

How2ControlDesk Gen5

01.10.2019

alTRAN

Inhalt

1 Was ist ControlDesk?

2 Modellstarter

3 Überblick ControlDesk

1.

Was ist ControlDesk?

Was ist ControlDesk?

ControlDesk ist eine Experimentier- und Visualisierungssoftware von dSPACE, die bei BMW/Altran verwendet wird um die HIL-Prüfständen zu bedienen.

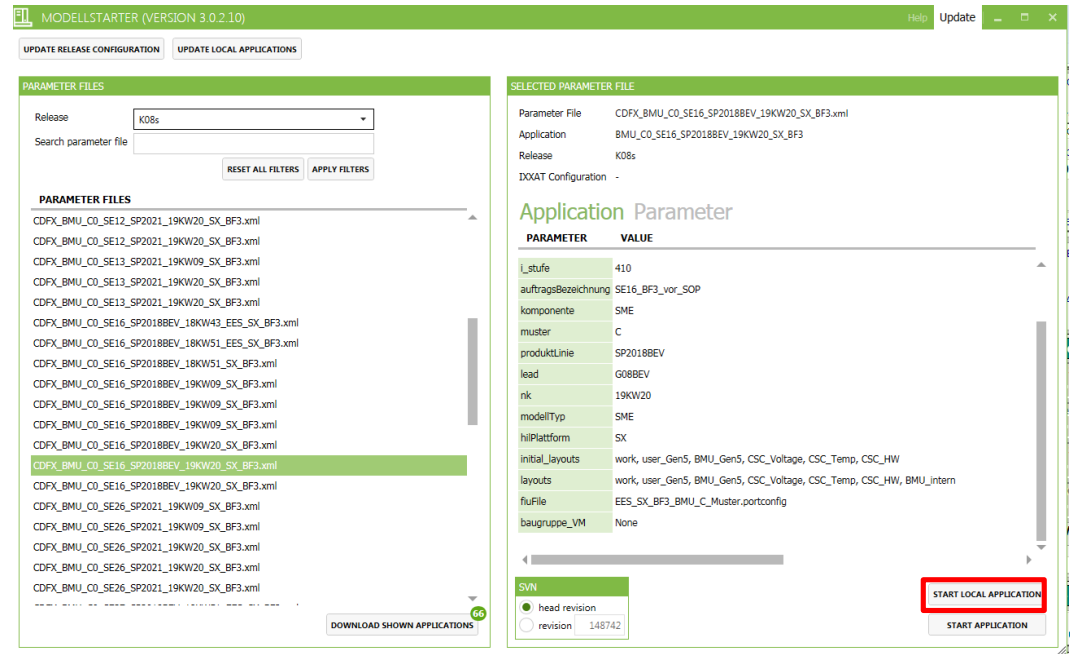
ControlDesk bietet die Möglichkeit auf angeschlossene Bussysteme zugreifen zu können und kann Mess-, Applikations- und Simulationsaufgaben ausführen.

2.

Modellstarter

Modellstarter

Mit Hilfe des Modellstarter wird ControlDesk gestartet. Hierzu wird der Modellstarter gestartet und ein Parameterfile ausgewählt, um den HIL zu parametrisieren. Anhand des Namens des Parameterfiles lässt sich der Speicher (bspw. SE16) der verwendete Nachrichten katalog (bspw. 19KW20) und die Bauform des HIL (BF3 oder BF1) erkennen. Neben der Auswahl des Parameterfiles kann der Release (Version) des Parameterfiles gewählt werden. Normalerweise ist hier bereits der aktuellste Release vorausgewählt (aktuell K08s). Durch Klicken auf START APPLICATION wird ControlDesk gestartet.



3.

Überblick ControlDesk

ControlDesk

Nach dem Starten von ControlDesk öffnet sich die Benutzeroberfläche von ControlDesk mit verschiedenen Reitern. Über den Abschnitt Layout in den Reitern user_Gen5 und BMU_Gen5 können zu den bereits geöffneten Reitern weitere Reiter geöffnet werden. Die Benutzeroberfläche unterscheidet sich teilweise in Abhängigkeit des gewählten Parameterfiles und Releases.

Aktueller Reiter
user_Gen5

Öffnen zusätzlicher
Reiter



Erste Schritte

Für die ersten Schritte wird der Abschnitt Power im Reiter user_Gen5 benötigt

- 1) Um die BMU mit Spannung zu versorgen muss die ☒ KL 30 aktiviert werden
- 2) Um die Schütze schließen zu können müssen diese mit Stromversorgt werden, dazu muss ☒ KL 30C aktiviert werden.
- 3) Einschlafen: Um die BMU einschlafen zu lassen wird ☒ NM3 inaktive aktiviert. Hierdurch wird die Wachhaltebotschaft (NM3) nicht mehr über die Restbussimulation gesendet und die BMU schläft ein.
- 4) Aufwachen: Um die BMU wieder aufwachen zu lassen muss ☐ NM3 inaktive aktiviert werden und eine Wake up (Puls der KL 15) erfolgen. Ein Wake up kann im Reiter Bmu_Gen5 unter Satus Klemme manuell erzeugt werden, oder erfolgt bei den meisten Wechseln des PWF-Zustands.



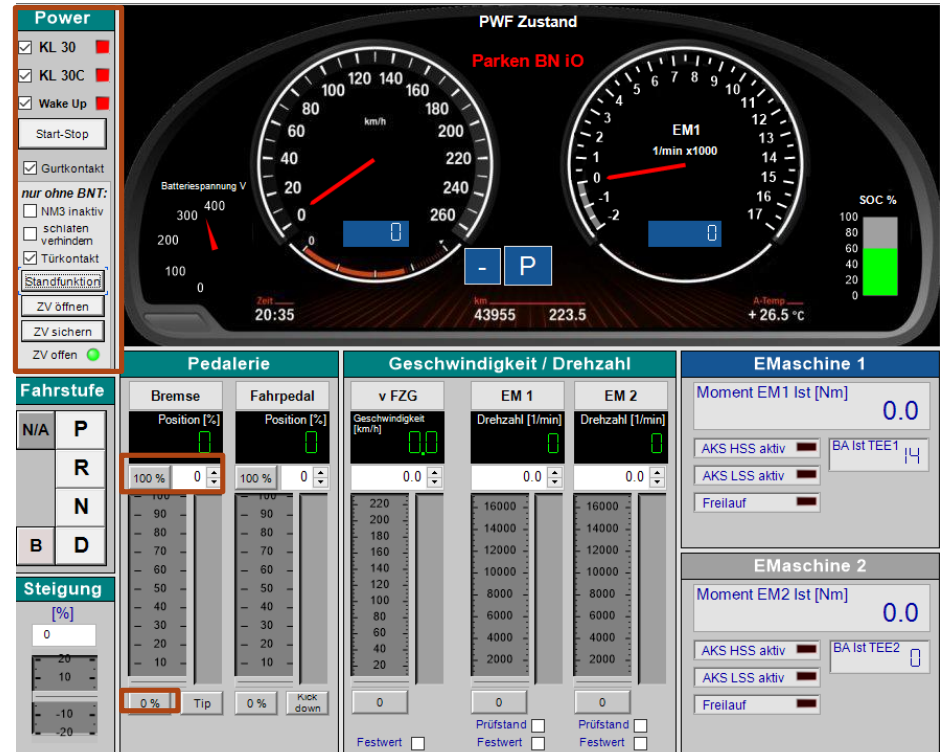
Der PWF Zustand

Über den PWF Zustand (Parken Wohnen Fahren) lässt sich die KL15 (Wake up) und die Schütze steuern.

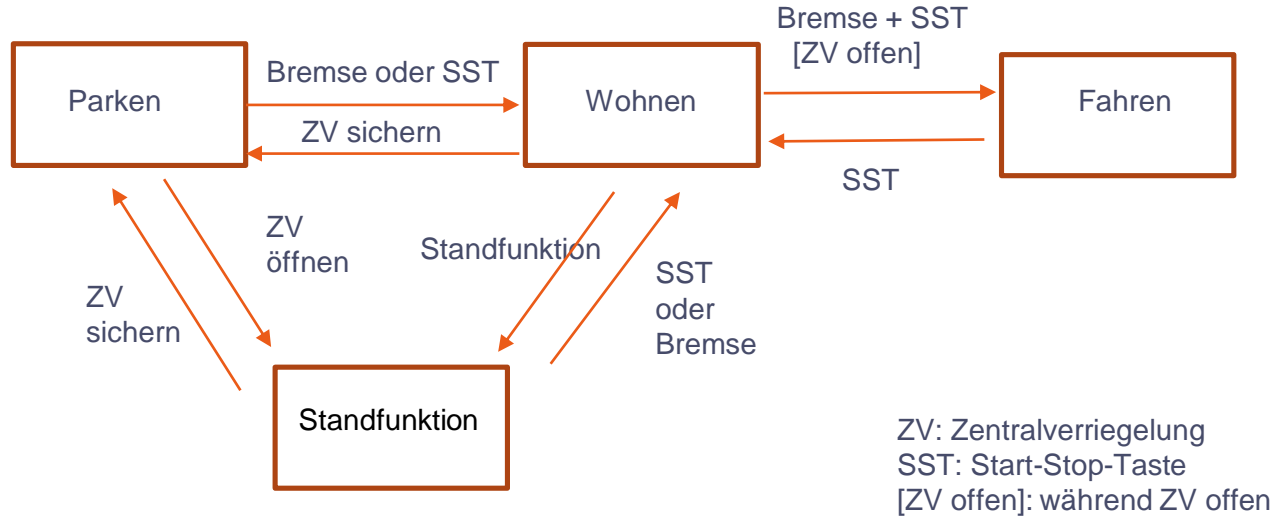
Ein Wake up (Puls auf der KL15) wird bei den meisten Übergängen der PWF-Zustände erzeugt. Kann aber im Reiter Bmu_Gen5 unter Satus Klemme auch manuell erzeugt werden.

Initial befindet sich das Fahrzeug im PWF Zustand Parken. In den Zuständen Parken und Standfunktion sind die Schütze offen und in den Zuständen Wohnen und Fahren sind die Schütze geschlossen.

In den Rahmen auf der rechten Abbildung befinden sich die Schaltflächen, die für den Wechsel des PWF-Zustands nötig sind.

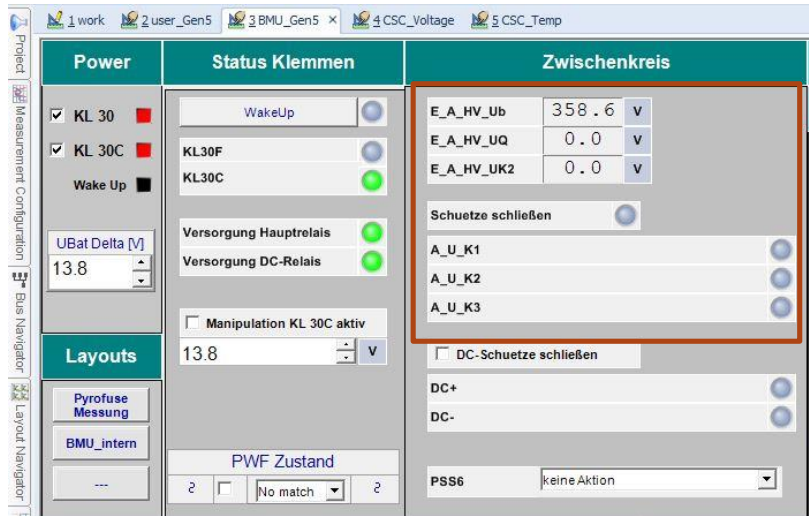


Vereinfachtes PWF-Zustandsdiagramm in ControlDesk

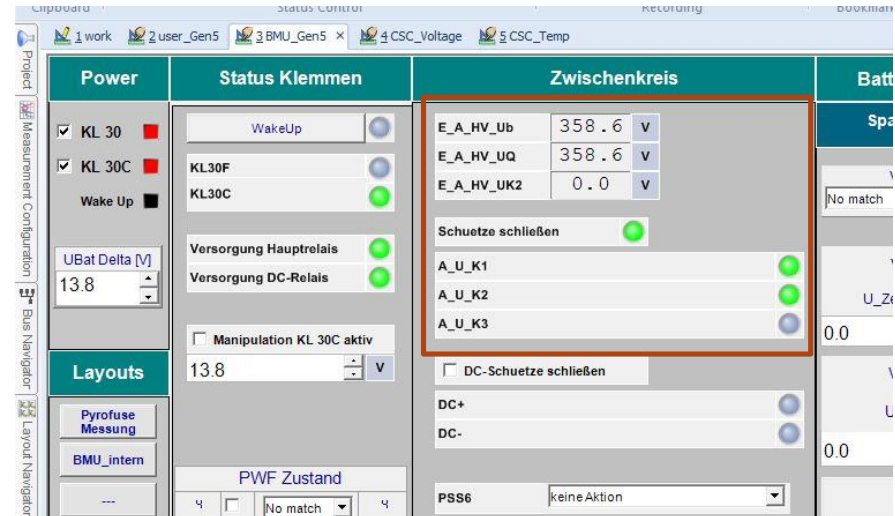


Schalterschütze schließen

Durch den Wechsel in den PWF Zustand Wohnen wird die BMU beauftragt die Schütze zu schließen. Anhand der Haupt- und Vorladerelais kann überprüft werden, ob dies erfolgreich funktioniert hat. Zusätzlich kann überprüft werden, ob die Batteriespannung am Zwischenkreis anliegt und die Schütze damit geschlossen sind. Durch den Wechsel in den PWF Zustand Parken oder Standfunktion wird die BMU aufgefordert die Schütze wieder zu öffnen.



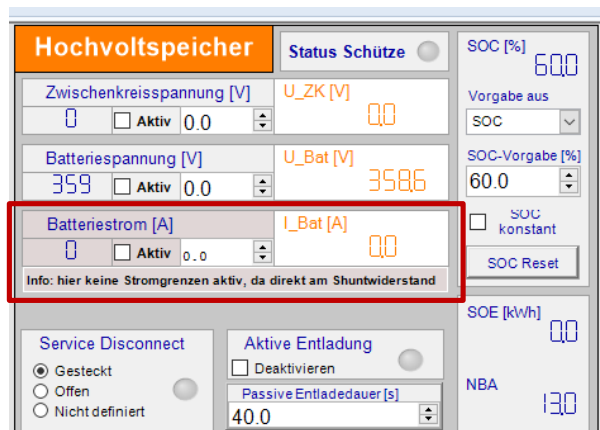
Schütze offen



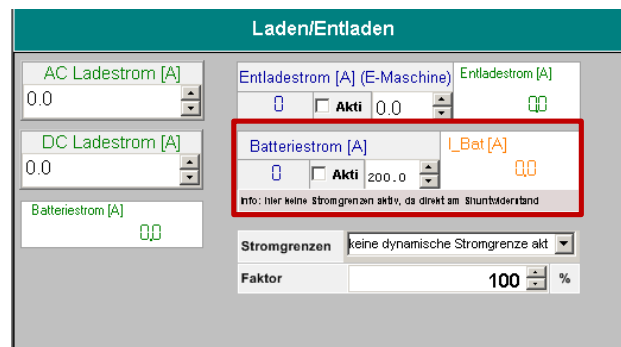
Schütze geschlossen

Manipulation des Batteriestroms

Der Batteriestrom kann entweder im Abschnitt Hochvoltspeicher im Reiter user_Gen5 oder im Abschnitt Laden/Entladen im Reiter BMU_Gen5 eingestellt werden. Beim Batteriestrom wird zwischen Laden (+) und Entladen (-) unterschieden. Generell geschehen Manipulationen des Batteriestroms durch einprägen einer Spannung auf den Strommesswiderstand, wodurch keine Stromgrenze aktive ist. Keine aktive Stromgrenze bedeutet das der Batteriestrom nicht von der BMU heruntergeregelt werden kann.



Abschnitt Hochvoltspeicher im Reiter user_Gen5



Abschnitte Laden/Entladen Reiter BMU_Gen5

Manipulation der Batterie- Zellspannung und des SOC

Die Batteriespannung lässt sich im Reiter BMU_Gen5 im Abschnitt Batteriezellen direkt eingeben, oder sie kann als Summe aller Zellspannungen mit den selben Wert eingestellt werden. Die Eingabe einer Batteriespannung hat direkten Einfluss auf den SOC des Speichers. Genauso wirken sich Änderungen des SOC direkt auf die Batteriespannung aus. Der SOC lässt sich im Abschnitt SOC/SD im Reiter BMU_Gen5 finden. Die Batteriespannung und der SOC können jeweils durch klicken auf Reset zurückgesetzt werden.

Batteriezellen

Spannungen

Vorgabe
No match

Vorgabe
U_Zelle [V] (alle)
0.0

Vorgabe
U_Bat [V]
0.0

Reset

SOC/SD

SOC [%] 60.2

Vorgabe aus
SOC

SOC-Vorgabe [%]
60.0

☐ SOC konstant

SOC Reset

Service Disconnect

☒ Gesteckt
☐ Offen
☐ Nicht definiert

Manipulieren thermischer Größen

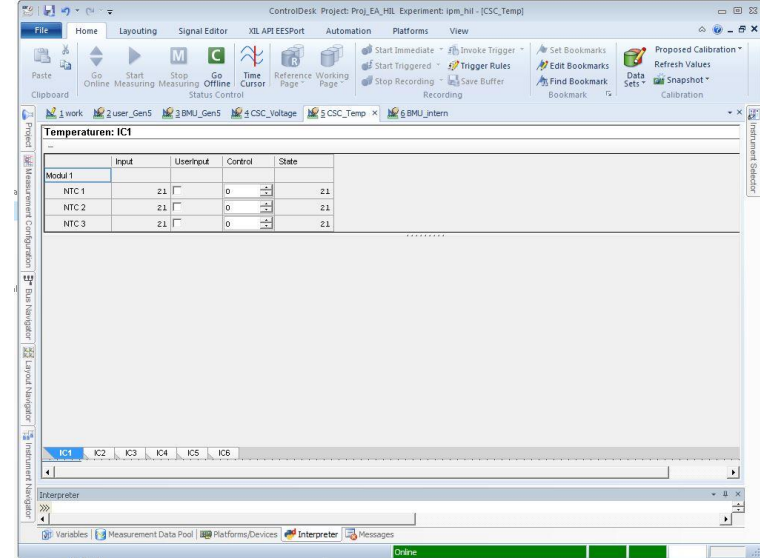
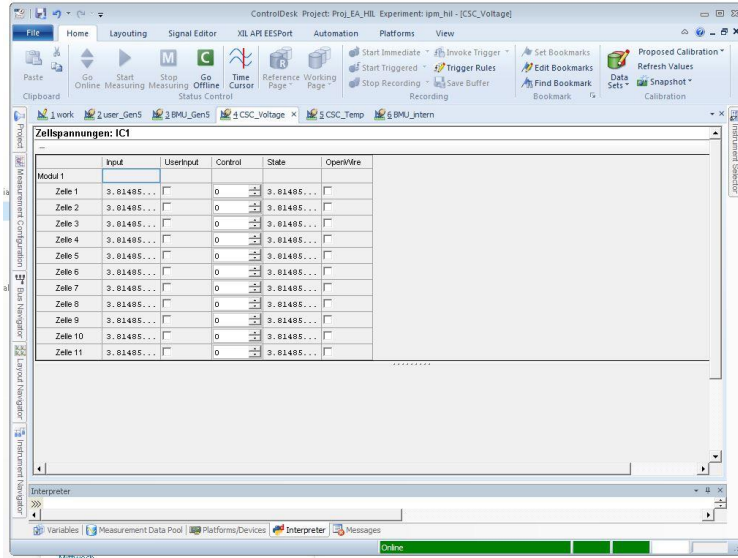
Im Abschnitt Temperaturen im Reiter BMU_Gen5 können verschieden Temperaturen des Speichers manipuliert werden.

The screenshot shows a control interface titled "Temperaturen" with a teal header. It contains several adjustable parameters:

- Cooling_Sense-Eingang** / **Kühlmitteltemp.**: A numeric input field set to **+20** with a unit of **°C**.
- Kuehlung (Cooling Valve)**: A status indicator shown as a green circle.
- Umschaltung Kuehlventil Echtteil**: An unchecked checkbox.
- T_Sense**: A numeric input field set to **+15** with a unit of **°C**.
- T_Umgebung**: A numeric input field set to **+20** with a unit of **°C**.
- Zelltemperaturen (alle)**: A section header for cell temperatures.
- T_Zelle [Grad C]**: A numeric input field set to **15.0**.

Manipulation der CSCs

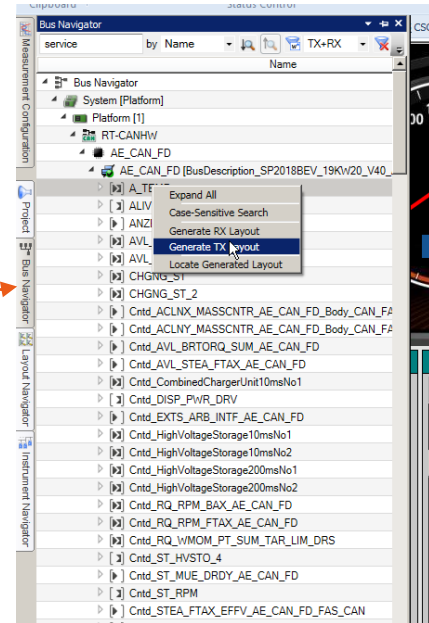
Im Reitern CSC_Voltage lassen sich die Spannungssensoren und im Reiter CSC_Temp die Temperatursensoren der CSC manipulieren. Die Manipulation der CSC ist nur bei BF3 HILs möglich, da nur diese über eine echte CSC und keine emulierte CSC wie die BF1 HILs verfügen.



Manipulation der Bus-Signale

Die Manipulation der Bus-Signale (AE-CAN-FD) erfolgt über den Bus-Navigator. Der Bus-Navigator lässt sich am linken Rand der Benutzeroberfläche finden. Ein Ausschnitt der Signale ist rechts abgebildet.

Bus Navigator



Manipulation der Bus-Signale

Bei Rechtsklick auf das zu manipulieren gewünschte Signal kann über *Generate TX Layout* eine Übersicht der zugehörigen Untersignale aufgerufen werden. Eine Änderung wird ausgeführt, wenn im Feld *Constant* ein neuer Wert eingestellt wird und das zugehörige Feld *Source* von Input auf Constant gestellt wird.

The screenshot displays the Bus Navigator tool interface. On the left, a tree view shows the hierarchy of signals under 'AE_CAN_FD'. A right-click context menu is open over the 'A_TEMP' signal, with 'Generate TX Layout' selected. The right pane shows the configuration for 'AE_CAN_FD - A_TEMP (0x2ED)'. It includes checkboxes for 'GlobalEnable', 'GlobalEnableTX', 'Enable', and 'Cyclic'. Below this is the 'TX Timing' section with fields for 'Cycle Time (s)', 'Delay Time (s)', and 'Kickout'. The 'RX Times' section shows 'RX Time' and 'RX Delta Time'. The 'Signals' table lists the signal's source and constant value.

Signal Name	Source	Constant	Signal Value
TEMP_EX	Input	0	20 °C
TEMP_EX_UNFILT	Input	0	20 °C

Übung

Aufgabenschritte:

- a. HV schließen
- b. Strom fahren (mit bzw. ohne Dyn. Grenze)
- c. SoC Vorgabe
- d. Temp Vorgabe
- e. Zell- und Modulspannungsvorgabe
- f. CAN Signal Vorgabe
 - i. Ausfall
 - ii. Überschreiben
- g. Stromprofil fahren