

**Hauptplatine der TILLIG V60
Lokomotive mit integriertem
ECU und Lichtdecoder**

**TILLIG V60 locomotive main
circuit board with integrated
ECU and light decoder**



Benutzerhandbuch



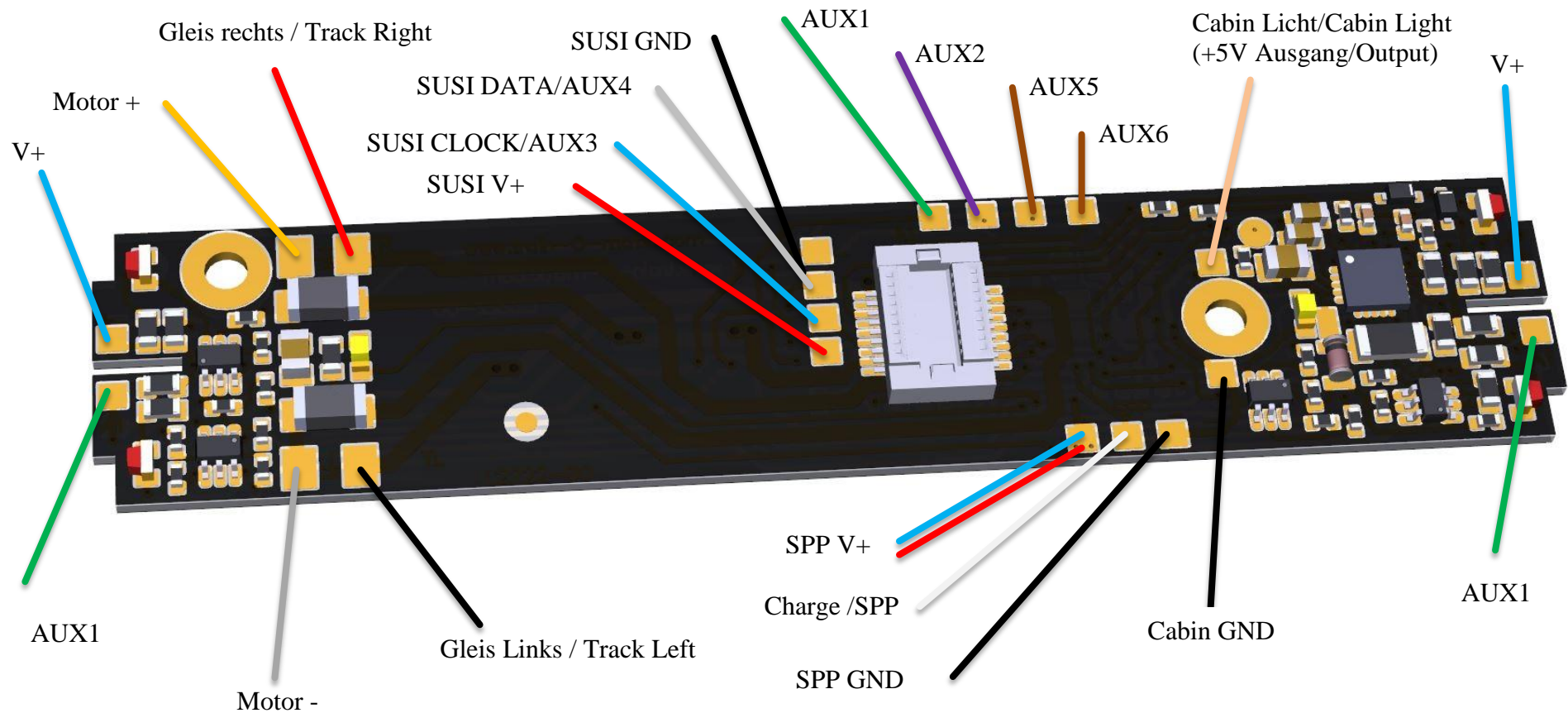
User manual

V60-Hauptplatine Funktionsausgänge

In der folgenden Abbildung sind die Verbindungspunkte für externe und die internen Standardverbindungen markiert. Über diese Punkte hat der Benutzer die Möglichkeit, zusätzliche Geräte an den installierten Next18-Decoder anzuschließen. In diesem Fall ist eine ordnungsgemäße Konfiguration des Decoders erforderlich.

V60 main circuit board AUX connections

In the illustration below the external and the standard internal connection points are marked. The user has the option through these points to connect additional devices to the installed Next18 decoder. Proper configuration of the decoder is required in this case.





Die Löt pads AUX1, AUX2, AUX3, AUX4, AUX5, AUX6, V+ und GND sind die entsprechenden Pins der Next18-Schnittstelle.

AUX5 und AUX6 bleiben als logische Ausgänge für die weitere Verwendung verfügbar.

Die Löt pads AUX1 und AUX2 sind als generische Ausgänge des Decoders verfügbar. Sie können zum Anschluss externer Geräte wie elektrische Kupplungen, Licht genutzt werden. Dies sind POWER-Ausgänge.

Sowohl AUX1 als auch AUX2 können als Power Pack-Steuerung (SPP) konfiguriert werden, wenn der verwendete Lokdecoder diese Art der Konfiguration zulässt. Diese können die Chargeverbindung des verwendeten Power Pack mit dem erforderlichen logischen Status steuern. Der AUX2-Ausgang verfügt über eine integrierte Wechselrichterschaltung, die auch als Chargesteuerung verwendet werden kann, wenn die Logik eine Inversion benötigt. Dies ist als SPP-Charge Verbindungspunkt verfügbar.

Der V+- und der GND-Verbindungspunkt können hauptsächlich für die Power Pack-Verbindung verwendet werden.

Die Färbung der Verbindungslinien in der Abbildung verwendet die Standardfarbkonvention der Decoder.

Bitte beachten Sie: Alle externen Geräte, die über die Hauptplatine der Lok mit dem Decoder verbunden sind. Alle elektrischen Nennwerte (Leistung, Strom) der externen Geräte sollten gemäß den Decoderparametern berücksichtigt werden.

The AUX1, AUX2, AUX3, AUX4, AUX5, AUX6, V+, GND solder pads are the corresponding pins of the Next18 interface.

AUX5 and AUX6 remain available as logical outputs for further use.

The AUX1 and AUX2 solder pads are available as generic outputs of the decoder. They can be used for connecting external devices as electrical couplers, lights. These are POWER outputs.

Both AUX1 and AUX2 can be configured as Power Pack (SPP) control, if the used locomotive decoder allows this type of configuration. These can control the Charge pin of the used power pack (SPP) with the required logical state. The AUX2 output has an on board inverter circuit, which can be used also as a Charge Control, if the logic needs inversion. This is available as the Charge SPP connection point.

The V+ and GND connection point are mostly usable for Power Pack connection.

The coloring of the connection lines in the illustration uses the standard color convention of the decoders.

Please note: all external devices connected to the decoder through the main circuit board of the locomotive. All electrical ratings (power, current) of the external devices should be considered according to the decoder parameters.



Allgemeine Einstellung des Uhlenbrock-Decoders (Tillig 66036)

Diese CV-Werte müssen geändert werden, um den Uhlenbrock-Decoder für den ordnungsgemäßen Betrieb mit dem ECU und Lichtdecoder der Hauptplatine der V60-Lokomotive einzurichten.

General setting of the Uhlenbrock decoder (Tillig 66036)

These CV values must be changed to set up the Uhlenbrock decoder for the proper operation with the ECU and light decoder of the V60 locomotive main board.

| CV nr. | Erforderlicher Wert / Modified CV values | Werte ab Werk / Factory Default CV values | Beschreibung | Description |
|--------|---|--|---|--|
| CV2 | 2 | 1 | Minimale Geschwindigkeit | Minimum speed |
| CV3 | 10 | 5 | Anfahrverzögerung | Acceleration rate |
| CV4 | 10 | 5 | Bremsverzögerung | Deceleration rate |
| CV5 | 63 | 48 | Maximale Geschwindigkeit | Maximum speed |
| CV6 | 12 | 16 | Mittlere Geschwindigkeit | Medium speed |
| CV13 | 1 | 0 | Funktionstaste F1 einschaltet in analog mod | F1 switched on in analogue mode |
| CV33 | 0 | 1 | Funktionstaste F0 vorne, kein Ausgang eingeschaltet | Key F0 forward has no AUX mapped |
| CV34 | 0 | 2 | Funktionstaste F0 rückwärts, kein Ausgang eingeschaltet | Key F0 reverse has no AUX mapped |
| CV35 | 0 | 4 | Funktionstaste F1, kein Ausgang eingeschaltet | Key F1 has no AUX mapped |
| CV36 | 0 | 8 | Funktionstaste F2, kein Ausgang eingeschaltet | Key F2 has no AUX mapped |
| CV37 | 64 | 16 | Funktionstaste F3, schunting mod eingeschaltet | Key F3 switches the SHUNTING mode |
| CV38 | 0 | 32 | Funktionstaste F4, kein Ausgang eingeschaltet | Key F4 has no AUX mapped |
| CV39 | 0 | 64 | Funktionstaste F5, kein Ausgang eingeschaltet | Key F5 has no AUX mapped |
| CV40 | 0 | 128 | Funktionstaste F6, kein Ausgang eingeschaltet | Key F6 has no AUX mapped |
| CV50 | 0 | 16 | Decoder Konfiguration 1, SUSI schnittstelle einschalten | Activating the SUSI interface of the decoder |

| | |
|------------------------------|----------------------|
| Obligatorische Einstellungen | Mandatory settings |
| Empfohlene Einstellungen | Recommended settings |
| Optionale Einstellungen | Opional settings |

Einstellungen des Uhlenbrock-Decoders (Tillig 66036) für den Betrieb einer elektrischen Kupplung

Diese CV-Werte müssen geändert werden, um den Uhlenbrock-Decoder für den Betrieb der elektrischen Kupplung mit dem ECU und Lichtdecoder der Hauptplatine der V60-Lokomotive einzurichten.

Settings of the Uhlenbrock decoder (Tillig 66036) for electric coupler operation

These CV values must be changed to set up the Uhlenbrock decoder for electrical coupler operation with the ECU and light decoder of the V60 locomotive main board.

| CV nr. | Erforderlicher Wert / Modified CV values | Werte ab Werk / Factory Default CV values | Beschreibung | Description |
|--------|---|--|--|---|
| CV39 | 132 | 64 | Ausgang 1 mit Funktionstaste F5 eingeschaltet | AUX1 with key F5 is switched on |
| CV40 | 136 | 128 | Ausgang 2 mit Funktionstaste F6 eingeschaltet | AUX2 with key F6 is switched on |
| CV50 | 8 | 16 | eingeschalten 24kHz PWM | Activate the 24kHz PWM |
| CV124 | 1 | 1 | Anzahl der Kupplungswiederholungen | Number of coupling repetitions |
| CV125 | 5 | 10 | Einschaltzeit der Kupplung | On time of the coupler activation |
| CV126 | 40 | 20 | Haltezeit der Kupplung | Hold time of the coupler operation |
| CV127 | 1 | 10 | Ausschaltzeit | Off time of the coupler |
| CV128 | 30 | 30 | Halte PWM | PWM value during hold time |
| CV129 | 6 | 0 | Zuordnung der Ausgänge A1 elektrische Kupplung | AUX1 mapping for the electrical coupler |
| CV135 | 8 | 0 | Fahrstufe des Rangiertangos | Speed step of the coupler Waltzer |
| CV136 | 20 | 10 | Andrückzeit | Push operation duration |
| CV137 | 20 | 10 | Abrückzeit | Pull operation duration |

| | |
|------------------------------|----------------------|
| Obligatorische Einstellungen | Mandatory settings |
| Empfohlene Einstellungen | Recommended settings |
| Optionale Einstellungen | Opional settings |

Installationsbeispiel für einen Elektrischenkuppler

Bitte beachten Sie: Die Polarität der elektrischen Kupplung ist kritisch. Daher ist es wichtig, welcher Draht mit dem AUX1 und welcher mit dem V+ verbunden ist. Sie können es mit einer normalen 12 V Gleichstromversorgung testen.

WARNUNG! Legen Sie die Spannung für eine sehr kurze Zeit an die elektrische Kupplung, da sie sonst verbrannt werden könnte.

Halten Sie den Elektrischenkuppler in einer normalen Position, da er in der Lok montiert wird. Wenn Sie den Pluspol der Gleichstromversorgung an das richtige Kabel anschließen, steigt der Elektrischenkuppler in die obere Richtung an. Dieser Draht muss mit dem V+ verbunden werden.

In der Abbildung auf der folgenden Seite finden Sie das Installationsbeispiel für 2 elektrische Kupplungen, eine für die Vorderseite der Lokomotive und eine für die Rückseite (Beispiel 1).

Die in diesem Handbuch beschriebenen CV-Einstellungen für beide Decodertypen gelten für die Installation eines einzelnen elektrischen Couplers. Wenn Sie 2 separate elektrische Kupplungen installieren möchten, befolgen Sie bitte die CV-Einstellungen des Handbuchs für gebrauchte Decoder.

Zwei elektrische Kupplungen können an einem einzigen Ausgang installiert werden (z. B. AUX1). Diese sollte an AUX1 und V+ angeschlossen werden (Beispiel 2).

Electrical coupler installation example

Please note: The polarity of the coupler is critical. So it is important which wire is connected to AUX1 and which to V+. You can test it on a standard 12 V DC power supply.

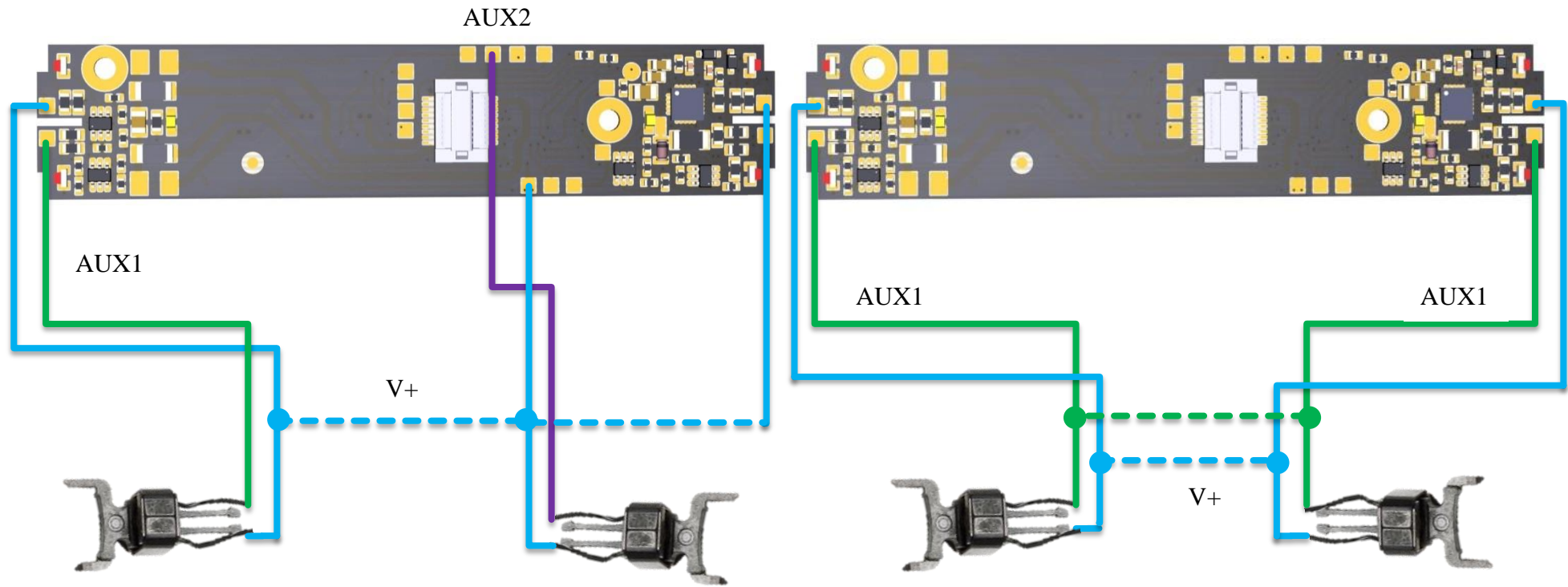
WARNING! Apply voltage to the coupler for a very short time, otherwise it could be burned.

Keep the coupler in a normal position as it will be mounted in the locomotive. If you connect the positive terminal of the DC power supply to the correct cable, the coupler rises in the upper direction. This wire has to be connected to the V+.

In the illustration on the following page you can find the installation example of 2 electrical couplers, one for the front side of the locomotive, one for the rear side (Example 1).

The CV settings for both decoder type described in this manual are given for installation of one single electrical coupler. If you would like to install 2 separate electrical couplers, please follow the CV settings of the used decoders manual.

Two electrical couplers can be installed to one single output (AUX1 for example). They should be wired together to AUX1 and V+ (Example 2).



Beispiel 1 / Example 1
(Uhlenbrock)

Beispiel 2 / Example 2
(Train-O-Matic)



Allgemeine Einstellung des Train-O-Matic-Decoders (tOm 02010216)

Diese CV-Werte müssen geändert werden, um einen generischen Train-O-Matic-Decoder für den Betrieb mit dem ECU und Lichtdecoder der Hauptplatine der V60-Lokomotive einzurichten.

General setting of the Train-O-Matic decoder (tOm 02010216)

These CV values must be changed to set up a generic Train-O-Matic decoder for the operation with the ECU and light decoder of the V60 locomotive main board.

| CV nr. | Erforderlicher Wert / Modified CV values | Werte ab Werk / Factory Default CV values | Beschreibung | Description |
|--------|--|---|---|--|
| CV13 | 1 | 0 | Funktionstaste F1 einschaltet in analog mod | F1 switched on in analogue mode |
| CV33 | 0 | 1 | Funktionstaste F0v, kein Ausgang eingeschaltet | Key F0 FWD has no AUX mapped |
| CV34 | 0 | 2 | Funktionstaste F0r, kein Ausgang eingeschaltet | Key F0 REV has no AUX mapped |
| CV35 | 0 | 1 | Funktionstaste F1v, kein Ausgang eingeschaltet | Key F1 FWD has no AUX mapped |
| CV36 | 0 | 1 | Funktionstaste F1r, kein Ausgang eingeschaltet | Key F1 REV has no AUX mapped |
| CV37 | 0 | 2 | Funktionstaste F2, kein Ausgang eingeschaltet | Key F2 has no AUX mapped |
| CV38 | 0 | 4 | Funktionstaste F3, kein Ausgang eingeschaltet | Key F3 has no AUX mapped |
| CV39 | 0 | 8 | Funktionstaste F4, kein Ausgang eingeschaltet | Key F4 has no AUX mapped |
| CV115 | 0 | 8 | Keine CV-Zuordnung zum Ausschalten von Beschleunigung / Verzögerung | No Key mappings for switching on/off the acceleration/deceleration |

Obligatorische Einstellungen | Mandatory settings

Bitte beachten Sie: Diese Einstellung wird für den generischen Next18-Decoder (tOm 02010216) benötigt.

Please note: These setting are needed for the generic Next18 decoder (tOm 02010216).



Einstellungen des Train-O-Matic -Decoders (tOm 02010216) für den Betrieb des Elektrischekupplers

Diese CV-Werte müssen geändert werden, um den Train-O-Matic -Decoder für den Betrieb der elektrischen Kupplung mit dem ECU und Lichtdecoder der Hauptplatine der V60-Lokomotive einzurichten.

Settings of the Train-O-Matic decoder (tOm 02010216) for electrical coupler operation

These CV values must be changed to set up the Train-O-Matic decoder for electrical coupler operation with the ECU and light decoder of the V60 locomotive main board.

| CV nr. | Erforderlicher Wert /Modified CV values | Werte ab Werk /Factory Default CV values | Beschreibung | Description |
|--------|---|--|---|---|
| CV41 | 4 | 16 | Ausgang AUX1 mit Funktionstaste F6 eingeschaltet | AUX1 is switched on/off with Key F6 |
| CV118 | 3 | 0 | Zuordnung der Ausgänge AUX1 zur Elektrischen Kupplung | AUX1 is mapped for electrical coupler operation |
| CV119 | 80 | 50 | Andrückzeit | Push operation duration |
| CV120 | 90 | 50 | Abrückzeit | Pull operation duration |
| CV121 | 23 | 30 | Fahrstufe des Rangiertangos | Speed step of the coupler Waltzer |

| | |
|------------------------------|--------------------|
| Obligatorische Einstellungen | Mandatory settings |
| Optionale Einstellungen | Opional settings |

Bitte beachten Sie: Diese Einstellung wird für den generischen Next18-Decoder (tOm 02010216) benötigt.

Please note: These setting are needed for the generic Next18 decoder (tOm 02010216).

ECU und Lichtdecoder Übersicht und Lichtanschlüsse

Der in die Hauptplatine der V60-Lokomotive ECU und Lichtdecoder steuert die 10 (+1) im Lokomotivgehäuse installierten LEDs an. Der ECU mit Lichtdecoder kann von jedem Next18 / Next18S-Lokdecoder mit SUSI-Schnittstelle gesteuert werden, die mit SUSI Version 1.0 oder höher kompatibel ist. Er ist kompatibel mit 5V- oder 3,3V-Logikpegeln an der SUSI-Schnittstelle. Für den ECU mit Lichtdecoder ist die SUSI SLAVE-Adresse 3 werkseitig eingestellt. Diese SLAVE-Adresse kann geändert werden, indem der Wert von CV897 geändert wird, nur wenn keine anderen SUSI-Geräte an den SUSI-Bus / die SUSI-Schnittstelle angeschlossen sind.

Die Standard-SUSI-SLAVE-Adresse 3 wurde für den integrierten ECU mit Lichtdecoder ausgewählt, da einige Next18S-Lokomotiven Sounddecoder (wie der Uhlenbrock 33200) interne SUSI-Soundmodule verwenden, die normalerweise für die 1/2 SUSI-SLAVE-Adressen konfiguriert sind. Auf diese Weise kann ein Konflikt auf der SUSI-Schnittstelle / dem SUSI-Bus vermieden werden.

In den LED- und Aspektdefinitionen verwendete Symbole:

ECU, Light decoder and connections overview

The ECU and light decoder integrated in the V60 locomotive main circuit board drives the 10 (+1) LEDs installed in the locomotive housing. The ECU can be controlled by any Next18/Next18S locomotive decoder with SUSI interface compatible with SUSI version v 1.0 or above. It is compatible with 5V or 3,3V logic levels on the SUSI interface. The ECU light decoder has the SUSI SLAVE address 3 set as factory default. This SLAVE address can be modified changing the value of CV897, only when no other SUSI devices are connected to the SUSI bus/interface.

The default SUSI SLAVE address 3 has been chosen for the ECU light decoder, because some Next18 locomotive sound decoders (like the Uhlenbrock 33200) uses internal SUSI Sound modules, which are usually configured to the 1 / 2 SUSI SLAVE addresses. In this way any conflict on the SUSI interface/bus can be avoided.

Symbols used in the LED and Aspect definitions:

WARME WEISSE LED-Position bei ausgeschalteter LED



WARM WHITE LED position with the LED OFF

WARME WEISSE LED-Position bei eingeschalteter LED



WARM WHITE LED position with the LED ON

WARME WEISSE LED-Position bei eingeschalteter LED
mit HOHER Intensität



WARM WHITE LED position with the LED ON
with HIGH intensity

ROTE LED-Position bei ausgeschalteter LED



RED LED position with the LED OFF

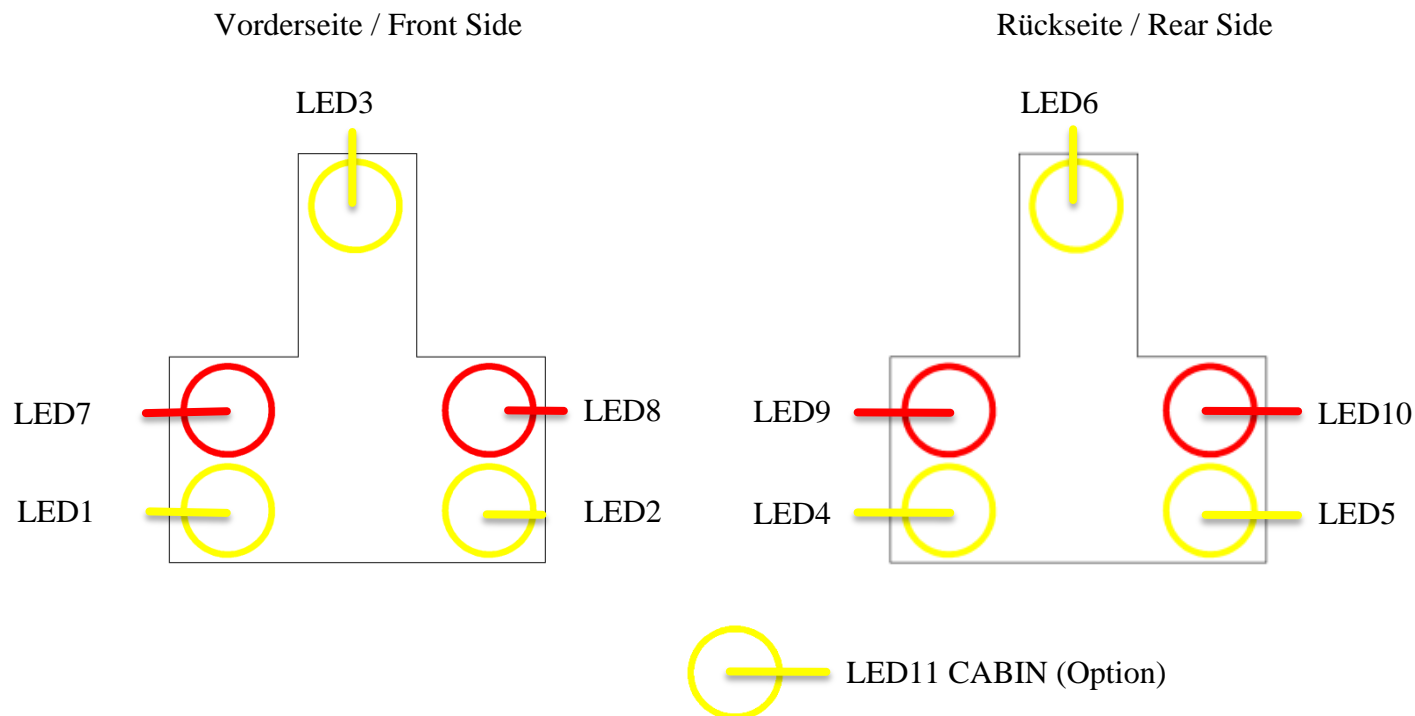
ROTE LED-Position bei eingeschalteter LED



RED LED position with the LED ON

Die Ausgänge des ECU und Lichtdecoder sind wie unten dargestellt mit den 10 (+1) LEDs verbunden:

The outputs of the ECU and light decoder are connected to the 10 (+1) LEDs as it is illustrated below:



In den folgenden Lichtaspektdefinitionen entfällt die Nummerierung der LEDs. Bitte verwenden Sie die obige Abbildung, um die entsprechende LED-Nummer für jede physikalische LED-Position zu bestimmen.

In the following light Aspect definitions the numbering of the LEDs are omitted. Please use the illustration above for determining the corresponding LED number for each LED physical position.



Funktions- und Ausgangszuordnung

Die 10 (+1) LEDs sind in zwei Gruppen von 3 WEISSEN und 2 ROTEN LEDs angeordnet, eine Gruppe an jedem Ende der Lokomotive und ein cabin Licht. Jede Kombination der 11 LEDs kann eingeschaltet werden, da jede LED an einen separaten Ausgang angeschlossen ist.

Der Beleuchtungsstatus der 11 LEDs wird in diesem Dokument als Lichtaspekt oder einfach als Aspekt bezeichnet.

Jeder Aspekt hat zwei unterschiedliche Zustände, die der Vorwärts- und Rückwärtsrichtung entsprechen und in einem CV-Paar (2 CVs) im Bereich von CV1004-CV1019 (SLAVE-Adresse 3). In Bank0 fanden wir die CVs für LED1-8 und in Bank1 die CVs für LED9-11. In den 32 CVs können insgesamt 8 verschiedene Aspekte konfiguriert werden. Die Beziehung der Bits dieser CVs zu den Ausgängen ist in der folgenden Tabelle dargestellt:

Function and Output mapping

The 10 (+1) LEDs are organized in two groups of 3 WHITE and 2 RED LEDs, one group at each end of the locomotive and one cabin light. Any combination of the 11 LEDs can be turned on, since every LED is connected to a separate output.

The illumination state of the 11 LEDs will be called in this document Light-Aspect or simply Aspect.

Each Aspect has two distinct states, corresponding to forward and reverse direction, saved in a CV pair (2 CVs) in the range of CV1004 to CV1019 (SLAVE Address 3). In Bank0 we found CVs for LED1-8 and in Bank1 CVs for LED9-11. A total number of 8 different Aspects can be configured in the 32 VCs. The relation of the bits of these CVs to the outputs is presented in the following table:

| Bitposition / Bit position | Bit7 (= 128/0) | Bit6 (= 64/0) | Bit5 (= 32/0) | Bit4 (= 16/0) | Bit3 (= 8/0) | Bit2 (= 4/0) | Bit1 (= 2/0) | Bit0 (= 1/0) |
|--|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|----------------------------|----------------------------|-------------------------|
| Ausgang / Output (Bank0 CV1004.0 – 1019.0) | Ausgang 8 / OUT8 (LED8) | Ausgang 7 / OUT7 (LED7) | Ausgang 6 / OUT6 (LED6) | Ausgang 5 / OUT5 (LED5) | Ausgang 4 / OUT4 (LED4) | Ausgang 3 / OUT3 (LED3) | Ausgang 2 / OUT2 (LED2) | Ausgang 1 / OUT1 (LED1) |
| Ausgang / Output (Bank1 CV1004.1 – 1019.1) | nicht benutzt / not used | nicht benutzt / not used | nicht benutzt / not used | nicht benutzt / not used | nicht benutzt / not used | Ausgang 11 / OUT11 (LED11) | Ausgang 10 / OUT10 (LED10) | Ausgang 9 / OUT9 (LED9) |



Auf den folgenden Seiten werden die werkseitig definierten Aspekte zusammen mit den entsprechenden CV-Einstellungen dargestellt.

Bitte beachten Sie: Die CV-Nummern, die für die werkseitige Standardadresse 3 von SUSI SLAVE gültig sind, sind **fett gedruckt**.

Wenn die SUSI SLAVE-Adresse geändert wird, sollte die Gruppe von 40 CV gemäß der CV Tabelle aus dem letzten Kapitel verschoben werden.

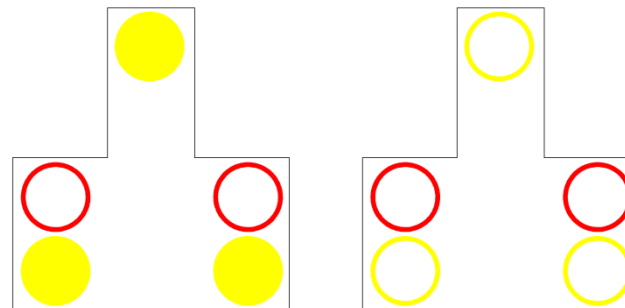
In the following pages, the factory defined Aspects are illustrated together with the corresponding CV settings.

(Please note: the CV numbers valid for the factory default SUSI SLAVE address 3 are listed with **BOLD** characters. If the SUSI SLAVE address is changed, the group of 40 CVs should be shifted.)

If the SUSI SLAVE address is changed, the group of 40 CVs should be shifted according to the CV table from last chapter.

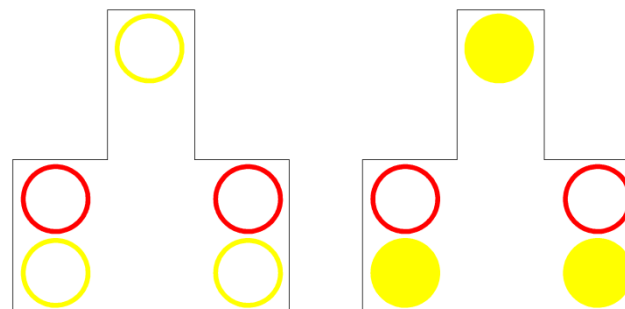
| | | |
|-----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| Aspekte 5 | Vorwärts | |
| CV: | 932.1/972.1/ 1012.1 | 932.0/972.0/ 1012.0 |
| Binär: | 00000000 | 00000111 |
| Dezimal: | 0 | 7 |
| Standardmäßig zugeordnet zu | F0 (CV 919/959/999) | |

| | | |
|----------------------|----------------------------|----------------------------|
| Aspect 5 | Forward | |
| CV: | 932.1/972.1/ 1012.1 | 932.0/972.0/ 1012.0 |
| Binary: | 00000000 | 00000111 |
| Decimal: | 0 | 7 |
| Mapped by default to | F0 (CV 919/959/999) | |



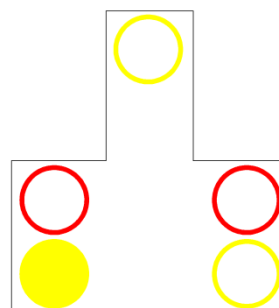
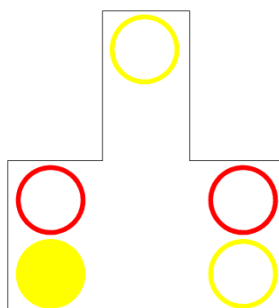
| | | |
|-----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| Aspekte 5 | Rückwärts | |
| CV: | 933.1/973.1/ 1013.1 | 933.0/973.0/ 1013.0 |
| Binär: | 00000000 | 00111000 |
| Dezimal: | 0 | 56 |
| Standardmäßig zugeordnet zu | F0 (CV 919/959/999) | |

| | | |
|----------------------|----------------------------|----------------------------|
| Aspect 5 | Reverse | |
| CV: | 933.1/973.1/ 1013.1 | 933.0/973.0/ 1013.0 |
| Binary: | 00000000 | 00111000 |
| Decimal: | 0 | 56 |
| Mapped by default to | F0 (CV 919/959/999) | |



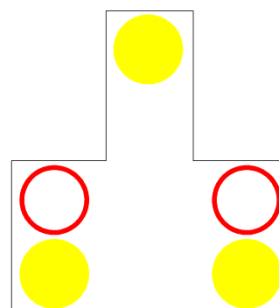
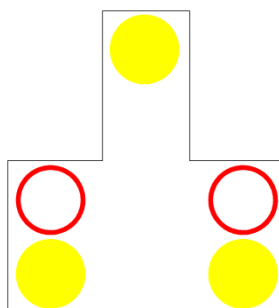
| | | | |
|--|-----------|----------------------------|----------------------------|
| Aspekte 1 | | Vorwärts / Rückwärts | |
| CV: | Vorwärts | 926.1/966.1/ 1006.1 | 926.0/966.0/ 1006.0 |
| CV: | Rückwärts | 927.1/967.1/ 1007.1 | 927.0/967.0/ 1007.0 |
| Binär: | | 00000000 | 00001001 |
| Dezimal: | | 0 | 18 |
| Standardmäßig zugeordnet zu F3 (CV 916/956/996) | | | |

| | | | |
|---|-----|----------------------------|----------------------------|
| Aspect 2 | | Forward/Reverse | |
| CV: | FWD | 926.1/966.1/ 1006.1 | 926.0/966.0/ 1006.0 |
| CV: | REV | 927.1/967.1/ 1007.1 | 927.0/967.0/ 1007.0 |
| Binary: | | 00000000 | 00001001 |
| Decimal: | | 18 | |
| Mapped by default to F3 (CV 916/956/996) | | | |



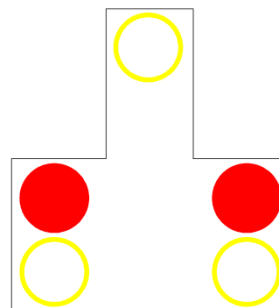
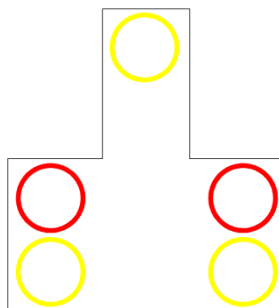
| | | | |
|--|-----------|----------------------------|----------------------------|
| Aspekte 2 | | Vorwärts / Rückwärts | |
| CV: | Vorwärts | 924.1/964.1/ 1004.1 | 924.0/964.0/ 1004.0 |
| CV: | Rückwärts | 925.1/965.1/ 1005.1 | 925.0/965.0/ 1005.0 |
| Binär: | | 00000000 | 00111111 |
| Dezimal: | | 0 | 63 |
| Standardmäßig zugeordnet zu F4 (CV 916/956/996) | | | |

| | | | |
|---|-----|----------------------------|----------------------------|
| Aspect 1 | | Forward/Reverse | |
| CV: | FWD | 924.1/964.1/ 1004.1 | 924.0/964.0/ 1004.0 |
| CV: | REV | 925.1/965.1/ 1005.1 | 925.0/965.0/ 1005.0 |
| Binary: | | 00000000 | 00111111 |
| Decimal: | | 0 | 63 |
| Mapped by default to F4 (CV 916/956/996) | | | |



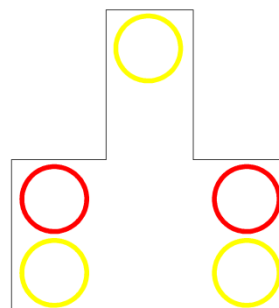
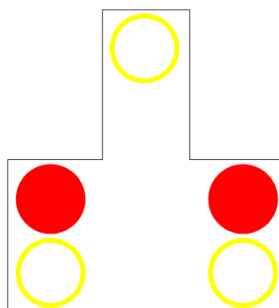
Aspekte 6
 CV: 934.1/974.1/**101.14** 934.0/974.0/**1014.0**
 Binär: 00000011 00000000
 Dezimal: 3 0
 Standardmäßig zugeordnet zu **F1 (CV 920/960/1000)**

Aspect 6
 CV: 934.1/974.1/**101.14** 934.0/974.0/**1014.0**
 Binary: 00000011 00000000
 Decimal: 3 0
 Mapped by default to **F1 (CV 920/960/1000)**



Aspekte 6
 CV: 935.1/975.1/**1015.1** 935.0/975.0/**1015.0**
 Binär: 00000000 11000000
 Dezimal: 0 192
 Standardmäßig zugeordnet zu **F1 (CV 920/960/1000)**

Aspect 6
 CV: 935.1/975.1/**1015.1** 935.0/975.0/**1015.0**
 Binary: 00000000 11000000
 Decimal: 0 192
 Mapped by default to **F1 (CV 920/960/1000)**





| | | | | | | | |
|-----------------------------|-----------|-----------------------------|----------------------------|----------------------|-----|-----------------------------|----------------------------|
| Aspekte 7 | | Vorwärts/ Rückwärts | | Aspect 7 | | Forward/ Reverse | |
| CV: | Vorwärts | 936.1/976.1/ 1016.1 | 936.0/976.0/ 1016.0 | CV: | FWD | 936.1/976.1/ 1016.1 | 936.0/976.0/ 1016.0 |
| CV: | Rückwärts | 937.1/977.1/ 1017.1 | 937.0/977.0/ 1017.0 | CV: | REV | 937.1/977.1/ 1017.1 | 937.0/977.0/ 1017.0 |
| Binär: | | 00000100 | 00000000 | Binary: | | 00000100 | 00000000 |
| Dezimal: | | 4 | 0 | Decimal: | | 4 | 0 |
| Standardmäßig zugeordnet zu | | F5 (CV 921/961/1001) | | Mapped by default to | | F5 (CV 921/961/1001) | |



Cabin light



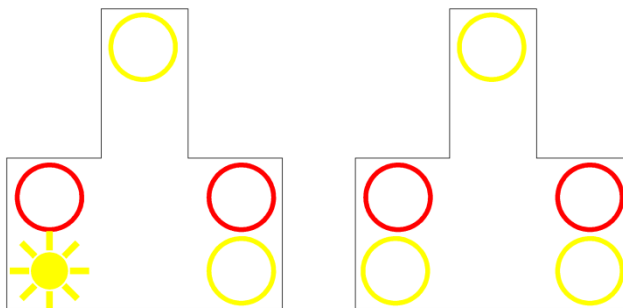
TILLIG V60 ECU

Ausgabe 1.2.25 / Version 1.2.25

Funktionsausgänge und CV Einstellung / AUX connections and CV settings

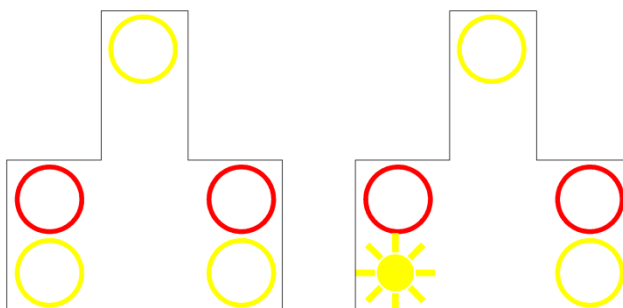
| | | |
|-----------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| Aspekte 8 | Vorwärts | |
| CV: | 938.1/978.1/ 1018.1 | 938.0/978.0/ 1018.0 |
| Binär: | 00000000 | 00000001 |
| Dezimal: | 0 | 1 |
| Standardmäßig zugeordnet zu | F2 (CV 922/962/1002) | |

| | | |
|----------------------|-----------------------------|----------------------------|
| Aspect 8 | Forward | |
| CV: | 938.1/978.1/ 1018.1 | 938.0/978.0/ 1018.0 |
| Binary: | 00000000 | 00000001 |
| Decimal: | 0 | 1 |
| Mapped by default to | F2 (CV 922/962/1002) | |



| | | |
|-----------------------------|-----------------------------|------------------------|
| Aspekte 8 | Rückwärts | |
| CV: | 939.1/979.1/ 1019.1 | 939/979/ 1019.0 |
| Binär: | 00000000 | 00001000 |
| Dezimal: | 0 | 8 |
| Standardmäßig zugeordnet zu | F2 (CV 922/962/1002) | |

| | | |
|----------------------|-----------------------------|------------------------|
| Aspect 8 | Reverse | |
| CV: | 939.1/979.1/ 1019.1 | 939/979/ 1019.0 |
| Binary: | 00000000 | 00001000 |
| Decimal: | 0 | 8 |
| Mapped by default to | F2 (CV 922/962/1002) | |





Jeder Aspekt kann mit einer der Funktionen zwischen F0 und F28 aktiviert werden. Diese für die Aspektoperation ausgewählten Funktionen werden in 8 verschiedenen CV (CV995-CV1002) gespeichert, die jedem Aspekt entsprechen.

Zusätzlich kann jeder Aspekt mit anderen 2 Funktionen konditioniert werden, die in CV995.1-1002.1 und CV995.2-1002.2 von Bank 1 und 2 gespeichert sind. Der entsprechende Aspekt wird nur aktiviert, wenn die in CV von Bank 0 und 1 festgelegte Funktionsnummer eingeschaltet und die in CV von Bank 2 eingestellte Funktionsnummer deaktiviert ist. Wenn die in diesen CV festgelegte Funktionsnummer größer als 28 ist (Standard 63), wird die entsprechende Bedingung ignoriert.

Von diesen 8 möglichen Aspekten werden nur 6 über die Werkseinstellungen konfiguriert, die anderen 3 können vom Benutzer konfiguriert werden.

Die 8 Aspekte sind in drei Gruppen unterteilt:

Die ersten 4 Aspekte haben Prioritätsstufen, die sich gegenseitig ausschließen, wenn mehr als 1 aktiviert ist. Aspekt 1 hat die höchste Priorität.

Die zweite Gruppe von 3 Aspekten kann gleichzeitig aktiviert werden. Sie werden zu einer Kombination mehrerer Aspekte addiert.

Diese Aspekte können nur dann mit Aspekten mit hoher Priorität aus der ersten Gruppe kombiniert werden, wenn Bit6 aus den Zuordnungs-CVs (CV995-CV1002) für den entsprechenden Aspekt, den wir kombinieren möchten, auf 1 gesetzt ist.

Each Aspect can be turned on with one of the function between F0 - F28. This functions selected for the Aspect operation are saved in 8 distinct CVs (CV995.0-CV1002.0), corresponding to each Aspect.

Additionally any aspect can be conditioned with other 2 functions saved in CV995.1-1002.1 and CV995.2-1002.2 from Bank 1 and 2. The corresponding aspect will be turned on only if function number set in CVs from Bank 0 and 1 is turned ON and function number set in CV from Bank 2 is turned off. If the function number set in these CVs is greater than 28 (default 63), the respective condition will be ignored.

From 8 possible Aspects only 6 are configured from factory settings, the other 2 can be configured by the user.

The 8 Aspects are separated in three groups:

The first 4 Aspect has priority levels, excluding each-other if more than 1 is turned on. Aspect 1 has the highest priority.

The second group of 3 Aspects can be turned on simultaneously. They are added together, forming a combination of multiple Aspects.

These Aspects can be combined with high priority Aspects from the first group only if Bit6 from the mapping CVs (CV995-CV1002) is set to 1 for the corresponding Aspect, which we want to combine.



Die dritte Gruppe enthält nur Aspect8, das für Fernlicht verwendet wird. Nur bereits eingeschaltete Ausgänge können auf Fernlicht umgeschaltet werden. Wenn nur Aspect8 ohne andere Kombinationen eingeschaltet wird, werden keine LEDs eingeschaltet.

Wenn beispielsweise LED1 mit Fernlicht eingeschaltet werden muss, schaltet zuerst einer der Aspekte 5-7 LED1 ein und Aspect8 schaltet LED1 in den Fernlichtmodus. Bit0, das LED1 entspricht, muss in beiden Aspect-Mapping-CVs gesetzt werden.

Für Fernlicht können nur die Aspekte 5-7 in Kombination mit Aspect 8 verwendet werden.

The third group contains only Aspect8, used for High Beam. Only already turned on outputs can be switched to high beam. If only Aspect8 is turned on without other combinations no LEDs will be switched on.

For example if LED1 need to be switched on with High Beam, first, one of Aspects 5-7 will turn on LED1 and Aspect8 will switch LED1 to high beam mode. Bit0, corresponding to LED1, in both Aspect mapping CVs need to be set.

For High beam only Aspects 5-7 can be used in combination with Aspect8.

Standardmäßig werkseitig konfiguriert Funktionsübersicht

Die folgende Funktionszuordnung ist werkseitig verfügbar:

Nur F0 schaltet Aspekt5 ein / aus, richtungsabhängig (nur WEISSE leuchten in Fahrtrichtung)

Nur F1 schaltet Aspekt6 ein / aus, richtungsabhängig (nur ROT leuchtet auf der der Fahrtrichtung entgegengesetzten Seite)

F0 + F1 Ein- / Ausschalten von Aspect5 und Aspect6, richtungsabhängig (WEISSE Lichter in Fahrtrichtung und ROTE Lichter in Gegenrichtung zur Fahrtrichtung)

F0 + F2 oder F0 + F1 + F2

Schaltet das Fernlicht ein / aus, kombiniert mit weiß / rot oder nur weißen Lichtern. Das Fernlicht kann nur in Kombination mit F0 eingeschaltet werden

F3 Schaltet Aspekt1 ein (rechts unten leuchtet WEISS auf der rechten Seite der Lokomotive, von der Kabine aus gesehen, auf beiden Seiten der Lokomotive, unabhängig von der Fahrtrichtung). Dies entspricht dem alten Rangierlichtschema. Diese Funktion überschreibt alle anderen Funktionen außer F2, da sie die zweithöchste Priorität hat.

Default factory configured Function overview

The following function mapping is available as factory defaults:

Only F0 Switches On/Off Aspect5, direction dependent (only WHITE lights in the direction of travel)

Only F1 Switches On/Off Aspect6, direction dependent (only RED lights in the opposite side to the direction of travel)

F0 + F1 Switches On/Off Aspect5 and Aspect6, direction dependent (WHITE lights in the direction of travel and RED lights in the opposite side to the direction of travel)

F0 + F2 or F0 + F1 + F2

Switches On/Off High Beam combined with White/Red or only White lights. The high beam can be turned on only in combination with F0

F3 Switches On Aspect1 (lower right WHITE light on, on the right side of the locomotive viewed from the cab, on both sides of the locomotive independent of direction of travel). This is equivalent to the old type Shunting Light Scheme. This function overrides all other functions except F2, since it has the second highest priority.



F4 Schaltet Aspekt2 ein (alle WEISSEN leuchten auf beiden Seiten der Lok unabhängig von der Fahrtrichtung). Dies entspricht dem modernen Rangierlichtschema. Diese Funktion überschreibt alle anderen Funktionen, da sie die höchste Priorität hat

F4 Switches On Aspect2 (all WHITE light on, on both sides of the locomotive independent of direction of travel). This is equivalent to the modern Shunting Light Scheme. This function overrides all other functions, since it has the highest priority.

F5 Kabinenlicht ein- / ausschalten (Option)

F5 Turn On/Off cabin light (Option)

Die Prioritätsreihenfolge ist wie folgt (abnehmend von der höchsten zur niedrigsten): F3 >> F4 >> F0 / F1 (F2) (gleiche Priorität). Wie zu sehen ist, F3 und / oder F4 überschreibt F0 / F1. Auf die gleiche Weise überschreibt F3 F4.

The priority order is the following (decreasing from the highest to the lowest): F3 >> F4 >> F0/F1(F2) (same priority). As it can be seen F3 and/or F4 overrides F0/F1. In the same manner, F3 overrides F4.



Lichtintensität

Zum Speichern der Lichtintensität jeder LED werden 3 x 8 CVs (CV985-CV992) verwendet, die in Bank 0, 1 und 2 definiert sind. Sie können individuell geändert werden. In Bank0 fanden wir CVs für LED1-8 und in Bank1 CVs für LED9-11. Zusätzlich werden in Bank2 die Lichtintensitätswerte für das Fernlicht gespeichert, die nur für LED1... 8 definiert sind.

Lichteffekte

Der Fade-Effekt wird für jede LED in CV994 einzeln aktiviert. Dieser CV ist in Bank 0 und 1 definiert. CV994 von Bank 0 enthalten Effektbits für LED1... 8 und CV994 von Bank1 enthalten Effektbits für LED9... 11. Wenn Sie die Bits dieses CV löschen, kann der Fade-Effekt für ausgewählte LEDs deaktiviert werden. Standardmäßig ist der Fade-Effekt für alle 10 (+1) LEDs aktiviert (CV994 enthält den Wert 255).

Light intensity

For saving the light intensity of each LEDs, 3 x 8 CVs are used (CV985-CV992) defined in bank 0,1 and 2. They can be modified individually. In Bank0 we found CVs for LED1-8 and in Bank1 CVs for LED9-11. Additionally in bank2 are saved the light intensity values for the High Beam, defined only for LED1...8.

Light effects

The fade effect is turned on individually for each LED in CV994. This CV is defined in bank 0 and 1. CV994 from bank 0 contain effect bits for LED1...8 and CV994 from bank1 contain effect bits for LED9...11. Clearing the bits of this CV, the fade affect can be turned off, for selected LEDs. By default the fade effect is turned on for all 10 (+1) LEDs (CV994 is containing the value 255).

| Bitposition / Bit position | Bit7 (= 128/0) | Bit6 (= 64/0) | Bit5 (= 32/0) | Bit4 (= 16/0) | Bit3 (= 8/0) | Bit2 (= 4/0) | Bit1 (= 2/0) | Bit0 (= 1/0) |
|--------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------|--------------|--------------|
| 994.0 Ausgangeeffekt / Output Effect | LED8 | LED7 | LED6 | LED5 | LED4 | LED3 | LED2 | LED1 |
| 994.1 Ausgangeeffekt / Output Effect | nicht benutzt / not used | nicht benutzt / not used | nicht benutzt / not used | nicht benutzt / not used | nicht benutzt / not used | LED11 | LED10 | LED9 |

Analogbetrieb

Der in die Hauptplatine der V60-Lokomotive integrierte ECU und Lichtdecoder wird mit aktiviertem analogen Gleichstrombetrieb geliefert (Konfiguration CV982, Bit2 = gesetzt). Wenn die Lok mit einer DC-Dummy-Platine ausgestattet ist, wechselt der ECU nach dem Einschalten in den DC-Modus, sobald die FL- oder RL-Leitung niedrig ist und kein gültiger SUSI-Befehl empfangen wird. Die Fahrtrichtung wird beim Lesen des FL / RL-Ausgangspaars von der DC-Dummy- Platine festgelegt.

Die Lichtaspekte, die im Gleichstrombetrieb eingeschaltet werden, haben das festgelegte Einstellbit7 der Aspektzuordnungs-CVs (915.0 - 922.0). Wenn Bit7 in mehr als einem CV gesetzt ist, entscheidet die Prioritätsstufe von Aspekten, welcher Aspekt oder welche Aspekte aktiviert werden.

Der werkseitige Standardaspekt im DC betrieb sind 5 und 6.

Decoder zurücksetzen

Die Shine Plus SUSI-Lichtdecodierung wird in der Werkskonfiguration mit den CV-Werten geliefert, die in der Spalte "Standardwert" in der CV-Tabelle angegeben sind (siehe Tabelle). Der Decoder kann jederzeit durch Zurücksetzen auf die werkseitigen Standardwerte zurückgesetzt werden. Das Zurücksetzen besteht darin, einen beliebigen numerischen Wert auf CV980.0 (in Bank0) zu programmieren.

DC operation

The ECU and Light Decoded decoder of the V60 locomotive is delivered with analog DC operation enabled (configuration CV982, bit2 = set). If the locomotive is fitted with DC dummy board, after power up the ECU will switch to DC mode, as soon as FL or RL line are driven low and no valid SUSI command is received. The direction of travel is decided reading the FL/RL output pair from the DC dummy board.

The light Aspect(s) which will be turned on in DC mode its selected by setting bit7 of the Aspect mapping CVs (915.0 – 922.0). If bit7 is set in more then one CV, the priority level of Aspects will decide which Aspect or Aspects will be turned on.

The factory default Aspects in DC mode are 5 and 6.

Decoder reset

The Shine Plus SUSI light decode is delivered in factory configuration, with the CV values specified in the column "Default value" in the CV table (see table). At any time, the decoder can be restored to the default factory values by performing a reset. The reset procedure consists of programming any numerical value to CV980.0 (in Bank0).



CV-Tabelle

In der Tabelle auf den folgenden Seiten sind alle CV der Shine Plus SUSI-Decoder aufgeführt. Wir empfehlen, dass Sie Ihre CV nur ändern, wenn Sie sich ihrer Funktion und der Auswirkungen Ihrer Aktion sicher sind. Falsche CV-Einstellungen können die Leistung des Decoders beeinträchtigen oder zu falschen Antworten auf die an den Decoder übertragenen Befehle führen. Die Spalte „CV“ enthält die CVs-Nummer und ist in 3 Unterspalten unterteilt, die jedem Slave-Gerät entsprechen. Die CV 897 bis 899 und 1020 bis 1024 gelten für alle Slave-Module unabhängig von ihrer Slave-Nummer für jede ausgewählte Banknummer. Die benutzerdefinierbaren CV im Bereich 900-1019 sind in 3 Gruppen unterteilt, die für jeden Slave wie folgt entsprechen: CV 900 bis 939 für Slave 1, CV 940 bis 979 für Slave 2 und CV 980 bis 1019 für Slave 3.

Die ersten beiden CV (CV900/940/980 und CV901/ 940 / 981) haben je nach ausgewählter Bankadresse unterschiedliche Bedeutungen. Die anderen 38 Benutzer-CV sind in 3 Banken, Bank 0, 1 und 2, implementiert. Auf diese Weise stehen insgesamt 114 benutzerdefinierbare CV zur Verfügung, von denen nicht alle in dieser Anwendung verwendet werden. Die Bankadresse ist in CV1021 gespeichert, kann beim Schreiben dieses CV geändert werden und weist ein nichtflüchtiges Verhalten auf. Um zur Bank 0 zurückzukehren, muss in CV1021 ein Nullwert geschrieben werden. In der folgenden CV-Tabelle wird die Bankadresse nach dem Punkt hinter der CV-Nummer angegeben. Zum Beispiel bezieht sich 907.2 auf CV907 von Bank 2. Um auf diesen CV zuzugreifen, muss der erste Wert 2 in CV1021 geschrieben werden.

Die Spalte "Standardwert" enthält den "Werks" -Wert der CV (nach einem Zurücksetzen des Decoders haben alle CV den entsprechenden Wert in dieser Spalte), die Spalte "Wertebereich" enthält den Bereich verwendbarer Werte für jeden CV und die Spalte "Beschreibung" enthält den Namen (falls ein fester Name vorhanden ist) und Informationen zur CV-Funktion.

CV table

In the table on the following pages are listed all the CVs of the Shine Plus SUSI decoders. We recommend that you change your CVs only if you are sure of their function and the impact of your action. Incorrect CV settings can negatively affect the performance of the decoder or cause incorrect responses to the commands transmitted to the decoder. The "CV" column contains the CVs number and is split in 3 sub columns, corresponding to every slave device. CVs 897 to 899 and 1020 to 1024 are valid for all slave modules regardless of their slave number, for every bank number selected. The user definable CVs in the range 900-1019 are organized in 3 groups, corresponding for each slave as follows: CV 900 to 939 for slave 1, CV 940 to 979 for slave 2 and CV 980 to 1019 for slave 3.

The first two CVs (CV900 / 940 / 980 and CV901 / 941 / 981) have different meaning depending of bank address selected. The other 38 user CVs are implemented in 3 banks, Bank 0, 1 and 2. In this way total number of 114 user definable CVs are available, from witch not all are used in this application. The bank address is saved in CV1021, and can be modified writing this CV and have a non-volatile behavior. To return to bank 0, in CV1021 a zero value must be written.

In the following CV table the bank address is specified after the dot behind the CV number. For example 907.2 refer to CV907 from Bank 2. To access this CV, firs value 2 must be written in CV1021.

The "Default Value" column contains the "factory" value of the CVs (after a decoder reset, all CVs will have the appropriate value in this column), the column "Value Range" contains the range of usable values for each CV and the "Description" column contains the name (if there is an established name) and information about the CV function.



| CV | | | Werte ab Werk / Factory Default CV values | Werte bereich / Value Range | Beschreibung | Description |
|---------|---------|---------|---|-----------------------------|---|--|
| Slave1 | Slave2 | Slave3 | | | | |
| 897 | | | 3 | 0-3 | SUSI-Slave-Adresse | SUSI Slave Address |
| 898 | | | 0 | - | reserviert | reserved |
| 899 | | | 0 | - | reserviert | reserved |
| 900.0 | 940.0 | 980.0 | 87 | - | Bank0: Hersteller-ID / RESET | Bank0: Manufacturer ID/RESET |
| 900.1 | 940.1 | 980.1 | 3 | | Bank1: Hardware-ID | Bank1: Hardware ID |
| 900.254 | 940.254 | 980.254 | 0 | | Bank254: Alternative Hersteller-ID | Bank254: Alternative Manufacturer ID |
| 901.0 | 941.0 | 981.0 | 2 | - | Bank0: Firmware-Version | Bank0: Firmware version |
| 901.1 | 941.1 | 981.1 | 3 | | Bank1: Firmware-Unterversion | Bank1: Firmware sub version |
| 901.2 | 941.2 | 981.2 | 0 | | Bank2: Firmware-Build-Nummer MSB | Bank2: Firmware build number MSB |
| 901.3 | 941.3 | 981.3 | 107 | | Bank3: Firmware-Build-Nummer LSB | Bank3: Firmware build number LSB |
| 901.254 | 941.254 | 981.254 | 10 | | Bank254: SUSI-Version | Bank254: SUSI version |
| 902.0 | 942.0 | 982.0 | 4 | 0-255 | Konfigurationsdaten Bit 1 = 0 (0): Verwendete SUSI-Richtung = 1 (2): verwendete FL / RL-Richtung Bit 2 = 0 (0): Deaktiviert den DC-Modus = 1 (4): DC-Modus aktivieren Bit 3 = 0 (0): Verwendete Aspekt prioritätsstufe = 1 (8): Mehrere Aspekte können zusammen mit Aspekten mit hoher Priorität aktiviert werden | Configuration DataBit 1 = 0(0): SUSI direction used = 1(2): FL/RL direction used Bit 2 = 0(0): Disable DC mode = 1(4): Enable DC mode Bit 3 = 0(0): Aspect priority level used = 1(8): multiple Aspects can be turned on together with high priority ones |
| 903.0 | 943.0 | 983.0 | 50 | 1-127 | Ausgang-Lichteffekt Einblenden z. B. 1 = 8 ms, 15 = 120 ms, 125 = 1000 ms | Fade-in AUX Light Effect Fade ON, ex.:1=8ms, 15=120ms 125=1000ms |
| 904.0 | 944.0 | 984.0 | 50 | 1-127 | Ausgang-Lichteffekt Ausblenden (wie oben) | Fade-out AUX Light Effect Fade OFF |
| 905.0 | 945.0 | 985.0 | 31 | 0-255 | Ausgang 1 Lichtintensität | Out 1 Light intensity |
| 905.1 | 945.1 | 985.1 | 255 | | Ausgang 9 Lichtintensität | Out 9 Light intensity |
| 905.2 | 945.2 | 985.2 | 255 | | Ausgang 1 hohe Lichtintensität | Out 1 Light High intensity |



TILLIG V60 ECU

Ausgabe 1.2.25 / Version 1.2.25

Funktionsausgänge und CV Einstellung / AUX connections and CV settings

| | | | | | | |
|-------|-------|-------|-----|-------|--|--|
| 906.0 | 946.0 | 986.0 | 31 | 0-255 | Ausgang 2 Lichtintensität | Out 2 Light intensity |
| 906.1 | 946.1 | 986.1 | 255 | | Ausgang 10 Lichtintensität | Out 10 Light intensity |
| 906.2 | 946.2 | 986.2 | 255 | | Ausgang 2 hohe Lichtintensität | Out 2 Light High intensity |
| 907.0 | 947.0 | 987.0 | 31 | 0-255 | Ausgang 3 Lichtintensität | Out 3 Light intensity |
| 907.1 | 947.1 | 987.1 | 63 | | Ausgang 11 Lichtintensität | Out 11 Light intensity |
| 907.2 | 947.2 | 987.2 | 255 | | Ausgang 3 hohe Lichtintensität | Out 3 Light High intensity |
| 908.0 | 948.0 | 988.0 | 31 | 0-255 | Ausgang 4 Lichtintensität | Out 4 Light intensity |
| 908.1 | 948.1 | 988.1 | 0 | | Ausgang 12 Lichtintensität | Out 12 Light intensity (not used) |
| 908.2 | 948.2 | 988.2 | 255 | | Ausgang 4 hohe Lichtintensität | Out 4 Light High intensity |
| 909.0 | 949.0 | 989.0 | 31 | 0-255 | Ausgang 5 Lichtintensität | Out 5 Light intensity |
| 909.1 | 949.1 | 989.1 | 0 | | Ausgang 13 Lichtintensität | Out 13 Light intensity (not used) |
| 909.2 | 949.2 | 989.2 | 255 | | Ausgang 5 hohe Lichtintensität | Out 5 Light High intensity |
| 910.0 | 950.0 | 990.0 | 31 | 0-255 | Ausgang 6 Lichtintensität | Out 6 Light intensity |
| 910.1 | 950.1 | 990.1 | 0 | | Ausgang 14 Lichtintensität | Out 14 Light intensity (not used) |
| 910.2 | 950.2 | 990.2 | 255 | | Ausgang 6 hohe Lichtintensität | Out 6 Light High intensity |
| 911.0 | 951.0 | 991.0 | 255 | 0-255 | Ausgang 7 Lichtintensität | Out 7 Light intensity |
| 911.1 | 951.1 | 991.1 | 0 | | Ausgang 15 Lichtintensität | Out 15 Light intensity (not used) |
| 911.2 | 951.2 | 991.2 | 255 | | Ausgang 7 hohe Lichtintensität | Out 7 Light High intensity |
| 912.0 | 952.0 | 992.0 | 255 | 0-255 | Ausgang 8 Lichtintensität | Out 8 Light intensity |
| 912.1 | 952.1 | 992.1 | 0 | | Ausgang 16 Lichtintensität | Out 16 Light intensity (not used) |
| 912.2 | 952.2 | 992.2 | 255 | | Ausgang 8 hohe Lichtintensität | Out 8 Light High intensity |
| 913.0 | 953.0 | 993.0 | 0 | - | reserviert | reserved |
| 914.0 | 954.0 | 994.0 | 255 | 0-255 | Ausgangeffekt: Bit0 -> Aus1...bit7 -> Aus8 | Output Effect: bit0 -> OUT1...bit7 -> OUT8 |
| 914.1 | 954.1 | 994.1 | 255 | 0-255 | Ausgangeffekt: Bit0 -> Aus9...bit7 -> Aus16 Bitwert = 0, kein Effekt, sofortiges Bitwert = 1, verwendeter Fade-Effekt | Output Effect: bit0 -> OUT9...bit7 -> OUT16 Bit = 0, no effect; Bit = 1, fade effect used |
| 915.0 | 955.0 | 995.0 | 3 | 0-255 | Bit5...0 → Funktionsnr., die einschaltet Aspekt 1 Bit6 → Aktivieren Sie die Überlappung für Asp. 1 Bit7 → einschaltet Aspekt 1 im analogen Modus | Bit5...0 t5Function no. that turns on asp. 1 Bit6 on asp aspp 1spekt 1et Aspekt 1 1 Bit7 → turn on aspect 1 in analog mode |
| 915.1 | 955.1 | 995.1 | 0 | | Bit5...0 → Funktionsnr., die einschaltet Aspekt 1 | Bit5...0 → Function no. that turns on asp. 1 |
| 915.2 | 955.2 | 995.2 | 63 | | Bit5...0 → Funktionsnr., die ausschaltet Aspekt 1 | Bit5...0 → Function no. that turns off asp. 1 |



TILLIG V60 ECU

Ausgabe 1.2.25 / Version 1.2.25

Funktionsausgänge und CV Einstellung / AUX connections and CV settings

| | | | | | | |
|-------|-------|--------|------------|-------|--|--|
| 916.0 | 956.0 | 996.0 | 4 | 0-255 | Bit5...0 → Funktionsnr., die einschaltet Aspekt 2 Bit6 → Aktivieren Sie die Überlappung für Asp. 2 Bit7 → einschaltet Aspekt 2 im analogen Modus | Bit5k0 → Function no. that turns on asp. 2 Bit6 turns on aoverlapping for aspect 2 Bit7 → turn on aspect 2 in analog mode |
| 916.1 | 956.1 | 996.1 | 0 | | Bit5...0 → Funktionsnr., die einschaltet Aspekt 2 | Bit5...0 → Function no. that turns on asp. 2 |
| 916.2 | 956.2 | 996.2 | 63 | | Bit5...0 → Funktionsnr., die ausschaltet Aspekt 2 | Bit5...0 → Function no. that turns off asp. 2 |
| 917.0 | 957.0 | 997.0 | 63 | 0-255 | Bit5...0 → Funktionsnr., die einschaltet Aspekt 3 Bit6 → Aktivieren Sie die Überlappung für Asp. 3 Bit7 → einschaltet Aspekt 3 im analogen Modus | Bit5k0 → Function no. that turns on asp. 3 Bit6 on asp aspp Aspekt tet Aspekt t 3 Bit7 on asp aspp Aspek3 in analog mode |
| 917.1 | 957.1 | 997.1 | 63 | | Bit5...0 → Funktionsnr., die einschaltet Aspekt 3 | Bit5...0 → Function no. that turns on asp. 3 |
| 917.2 | 957.2 | 997.2 | 63 | | Bit5...0 → Funktionsnr., die ausschaltet Aspekt 3 | Bit5...0 → Function no. that turns off asp. 3 |
| 918.0 | 958.0 | 998.0 | 63 | 0-255 | Bit5...0 → Funktionsnr., die einschaltet Aspekt 4 Bit6 → Aktivieren Sie die Überlappung für Asp. 4 Bit7 → einschaltet Aspekt 4 im analogen Modus | Bit5...0 → Function no. that turns on asp. 4 Bit6 → enable overlapping for aspect 4 Bit7 → turn on aspect 4 in analog mode |
| 918.1 | 958.1 | 998.1 | 63 | | Bit5...0 → Funktionsnr., die einschaltet Aspekt 4 | Bit5...0 → Function no. that turns on asp. 4 |
| 918.2 | 958.2 | 998.2 | 63 | | Bit5...0 → Funktionsnr., die ausschaltet Aspekt 4 | Bit5...0 → Function no. that turns off asp. 4 |
| 919.0 | 959.0 | 999.0 | 0 | 0-255 | Bit5...0 → Funktionsnr., die einschaltet Aspekt 5 Bit6 → Aktivieren Sie die Überlappung für Asp. 5 Bit7 → einschaltet Aspekt 5 im analogen Modus | Bit5...0 → Function no. that turns on asp. 5 Bit6 → enable overlapping for aspect 5 Bit7 → turn on aspect 5 in analog mode |
| 919.1 | 959.1 | 999.1 | +128 63 | | Bit5...0 → Funktionsnr., die einschaltet Aspekt 5 | Bit5...0 → Function no. that turns on asp. 5 |
| 919.2 | 959.2 | 999.2 | 63 | | Bit5...0 → Funktionsnr., die ausschaltet Aspekt 5 | Bit5...0 → Function no. that turns off asp. 5 |
| 920.0 | 960.0 | 1000.0 | 1 | 0-255 | Bit5...0 → Funktionsnr., die einschaltet Aspekt 6 Bit6 → Aktivieren Sie die Überlappung für Asp. 6 Bit7 → einschaltet Aspekt 6 im analogen Modus | Bit5...0 → Function no. that turns on asp. 6 Bit6 → enable overlapping for aspect 6 Bit7 → turn on aspect 6 in analog mode |
| 920.1 | 960.1 | 1000.1 | +128 63 | | Bit5...0 → Funktionsnr., die einschaltet Aspekt 6 | Bit5...0 → Function no. that turns on asp. 6 |
| 920.2 | 960.2 | 1000.2 | 63 | | Bit5...0 → Funktionsnr., die ausschaltet Aspekt 6 | Bit5...0 → Function no. that turns off asp. 6 |
| 921.0 | 961.0 | 1001.0 | 5 | 0-255 | Bit5...0 → Funktionsnr., die einschaltet Aspekt 7 Bit6 → Aktivieren Sie die Überlappung für Asp. 7 Bit7 → einschaltet Aspekt 7 im analogen Modus | Bit5...0 → Function no. that turns on asp. 7 Bit6 → enable overlapping for aspect 7 Bit7 → turn on aspect 7 in analog mode |
| 921.1 | 961.1 | 1001.1 | +64 63 | | Bit5...0 → Funktionsnr., die einschaltet Aspekt 7 | Bit5...0 → Function no. that turns on asp. 7 |
| 921.2 | 961.2 | 1001.2 | 63 | | Bit5...0 → Funktionsnr., die ausschaltet Aspekt 7 | Bit5...0 → Function no. that turns off asp. 7 |



| | | | | | | |
|-------|-------|--------|-----|-------|--|--|
| 922.0 | 962.0 | 1002.0 | 2 | 0-255 | Bit5...0 → Funktionsnr., die einschaltet Aspekt 8 Bit6 → Aktivieren Sie die Überlappung für Asp. 8 Bit7 → einschaltet Aspekt 8 im analogen Modus | Bit5...0 → Function no. that turns on asp. 8 Bit6 → enable overlapping for aspect 8 Bit7 → turn on aspect 8 in analog mode |
| 922.1 | 962.1 | 1002.1 | 63 | | Bit5...0 → Funktionsnr., die einschaltet Aspekt 8 | Bit5...0 → Function no. that turns on asp. 8 |
| 922.2 | 962.2 | 1002.2 | 63 | | Bit5...0 → Funktionsnr., die ausschaltet Aspekt 8 | Bit5...0 → Function no. that turns off asp. 8 |
| 923.0 | 963.0 | 1003.0 | 7 | 0-8 | reserviert | reserved |
| 924.0 | 964.0 | 1004.0 | 9 | 0-255 | Lichtaspekt 1, vorwärts, ausgang 8 ... 1 | Light aspect 1, forward OUT8...OUT1 |
| 924.1 | 964.1 | 1004.1 | 0 | | Lichtaspekt 1, vorwärts, ausgang 16 ... 9 | Light aspect 1, forward OUT16...OUT9 |
| 925.0 | 965.0 | 1005.0 | 9 | 0-255 | Lichtaspekt 1, rückwärts, ausgang 8 ... 1 | Light aspect 1, revers OUT8...OUT1 |
| 925.1 | 965.1 | 1005.1 | 0 | | Lichtaspekt 1, rückwärts, ausgang 16 ... 9 | Light aspect 1, revers OUT6...OUT9 |
| 926.0 | 966.0 | 1006.0 | 63 | 0-255 | Lichtaspekt 2, vorwärts, ausgang 8 ... 1 | Light aspect 2, forward OUT8...OUT1 |
| 926.1 | 966.1 | 1006.1 | 0 | | Lichtaspekt 2, vorwärts, ausgang 16 ... 9 | Light aspect 2, forward OUT16...OUT9 |
| 927.0 | 967.0 | 1007.0 | 63 | 0-255 | Lichtaspekt 2, rückwärts, ausgang 8 ... 1 | Light aspect 2, revers OUT8...OUT1 |
| 927.1 | 967.1 | 1007.1 | 0 | | Lichtaspekt 2, rückwärts, ausgang 16 ... 9 | Light aspect 2, revers OUT16...OUT9 |
| 928.0 | 968.0 | 1008.0 | 0 | 0-255 | Lichtaspekt 3, vorwärts, ausgang 8 ... 1 | Light aspect 3, forward OUT8...OUT1 |
| 928.1 | 968.1 | 1008.1 | 0 | | Lichtaspekt 3, vorwärts, ausgang 16 ... 9 | Light aspect 3, forward OUT16...OUT9 |
| 929.0 | 969.0 | 1009.0 | 0 | 0-255 | Lichtaspekt 3, rückwärts, ausgang 8 ... 1 | Light aspect 3, revers OUT8...OUT1 |
| 929.1 | 969.1 | 1009.1 | 0 | | Lichtaspekt 3, rückwärts, ausgang 16 ... 9 | Light aspect 3, revers OUT16...OUT9 |
| 930.0 | 970.0 | 1010.0 | 0 | 0-255 | Lichtaspekt 4, vorwärts, ausgang 8 ... 1 | Light aspect 4, forward OUT8...OUT1 |
| 930.1 | 970.1 | 1010.1 | 0 | | Lichtaspekt 4, vorwärts, ausgang 16 ... 9 | Light aspect 4, forward OUT16...OUT9 |
| 931.0 | 971.0 | 1011.0 | 0 | 0-255 | Lichtaspekt 4, rückwärts, ausgang 8 ... 1 | Light aspect 4, revers OUT8...OUT1 |
| 931.1 | 971.1 | 1011.1 | 0 | | Lichtaspekt 4, rückwärts, ausgang 16 ... 9 | Light aspect 4, revers OUT16...OUT9 |
| 932.0 | 972.0 | 1012.0 | 7 | 0-255 | Lichtaspekt 5, vorwärts, ausgang 8 ... 1 | Light aspect 5, forward OUT8...OUT1 |
| 932.1 | 972.1 | 1012.1 | 0 | | Lichtaspekt 5, vorwärts, ausgang 16 ... 9 | Light aspect 5, forward OUT16...OUT9 |
| 933.0 | 973.0 | 1013.0 | 56 | 0-255 | Lichtaspekt 5, rückwärts, ausgang 8 ... 1 | Light aspect 5, revers OUT8...OUT1 |
| 933.1 | 973.1 | 1013.1 | 0 | | Lichtaspekt 5, rückwärts, ausgang 16 ... 9 | Light aspect 5, revers OUT16...OUT9 |
| 934.0 | 974.0 | 1014.0 | 0 | 0-255 | Lichtaspekt 6, vorwärts, ausgang 8 ... 1 | Light aspect 6, forward OUT8...OUT1 |
| 934.1 | 974.1 | 1014.1 | 3 | | Lichtaspekt 6, vorwärts, ausgang 16 ... 9 | Light aspect 6, forward OUT16...OUT9 |
| 935.0 | 975.0 | 1015.0 | 192 | 0-255 | Lichtaspekt 6, rückwärts, ausgang 8 ... 1 | Light aspect 6, revers OUT8...OUT1 |
| 935.1 | 975.1 | 1015.1 | 0 | | Lichtaspekt 6, rückwärts, ausgang 16 ... 9 | Light aspect 6, revers OUT16...OUT9 |
| 936.0 | 976.0 | 1016.0 | 0 | 0-255 | Lichtaspekt 7, vorwärts, ausgang 8 ... 1 | Light aspect 7, forward OUT8...OUT1 |
| 936.1 | 976.1 | 1016.1 | 4 | | Lichtaspekt 7, vorwärts, ausgang 16 ... 9 | Light aspect 7, forward OUT16...OUT9 |
| 937.0 | 977.0 | 1017.0 | 0 | 0-255 | Lichtaspekt 7, rückwärts, ausgang 8 ... 1 | Light aspect 7, revers OUT8...OUT1 |
| 937.1 | 977.1 | 1017.1 | 4 | | Lichtaspekt 7, rückwärts, ausgang 16 ... 9 | Light aspect 7, revers OUT16...OUT9 |



| | | | | | | |
|-------|-------|--------|---|-------|---|---|
| 938.0 | 978.0 | 1018.0 | 1 | 0-255 | Lichtaspekt 8, vorwärts, ausgang 8 ... 1 | Light aspect 8, forw. OUT8...1 – High beam |
| 938.1 | 978.1 | 1018.1 | 0 | | Lichtaspekt 8, vorwärts, ausgang 16 ... 9 | Light aspect 8, forw. OUT16...9 – High beam |
| 939.0 | 979.0 | 1019.0 | 8 | 0-255 | Lichtaspekt 8, rückwärts, ausgang 8 ... 1 | Light aspect 8, revers OUT8...1 – High beam |
| 939.1 | 979.1 | 1019.1 | 0 | | Lichtaspekt 8, rückwärts, ausgang 16 ... 9 | Light aspect 8, revers OUT16...9 – High beam |
| 1020 | | | - | - | SUSI-Statusbyte (nicht benutzt) | SUSI status byte (not used) |
| 1021 | | | 0 | 0-254 | CV-Speicherbank-Selektor (verfügbare Bank 0,1,2,3,...254) | CV memory bank selector (available bank 0,1,2,3,...254) |
| 1022 | | | 0 | - | reserviert | reserved |
| 1023 | | | 0 | - | reserviert | reserved |
| 1024 | | | 0 | - | reserviert | Reserved |

Anmerkungen / Notes



TILLIG V60 ECU

Funktionsausgänge und CV Einstellung / AUX connections and CV settings

Ausgabe 1.2.25 / Version 1.2.25

Copyright © 2020 Tehnologistic Ltd.

Alle Rechte vorbehalten

Änderungen ohne vorherige Ankündigung bleiben vorbehalten

Copyright © 2020 Tehnologistic Ltd.

All rights reserved

The information in this document is subject to change without notice

“train-o-matic” und das Firmenzeichen  sind eingetragene
Marken der Tehnologistic Ltd.

www.train-O-matic.com

“train-o-matic” and the  logo are registered trademarks of
Tehnologistic Ltd.

www.train-O-matic.com

SUSI und das Zeichen  sind eingetragene Marken der DIETZ
ELEKTRONIK

<http://www.d-i-e-t-z.de>

SUSI and the logo  are registered trademarks of DIETZ
ELEKTRONIK

<http://www.d-i-e-t-z.de>

Tehnologistic SRL
Str. Libertatii 35A
407035 Apahida, CLUJ
ROMANIA

