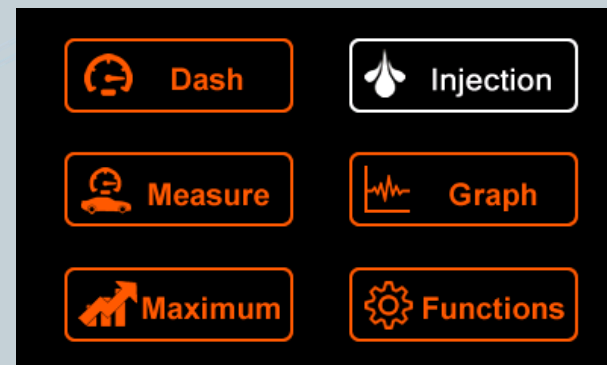
1. Bedienung des Displays per Multifunktionslenkradtasten (Nur F Modelle)



1. Mit Hilfe der Wippen am MFL kann zwischen den einzelnen Screens schnell umgeschaltet werden. Hierfür die Wippe leicht nach oben oder nach unten betätigen.

Oben = vor , unten = zurück

2. Um schneller in ein gewünschtes Menü zu gelangen kann die Wippe ganz nach oben oder nach unten betätigt werden. Dabei erscheint das Hauptmenü. Diese Funktion solange wiederholen bis die Auswahl auf der gewünschten Position steht. In das Untermenü gelangt man durch eine leichte Betätigung der Wippe oder warten von 5 Sekunden .



Bedienkonzept Display

2. Bedienung des Displays per Multifunktionslenkradtasten (Nur F Modelle)



Wenn eine Abgasklappe werkseitig verbaut wurde kann diese per „Res“ Taste angesteuert werden

Durch eine lange Betätigung von 2 Sekunden der Wippen kann im entsprechenden Menü eine Funktion ausgelöst werden.

2 Sek nach oben = Fehlerspeicher lesen

2 Sek nach oben = Maximalwerte zurücksetzen

2 Sek nach oben = Im Graph eine Aufzeichnung auslösen

2 Sek nach unten = Fehlerspeicher löschen



Bedienkonzept Display

3. Steuerung der Einspritzprofile per MFL (Nur F Modelle)



Diese Funktion ist nur vorhanden für Fahrzeuge ohne Abgasklappe.

2 Sek RES drücken = Wechseln zwischen Einspritzprofil „Off“ und „Performance“
Beispiele:

Profil aktuell = Off -> Performance

Profil aktuell = Performance -> Off

Profil aktuell = NICHT Off -> Off

Ein kurzes Drücken auf die RES Taste schaltet immer das nächste Einspritzprofil weiter.

Steuergerät Anschlussplan

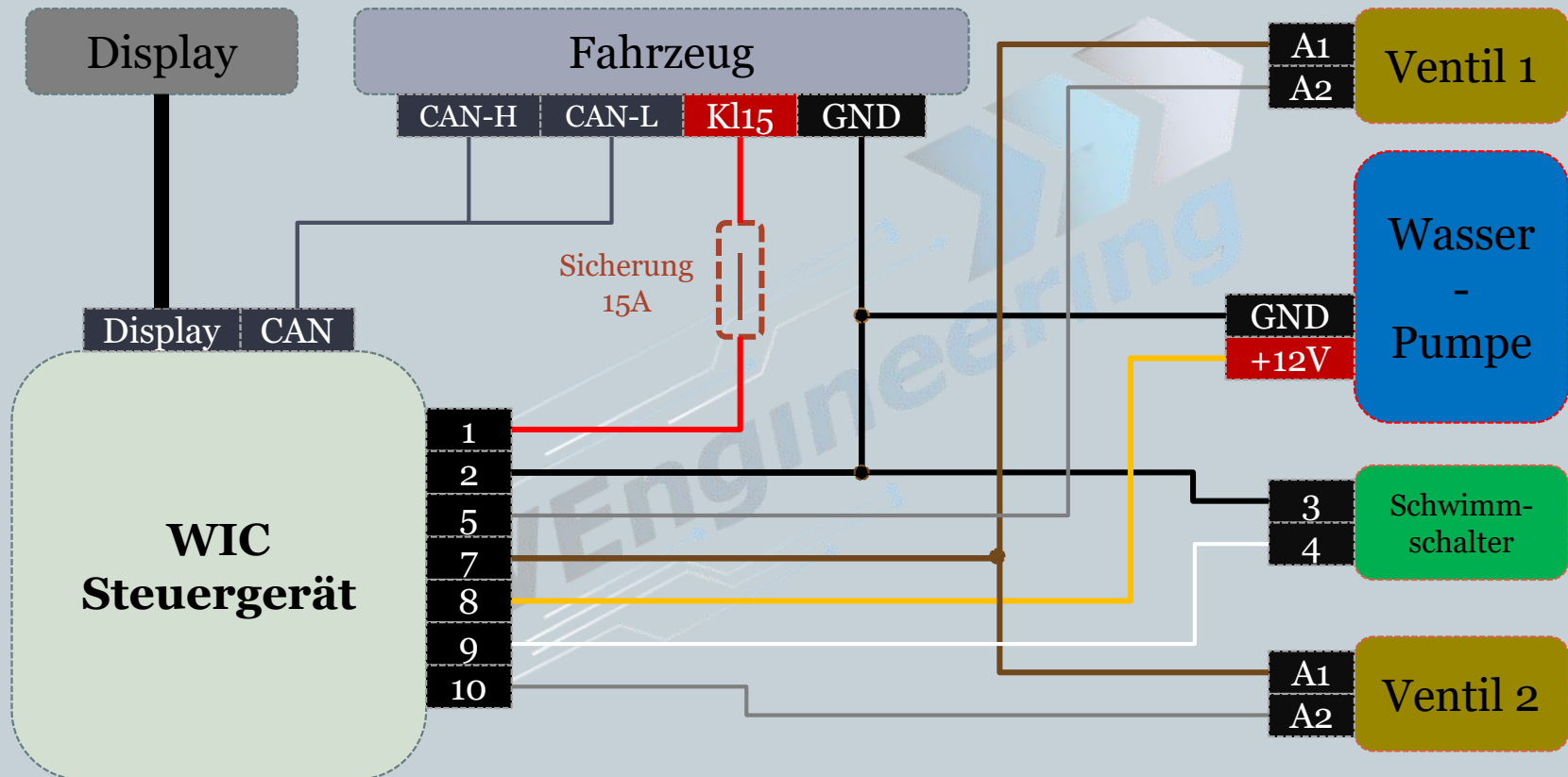


Technische Details:

- Ausgang für eine Wasserpumpe (Max. 12A)
- Ausgänge für 2 Ventile (Jeweils max. 1A)
- Eingang für einen Schwimmschalter
- Anschluss für das Touchscreen Display
- USB Schnittstelle für die Parametrierung und Kodierung des Steuergerätes
- Fahrzeugkommunikation CAN-High und CAN-Low
- Optional ein Ladedrucksensor (5mm Anschluss)

Achtung: Die Hardware wurde nach den Automotive Richtlinien entwickelt, besitzt jedoch **keine Zulassung in StVO.**

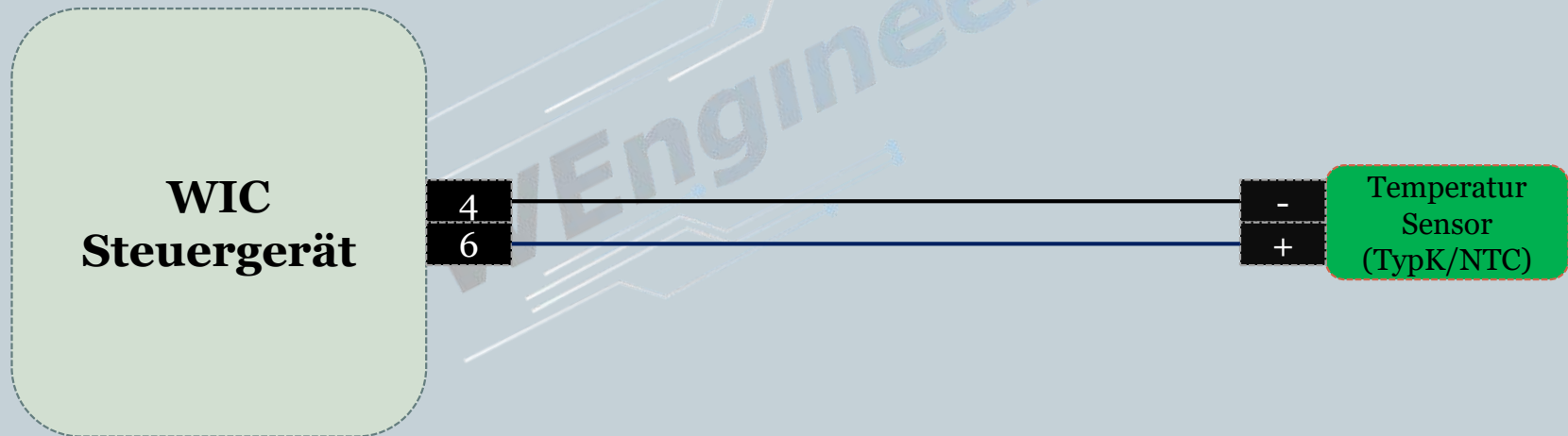
Steuergerät Anschlussplan



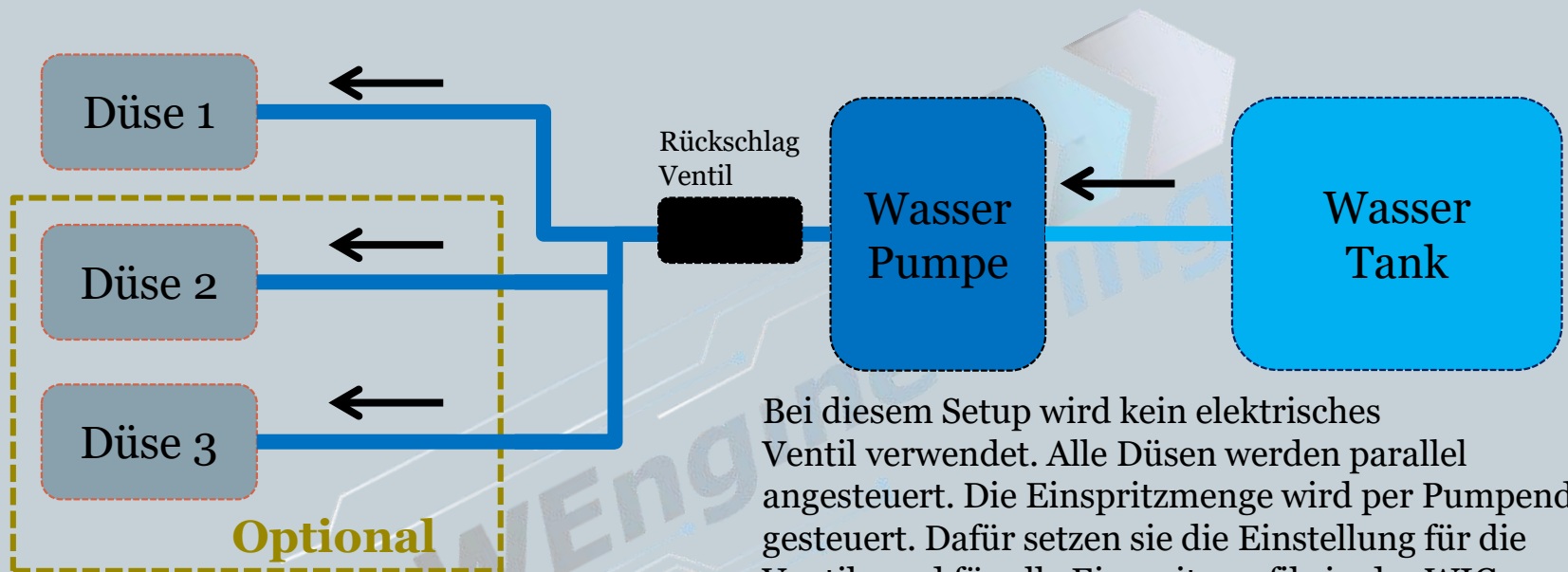
Achtung: Bitte geschaltete Versorgung für das Steuergerät verwenden!

Steuergerät Anschlussplan

Anschluss eines externen Temperatursensors (Motor-Öl oder Abgastemperatursensor)



Einspritzsystem Beispiel Setup 1



Bei diesem Setup wird kein elektrisches Ventil verwendet. Alle Düsen werden parallel angesteuert. Die Einspritzmenge wird per Pumpendruck gesteuert. Dafür setzen sie die Einstellung für die Ventile und für alle Einspritzprofile in der WIC Konfigurationssoftware wie folgt:

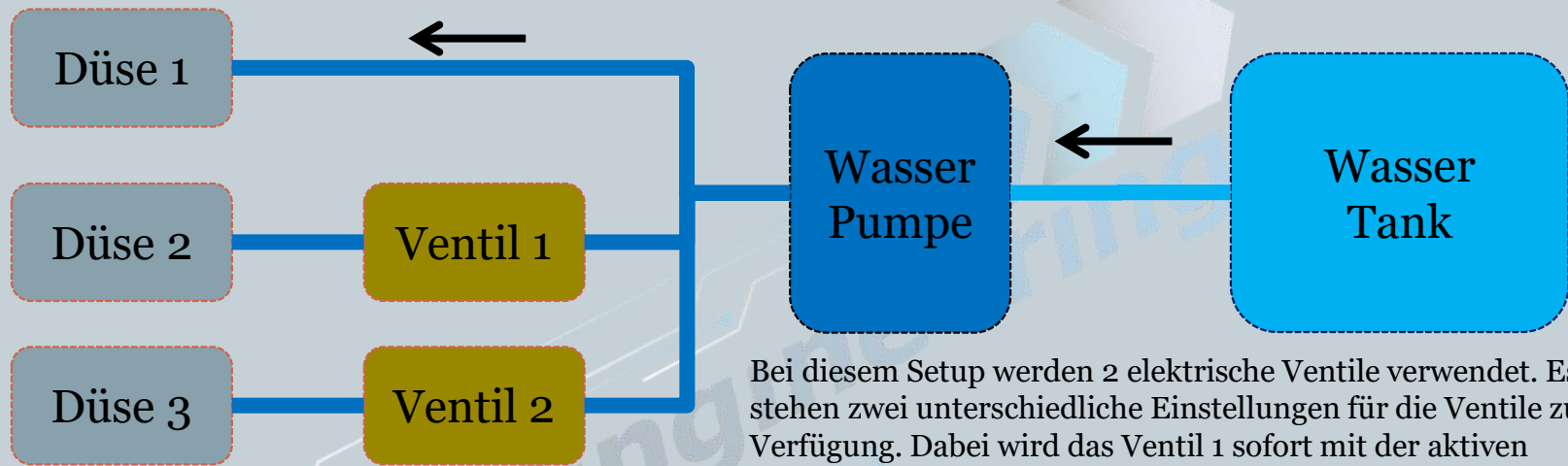
 Druckleitung

 Saugleitung

Use Nozzle 1

Use Nozzle 2

Einspritzsystem Beispiel Setup 2



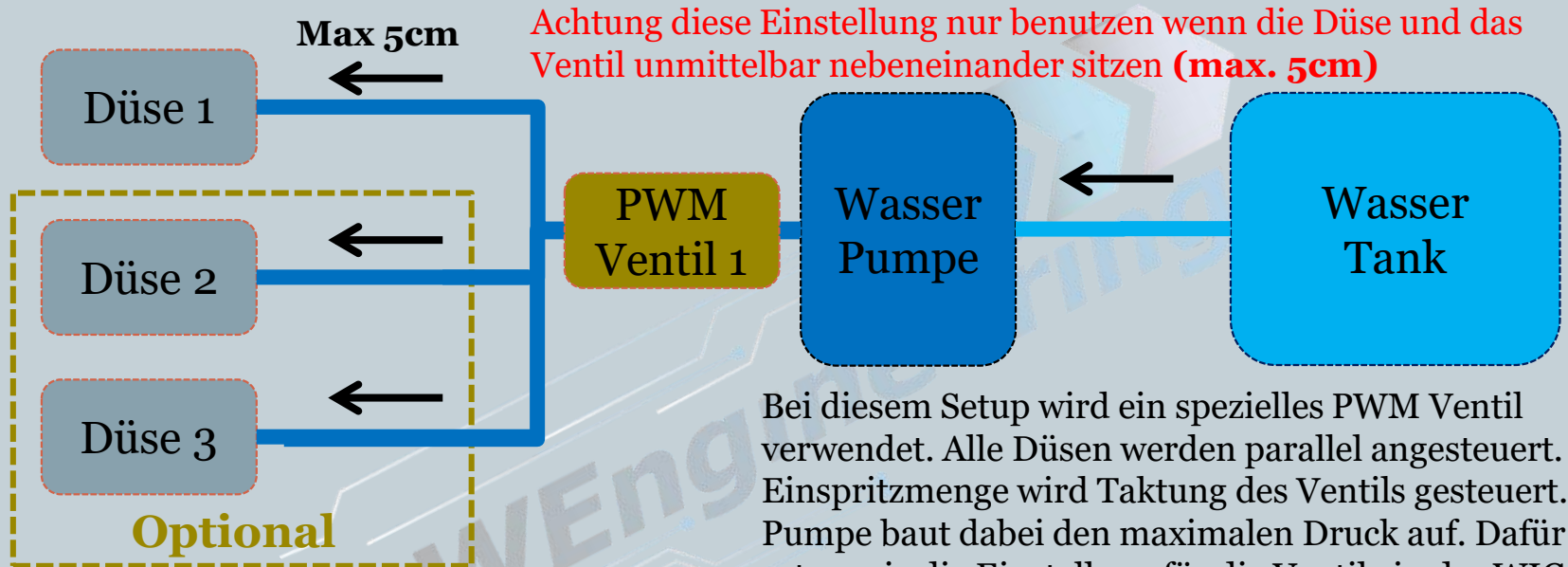
Bei diesem Setup werden 2 elektrische Ventile verwendet. Es stehen zwei unterschiedliche Einstellungen für die Ventile zur Verfügung. Dabei wird das Ventil 1 sofort mit der aktiven Einspritzung eingeschaltet und das Ventil 2 erst ab einer Drehzahl von 3000U/Min. Die Einspritzmenge wird per Pumpendruck gesteuert. Dafür setzen sie die Einstellung für die Ventile in der WIC Konfigurationssoftware wie folgt:

 Druckleitung

 Saugleitung

| | | | |
|--------------|---|---------------|-----------------------------------|
| Use Nozzle 1 | <input type="text" value="USE NOZZLE"/> | Start [U/Min] | <input type="text" value="0"/> |
| Use Nozzle 2 | <input type="text" value="BOOST MODE"/> | Start [U/Min] | <input type="text" value="3000"/> |

Einspritzsystem Beispiel Setup 3



Bei diesem Setup wird ein spezielles PWM Ventil verwendet. Alle Düsen werden parallel angesteuert. Die Einspritzmenge wird Taktung des Ventils gesteuert. Die Pumpe baut dabei den maximalen Druck auf. Dafür setzen sie die Einstellung für die Ventile in der WIC Konfigurationssoftware wie folgt:

 Druckleitung

 Saugleitung

| | |
|--------------|-----------------------------------|
| Use Nozzle 1 | <input type="text" value="PWM"/> |
| Use Nozzle 2 | <input type="text" value="NONE"/> |

Loggen per OBD

Select Inject Profile

Select Inject Profile **PERFORMANCE**

Main Inject Parameter

| | | | | | | | |
|--|-------------------|-------------------|------|--------------------------------|----------|-----|----|
| Nozzle total flow [cc/min] | 100 | Min Injection [%] | 30 | Max Injection [%] | 100 | | |
| <input type="checkbox"/> Use Torque | | Start [Nm] | 200 | hp | Max [Nm] | 600 | hp |
| <input checked="" type="checkbox"/> Use Engine RPM | | Start [U/Min] | 2000 | Max [U/Min] | 4500 | | |
| <input checked="" type="checkbox"/> Use Boost Pressure | | Start [mbar] | 1100 | End [mbar] | 2200 | | |
| Use Output 1 | BOOST MODE | Start [U/Min] | 5000 | PWM inject cycle duration [ms] | 50 | | |
| Use Output 2 | NONE | Start [U/Min] | 4000 | | | | |

Inject Conditions

| | | | |
|--|----|---|-----|
| <input type="checkbox"/> Use Gear [Nr] | 1 | <input checked="" type="checkbox"/> Use Accel Pedal [%] | 95 |
| <input checked="" type="checkbox"/> Use Boost Temperature [°C] | 20 | <input type="checkbox"/> Use Exhaust Temperature [°C] | 450 |

Inject Preconditions

| | | | |
|---|----|--|----|
| <input checked="" type="checkbox"/> Use Engine Oil Temperature [°C] | 75 | <input type="checkbox"/> Use Gear Box Oil Temperature... | 65 |
| <input checked="" type="checkbox"/> Use Ambient Temperature [°C] | 1 | <input checked="" type="checkbox"/> Use Liquid Level [%] | 10 |

Das WIC Steuergerät verwendet 2 Arten von Signalen. Zum einen Signale welche auf dem CAN Bus vorhanden sind und dabei keine Diagnoseanfrage an das Motorsteuergerät benötigen. Und Signale welche nur per Diagnoseanfrage an das Motorsteuergerät entsprechend die Werte liefern. Sobald ein externes OBD Gerät versucht gleichzeitig mit dem WIC auf das Motorsteuergerät per Diagnoseanfrage zu kommunizieren, entsteht ein Konflikt. Um dies zu vermeiden verwenden sie für die Einspritzung ausschließlich Signale welche auf dem CAN Bus vorliegen und keine Diagnoseanfrage benötigen. Diese Signale wurden im Bild rot markiert. Bitte vergessen Sie nicht vor dem Loggen den „Car Service“ auf „on“ zu stellen.

Loggen per OBD

Select Inject Profile

Select Inject Profile **PERFORMANCE**

Main Inject Parameter

| | | | | | | | | |
|--|-------------------|-------------------|------|--------------------------------|----------|-----|---|----|
| Nozzle total flow [cc/min] | 100 | Min Injection [%] | 30 | Max Injection [%] | 100 | | | |
| <input type="checkbox"/> Use Torque | | Start [Nm] | 200 | hp | Max [Nm] | 600 | 0 | hp |
| <input checked="" type="checkbox"/> Use Engine RPM | | Start [U/Min] | 2000 | Max [U/Min] | 4500 | | | |
| <input checked="" type="checkbox"/> Use Boost Pressure | | Start [mbar] | 1100 | End [mbar] | 2200 | | | |
| Use Output 1 | BOOST MODE | Start [U/Min] | 5000 | PWM inject cycle duration [ms] | 50 | | | |
| Use Output 2 | NONE | Start [U/Min] | 4000 | | | | | |

Inject Conditions

| | | | |
|--|----|---|-----|
| <input type="checkbox"/> Use Gear [Nr] | 1 | <input checked="" type="checkbox"/> Use Accel Pedal [%] | 95 |
| <input checked="" type="checkbox"/> Use Boost Temperature [°C] | 20 | <input type="checkbox"/> Use Exhaust Temperature [°C] | 450 |

Inject Preconditions

| | | | |
|---|----|--|----|
| <input checked="" type="checkbox"/> Use Engine Oil Temperature [°C] | 75 | <input type="checkbox"/> Use Gear Box Oil Temperature... | 65 |
| <input checked="" type="checkbox"/> Use Ambient Temperature [°C] | 1 | <input checked="" type="checkbox"/> Use Liquid Level [%] | 10 |

Wenn sie dennoch gerne die Einspritzung über den Ladedruck steuern möchten während einer Logfahrt, bieten wir die Möglichkeit das Steuergerät gegen Aufpreis mit einem externen Ladedrucksensor auszustatten. Die Verbindung zwischen Steuergerät und der Charge Pipe für den Druckaufnehmer erfolgt über den mitgelieferten Silikonschlauch. Diese Option ist nur für Ottomotoren von Vorteil.

Lieferumfang

- Touchscreen Datendisplay mit einem Kunststoffgehäuse für die Montage an die Windschutzscheibe oder in die Lüftungsdüse
- WIC (Water Injection Control) Steuergerät
- Kabelbaum für den Kommunikationsanschluss an das Fahrzeug und das Display
- Kabelbaum für den Anschluss an (Versorgung, Wasserpumpe, 2 Ventile, Schwimmerschalter)