

DRÄGER INTERLOCK

ALLGEMEINE INSTALLATIONSMÖGLICHKEITEN



1	<u>Zündung (Klemme 15)</u>	2
1.1	Bestimmung der Klemme 15	2
1.2	Optional – Sperrdiode	2
1.3	Optional – CAN-Bus Adapter	3
2	<u>Funktionsprüfung</u>	4
2.1	Testprotokoll	4
3	<u>Startfreigabe</u>	5
3.1	Starterrelais (z.B. Klemme 50)	5
3.2	Start-Stopp Taster	7
3.3	Volvo Schnittstelle	10
3.4	Kupplungs- und/oder Bremspedalschalter	11
3.5	Tesla	12
3.6	Ladestecker	13
3.7	Türkontakt (Bus)	16
3.8	Automatikwählhebel Position-P	17
3.9	Leitung Transponderspule	18
3.10	Startfreigabe bei zwei getrennten Zündkreisläufen	19

HINWEIS



Bitte stellen Sie beim Einbau des Interlocks sicher, dass alle Kabel der Steuereinheit sowie neu geschaffene elektrische Verbindungen zum Fahrzeug fest verbunden sind und nach dem Einbau keiner Belastung durch Zug ausgesetzt sind.

Wir empfehlen, die Kabel der Steuereinheit zu bündeln, z.B. mit einem Gewebeband, damit sie nicht lose hängen und damit Manipulationen erschwert werden.

VORSICHT



Die bereitgestellten Daten dienen nur zu Informationszwecken. Dräger übernimmt keinerlei Gewähr für die Richtigkeit der Daten. Vor der Installation oder dem Anschließen muss der Installateur alle Kabel mit einem Multimeter überprüfen. Der Installateur übernimmt zu jeder Zeit die Verantwortung für alle Schäden, Mängel oder sonstigen Probleme, die mit dem Installationsvorgang zusammenhängen könnten.

1 Zündung (Klemme 15)

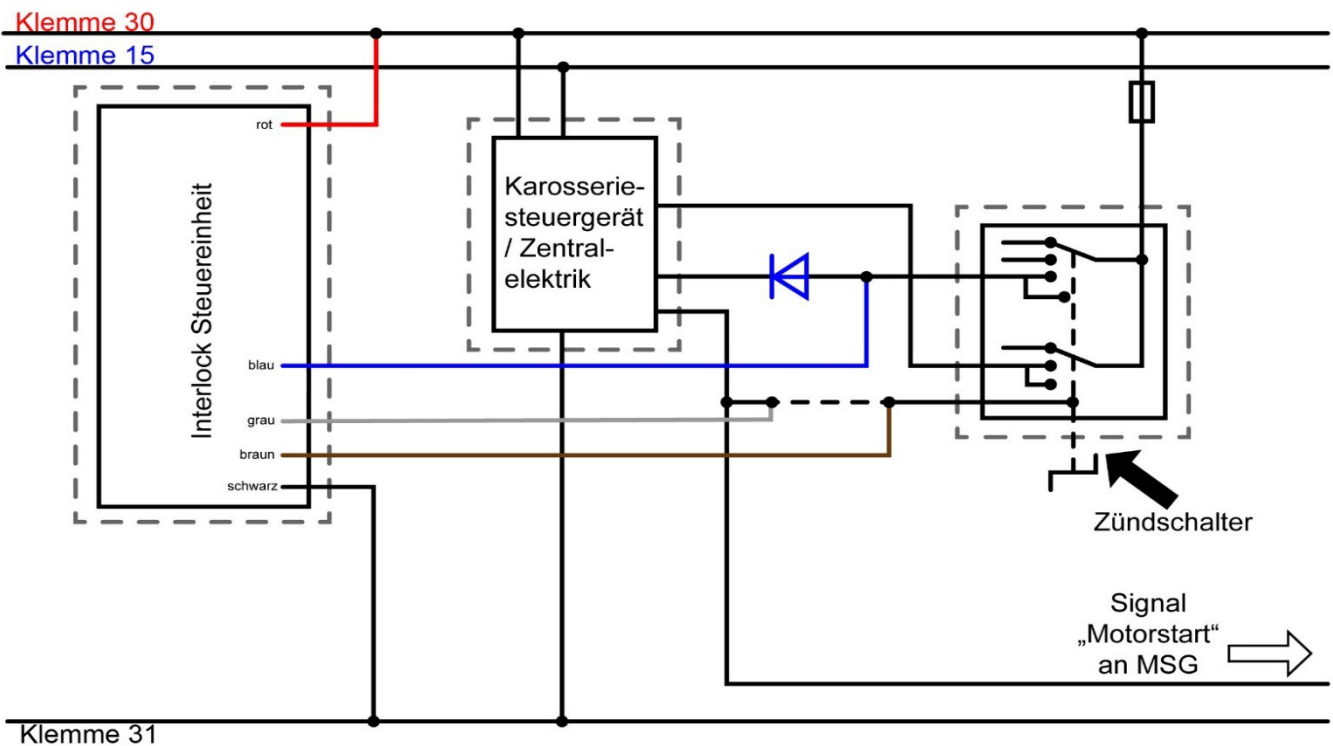
- Interlock Kabelfarbe: **blau**

1.1 Bestimmung der Klemme 15

- Konstant (z.B.: geschaltetes Plus vom Zündstartschalter)
- Kein Nachlauf auf der Klemme 15 (z.B.: Wenn Zündung aus, dann muss auch das Signal auf Klemme 15 sofort weg schalten und nicht weiter aktiv bleiben.)
- Keine Klemme 15r (WakeUp) (z.B.: kein Wegschalten des Signals auf Klemme 15 nach kurzer Zeit)
- Mit einem Multimeter die Klemme 15 prüfen:
- Zündung AN = 12V; Zündung AUS = 0V. Bei Motor aus muss die Spannung der Klemme 15 dann direkt auf 0V gehen.

1.2 Optional – Sperrdiode

- Wenn der Motor ausgeschaltet ist, aber noch Spannung an Klemme 15 anliegt, eine Sperrdiode verwenden, um die Restspannung auszuschalten:
- Achtung: auf Richtung der Sperrdiode beim Einbau achten!!!

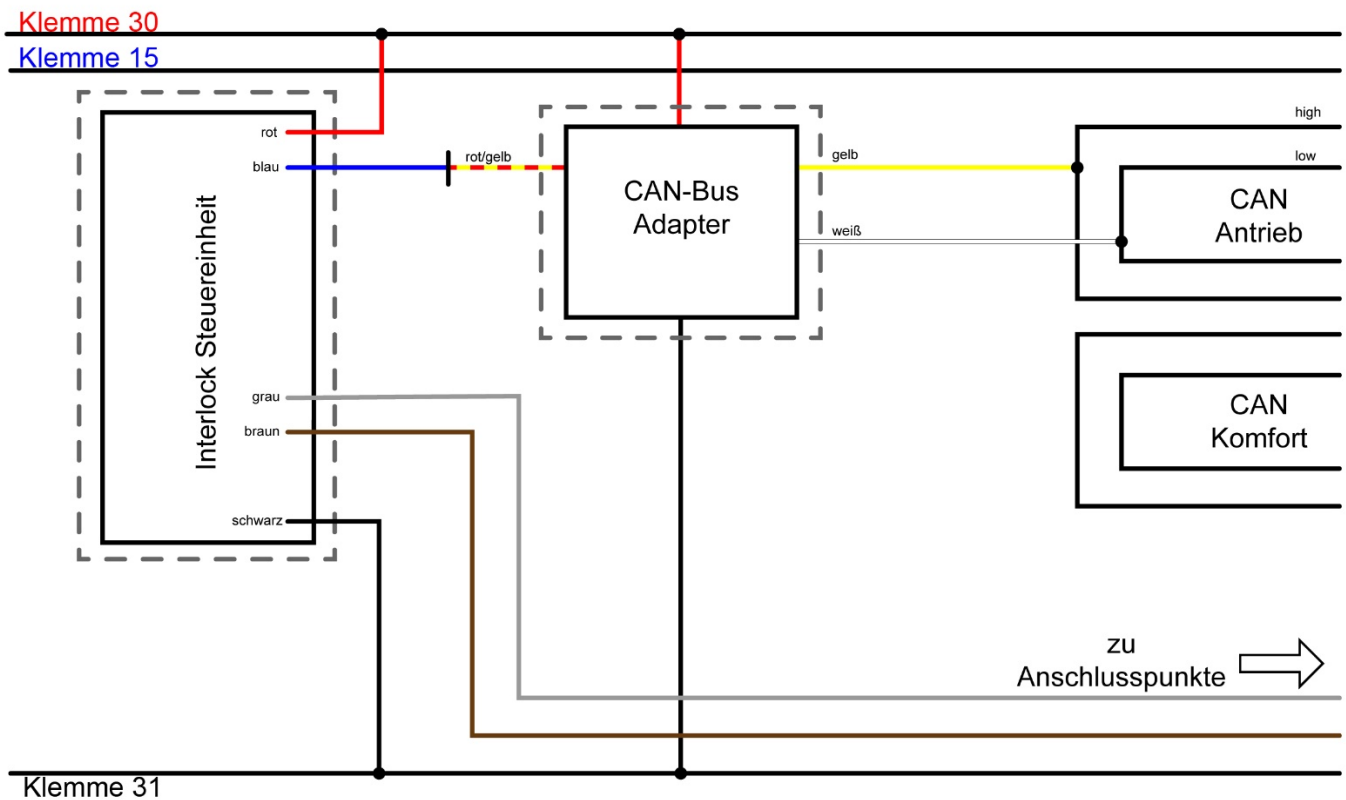


1.3 Optional – CAN-Bus Adapter

- Kann eine konstante Klemme 15 ohne Nachlauf nicht eindeutig bestimmt werden oder ist kein Schaltplus mehr vorhanden, dann kann bei Fahrzeugen mit CAN-Bus Steuerung ein CAN-Bus Adapter zum Generieren der Klemme 15 verwendet werden:

➤ Beispiel für CAN-Bus Adapter:

<https://www.carhifi-store-buende.de/can-bus-matrix-15-adapter-generiert-die-klemme-15>



2 Funktionsprüfung

- Kann eine konstante Klemme 15 ohne Nachlauf nicht eindeutig bestimmt werden oder ist kein Schaltplus mehr vorhanden, dann kann bei Fahrzeugen mit CAN-Bus Steuerung ein CAN-Bus Adapter zum Generieren der Klemme 15 verwendet werden:

2.1 Testprotokoll

1. Interlock wacht auf: Durch Zündung (Klemme 15) an oder über einen digitalen Eingang (z.B. Fahrzeuginnenbeleuchtung eingeschaltet / Fahrzeugverriegelung entsperrt).
2. Interlock Handteil-Display Meldung zeigt: "Bereit zum Test - Bitte pusten".
3. Das Fahrzeug darf sich nun NICHT starten lassen!
4. Keine permanent bestehenden Fehlermeldungen im Display-Cockpit des Fahrzeugs.
5. Bitte jetzt eine Atemprobe abgeben!
6. Interlock Handteil-Display Meldung zeigt: "Test OK", gefolgt von der "Freistartzeit".
7. Das Fahrzeug kann nun gestartet werden! Bitte Fahrzeug starten!
8. Interlock Handteil-Display Meldung zeigt: "Gute Fahrt".
9. Wenn das Fahrzeug über eine Start/Stop-Automatik verfügt, darf das Interlock in der Stopp-Phase NICHT in die Freistartzeit wechseln.
10. Wenn ein Wiederholungstest angefordert wird, darf der Motor NICHT ausgehen!
11. Zündung ausschalten / Aussteigen (bei Keyless Go).
12. Interlock wechselt sofort!!! in die Freistartzeit.
13. Innerhalb der Freistartzeit kann der Motor ohne erneute Atemprobe wieder gestartet werden. Dann wechselt das Interlock vom Modus "Freistartzeit" wieder in den Modus "Gute Fahrt".
14. Erfolgt kein erneuter Motorstart, schaltet sich das Interlock nach Ablauf der Freistartzeit selbstständig ab.
15. Ein erneuter Motorstart ist nach Ablauf der Freistartzeit erst wieder nach bestandem Atemtest möglich.

➤ Interlock Kabelfarbe: grau & braun

- ## HINWEIS



3.1 Starterrelais (z.B. Klemme 50)

- Fahrzeug verfügt über einen Anlasser

- Das Kabel des Anlasserrelais im Kabelbaum des Zündschalters durchschneiden und sicherstellen, dass an beiden Kabeln des Steuergeräts ausreichend Kabel für den Anschluss vorhanden ist.
- Das graue und braune Kabel der Interlock Steuereinheit entsprechend mit dem getrennten Kabel vom Anlasserrelais verbinden.

Plus-Anschluss (Klemme 30)

V +

Anlasserrelais

Anlasserrelais-Anschluss

Unterbrechung

Zündungs-Anschluss

Zündschalter

Anlasserrelais (Klemme 50)

Zündung (Klemme +15, Position 2)

Plus Power

Zubehör

Aus

Anlassermotor (M)

V -

Masseanschluss (Klemme 31)

braun

rot

schwarz

Dräger Interlock® 5000/7000 Steuereinheit

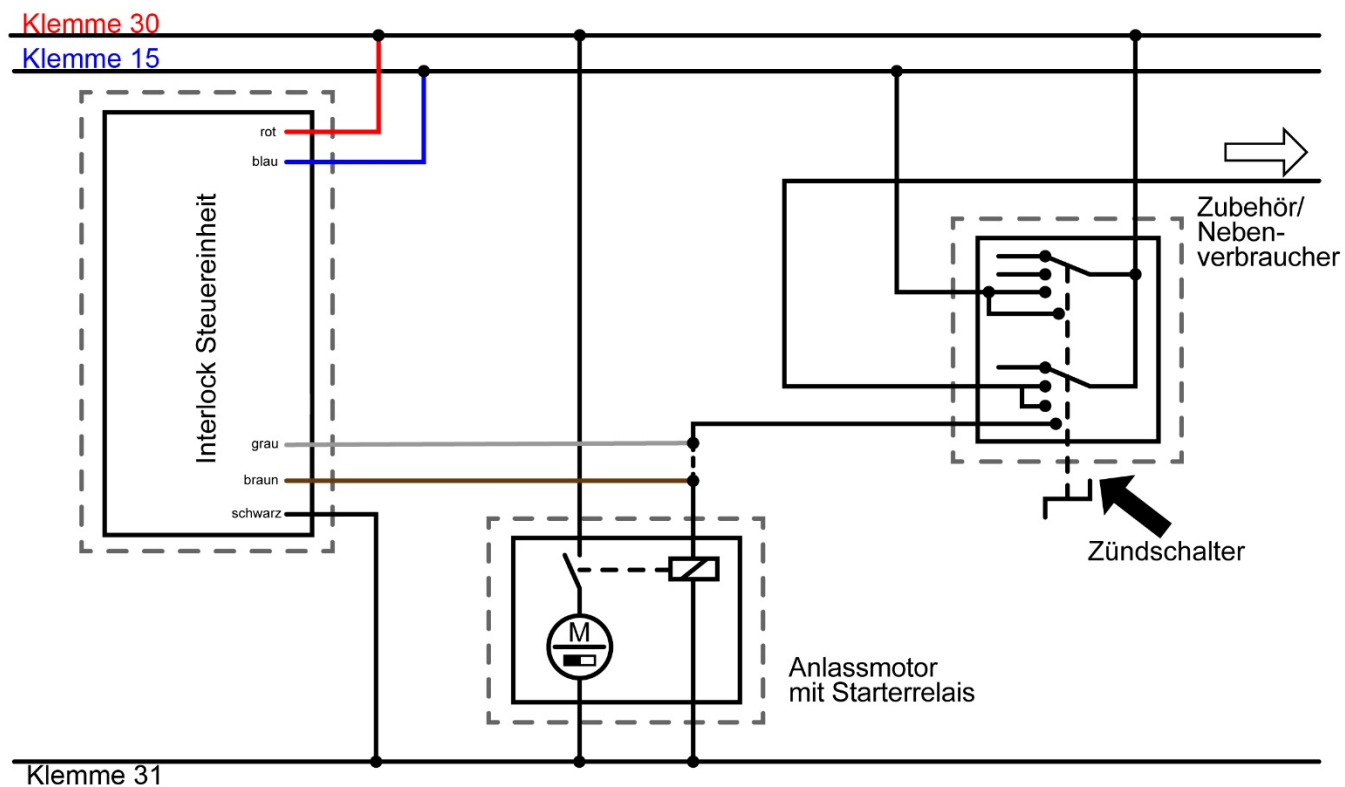
grau

blau

Dräger Interlock® 5000/7000 Handteil

3.1.4 Beispiel 2:

- Dieses Beispiel ist das gleiche. Es wird nur in einer anderen Darstellungsform präsentiert, die wir für alle weiteren Diagramme nutzen werden.



3.2 Start-Stopp Taster

3.2.1 Voraussetzung:

- Fahrzeug verfügt über einen Start-Stopp Taster/Knopf für den Motorstart.

3.2.2 Beschreibung:

- Die einfachste Möglichkeit für die Unterbrechung ist die Trennung der Masse-Leitung vom Start-Knopf. Nach Abgabe einer gültigen Atemprobe wird der Start-Knopf wieder freigeschaltet und das Fahrzeug kann gestartet werden.
- Durch die Unterbrechung der Spannungsversorgung am Start/Stopp Taster/Knopf wird auch das Signal von Klemme 15 getrennt werden. Um das Interlock für die Atemprobe aufzuwecken, muss ein zusätzliches Kabel von PIN 14 (Low) oder PIN 15 (High) mit der Innenbeleuchtung oder dem Türkontakt des Fahrzeugs verbunden werden.

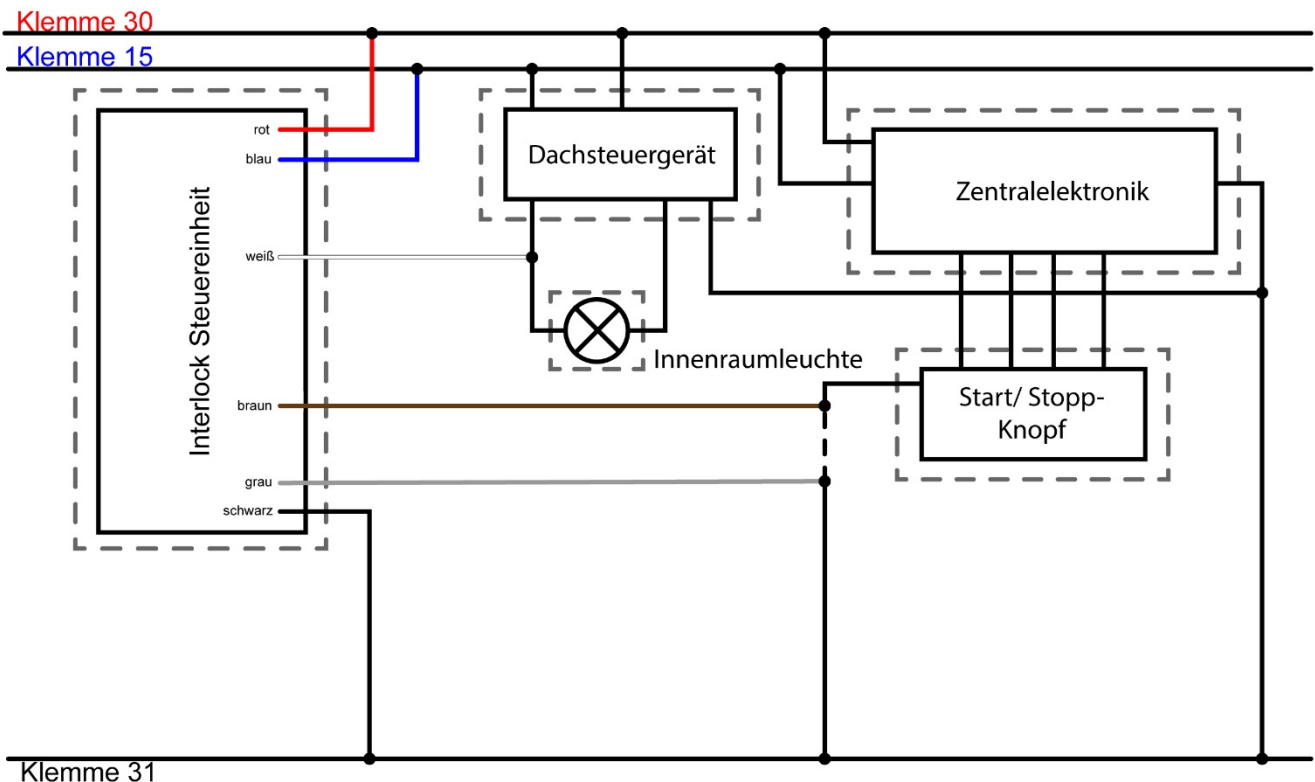
HINWEIS



Um das Aufwecken des Interlocks über PIN 14 oder PIN 15 zu nutzen, muss zusätzlich zum angeschlossenen Kabel an ein entsprechendes Fahrzeugsignal (Innenraumbeleuchtung) auch diese Funktion im Parameter auf der Steuereinheit aktiviert werden!

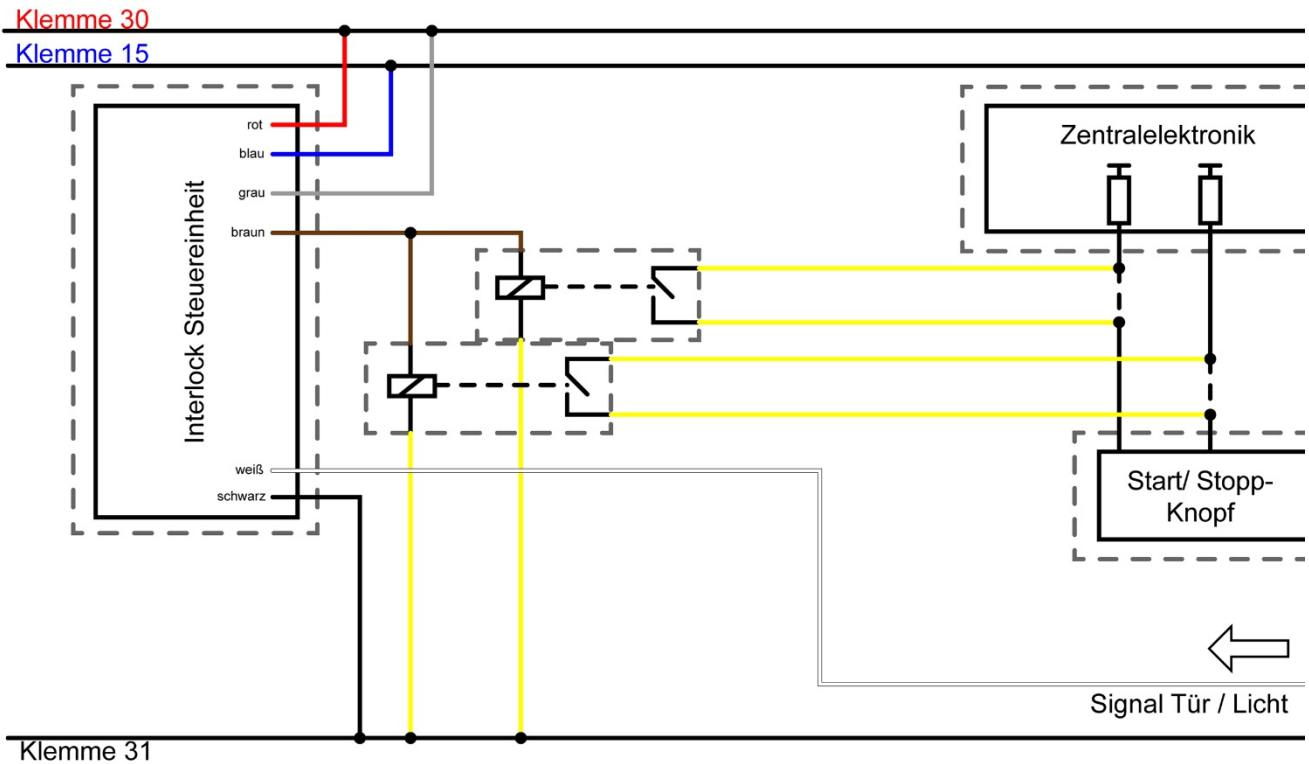
3.2.3 Beispiel 1:

- In diesem Beispiel wird die Versorgungsleitung (Masse) vom Start/Stopp Knopf getrennt.

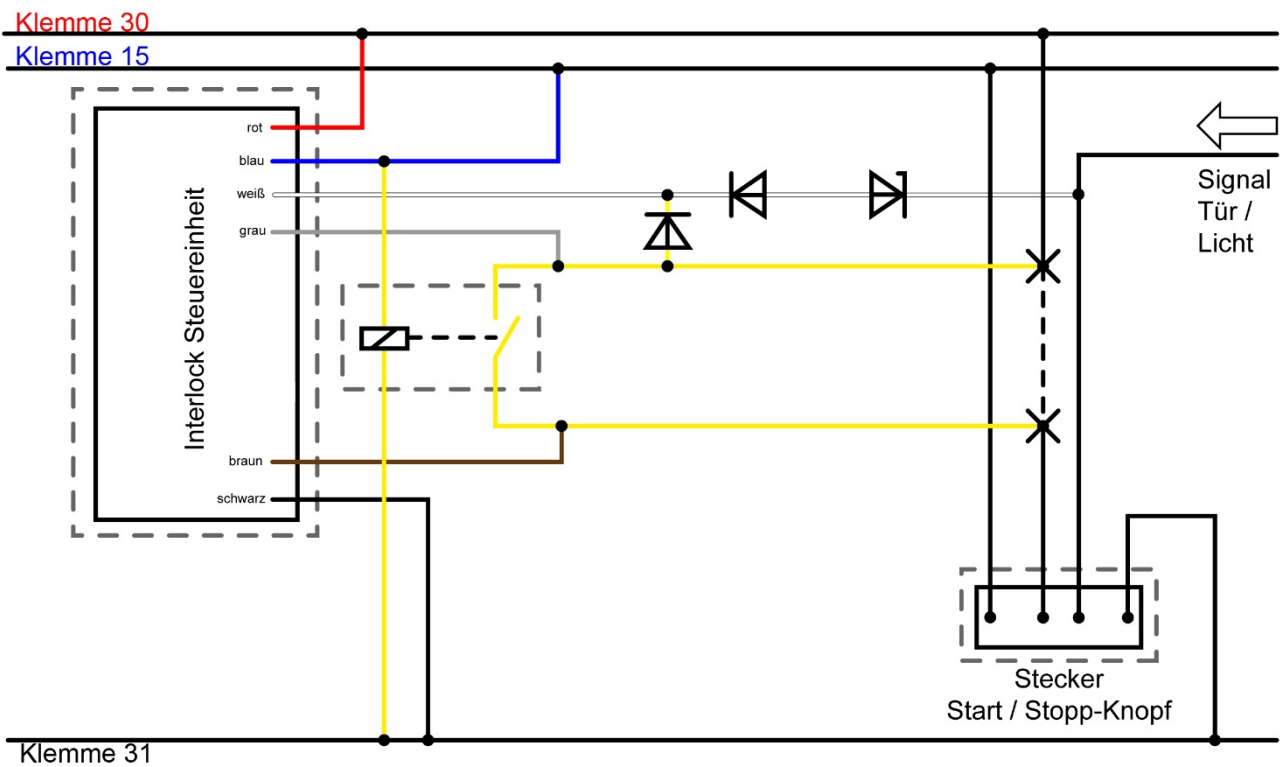


3.2.4 Beispiel 2:

- In diesem Beispiel müssen beide Masseleitungen vom Start/Stop-Knopf getrennt werden. Über eine entsprechende Relaischaltung kann die Startfreigabe mit dem Interlock hergestellt werden.

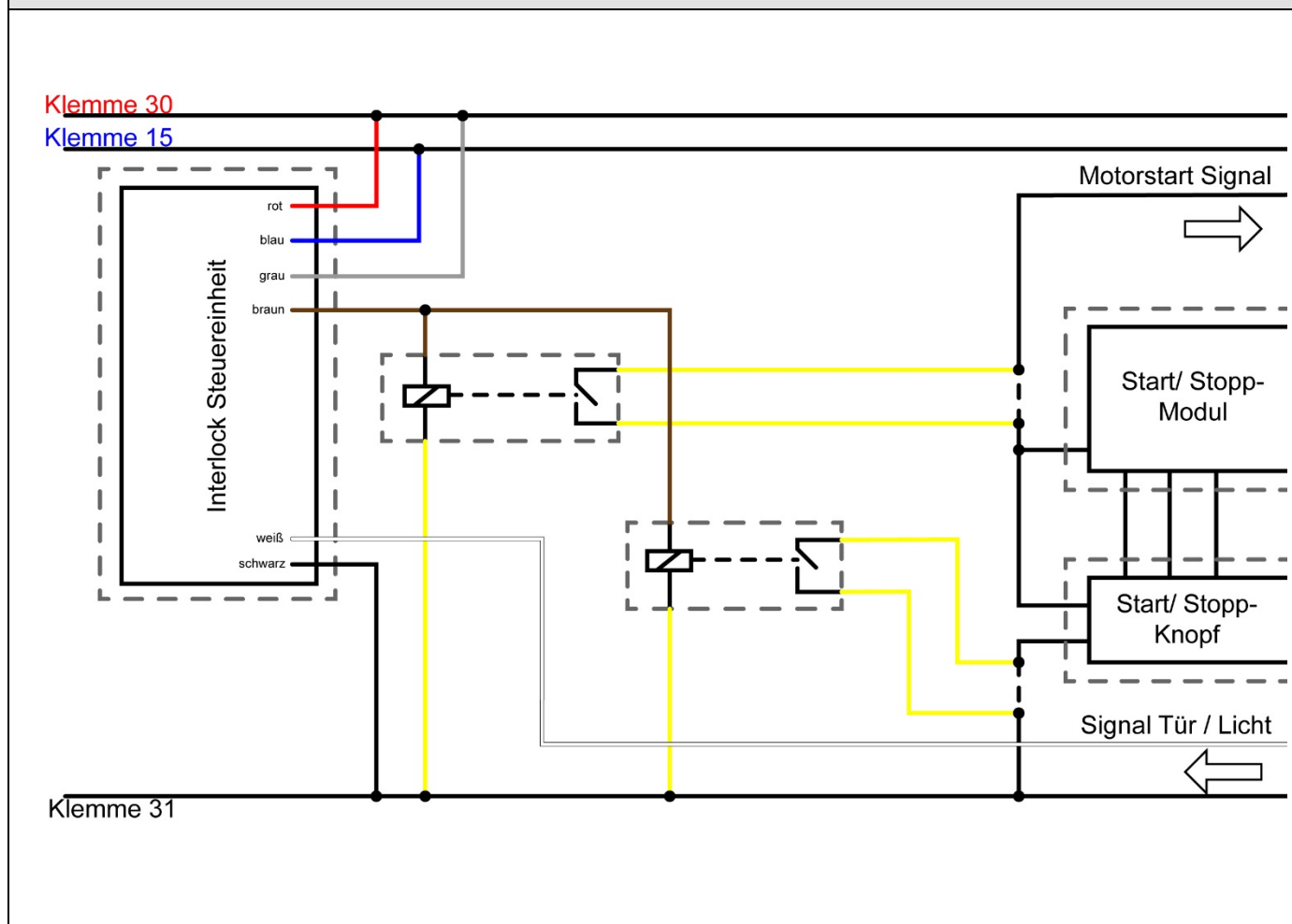
**3.2.5 Beispiel 3:**

- In diesem Beispiel wird die Versorgungsleitung (High) vom Start-Stop-Knopf getrennt.



3.2.6 Beispiel 4:

- Spezielle Installation für einige Ford-Modelle mit Start/Stop-Button.
- Hier muss sowohl das Masse-Kabel vom Start-Stopp Button als auch vom Start/Stop Modul getrennt werden.
- Für weitere Informationen kontaktieren Sie gerne das PM in Lübeck.



3.3 Volvo Schnittstelle

3.3.1 Voraussetzung:

- Nur gültig für VOLVO Fahrzeuge auf Basis der SPA-Plattform: S90/V90/V90CC/XC60/V60/XC40
 - XC90 ≥ 2016
 - S90 ≥ 2017
 - V90/V90CC ≥ 2017
 - XC40 ≥ 2017
 - XC60 ≥ May 2017
 - V60 ≥ 2018

3.3.2 Beschreibung:

- Bestellung Neufahrzeug bei Volvo mit Optionscode 601 (Interlock Einbauvorrichtung (VOLVO Adapter) wird ab Werk vormontiert)
- oder durch Nachrüstung des VOLVO-Adapters bei einem Volvo Vertragspartner
- Spezial VOLVO Programmierung auf Interlock Steuereinheit vornehmen!!!

3.3.3 Beispiel:

- Belegen Sie die entsprechenden PIN's an der Interlock Steuereinheit und verbinden Sie dann die Kabel mit den vorgegebenen PIN's am speziellen VOLVO-Adapter für die Interlock Schnittstelle.
- Achtung: Das rote Kabel für die Stromversorgung wird sowohl mit PIN 6, als auch PIN 10 der Interlock Steuereinheit verbunden

Spezial

VOLVO Adapter

PIN 1 (rot)
 PIN 2 (lila/weiß)
 PIN 3 (schwarz)
 PIN 4 (braun)
 PIN 5 (gelb)
 PIN 6 (blau)



Interlock Steuereinheit

PIN10 (12V)
 PIN 6 (12V)
 PIN 4 (Zündung)
 PIN 5 (Masse)
 PIN 16 (D+)
 PIN 7 (Startfreigabe)
 PIN 15 (Interlock aufwecken)

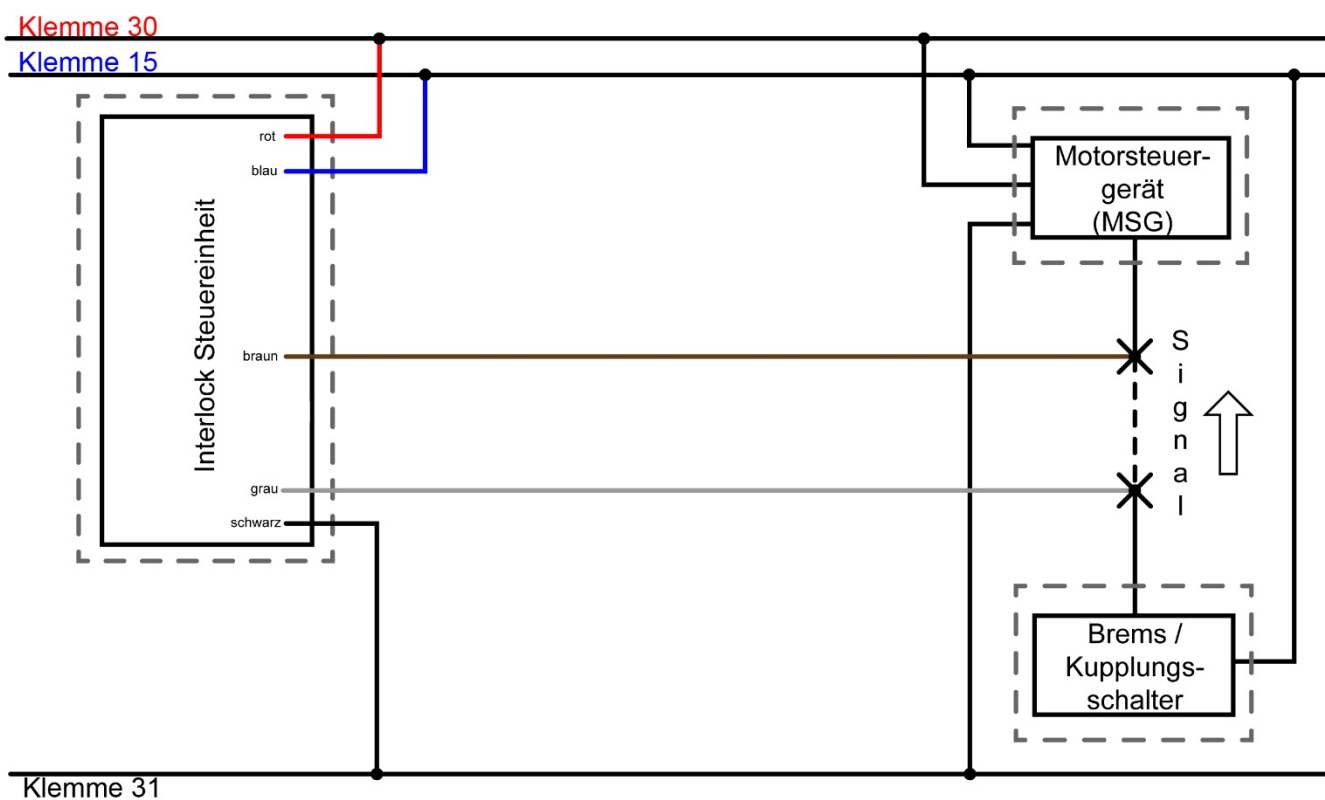


3.4.1 Voraussetzung:

- Es muss ein Signal gefunden werden, welches den Motorstart oder die Fahrt verhindert. Niemals darf in den Schalt- oder Bremsvorgang eingegriffen werden.

- Kupplungs- und/oder Bremspedalschalter wird unterbrochen.
- Interlock Steuereinheit gibt das Kupplungssignal und/oder Bremssignal nach Autorisierung frei.

- Hier ein Beispiel als Option für die Interlock Installation und Startfreigabe über den Kupplungs- und/oder Bremspedalschalter



3.5 Tesla

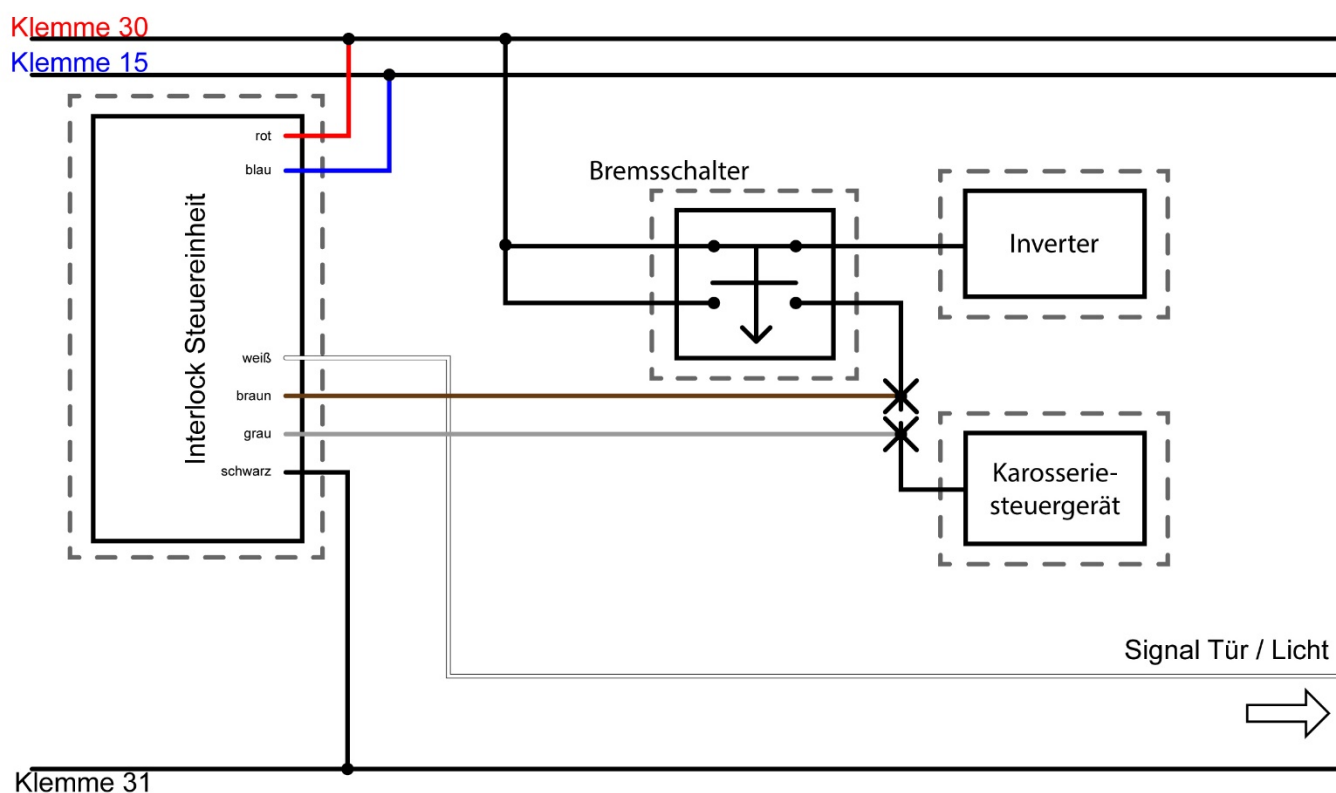
3.5.1 Voraussetzung:

- Eine spezielle Möglichkeit für die Interlock Installation in einen Tesla.

3.5.2 Beschreibung:

- Cut the signal from body control module to the brake switch

3.5.3 Beispiel:



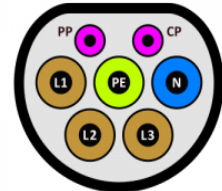
3.6 Ladestecker

3.6.1 Voraussetzung:

- Einsatz bei Elektrofahrzeugen & Plug-In-Hybrid ohne Start/Stop-Knopf.

3.6.2 Beschreibung:

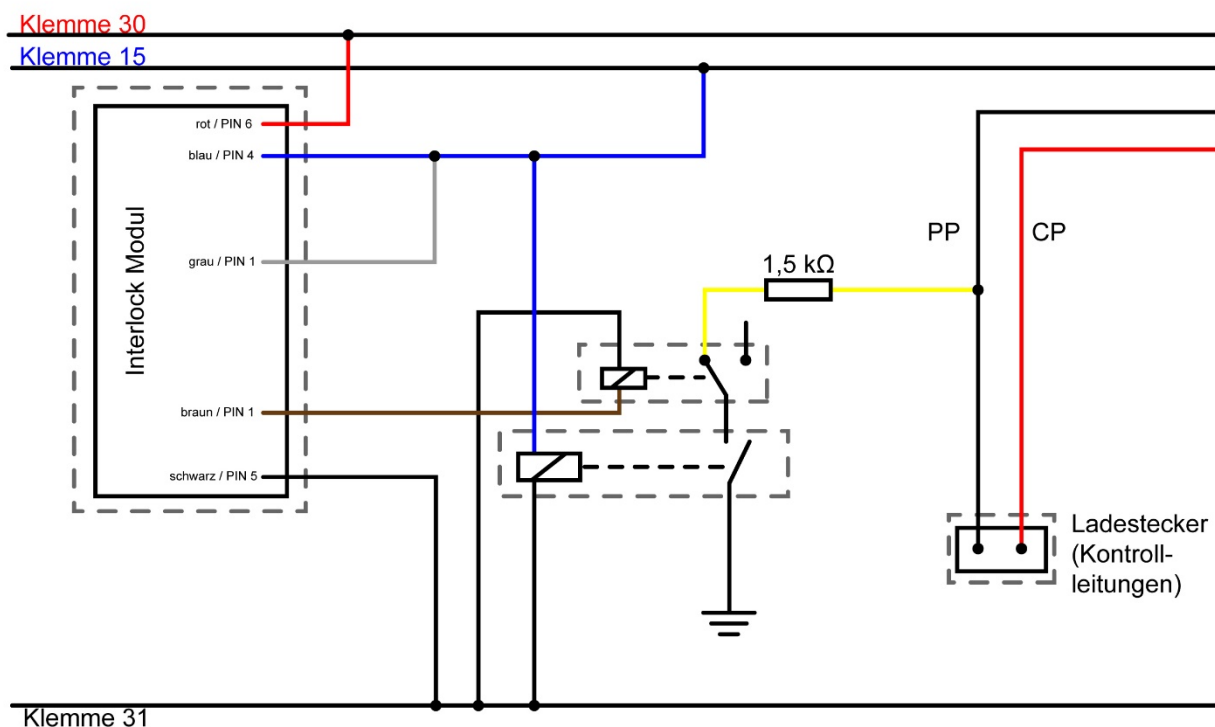
- Das Interlock simuliert einen im Fahrzeug eingesteckten Ladestecker (solange kein erfolgreicher Atemtest durchgeführt wird).
- Das bedeutet, dass das Fahrzeug nicht mehr fährt, solange das Fahrzeug einen eingesteckten Ladestecker erkennt.
- Die PP-Leitung (Proximity Pilot / Plug vorhanden) vom Ladestecker wird zur Startfreigabe



- Benötigt werden folgende zusätzliche Komponenten:
 - 1,5 k Ohm Widerstand
 - 3x externes Relais (2xSchließer – Normally Open)

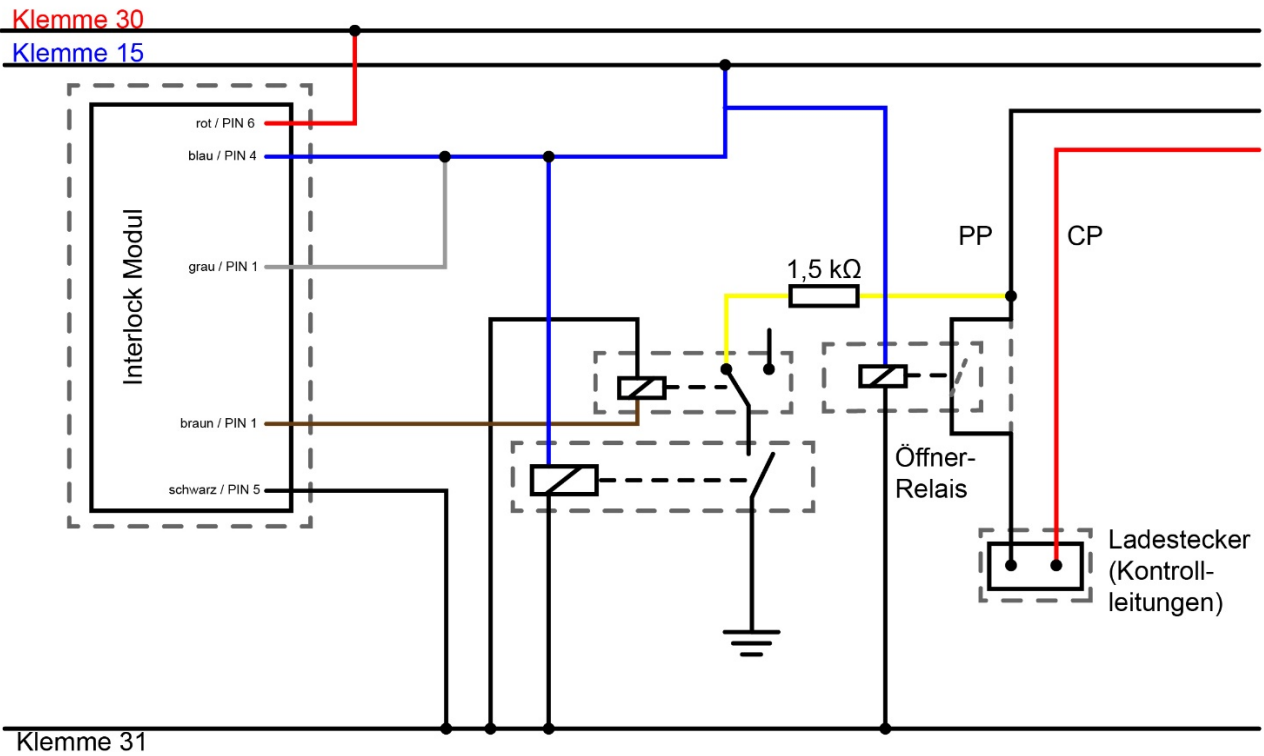
3.6.3 Beispiel 1:

- Installationsoption für Fahrzeuge mit Ladestecker



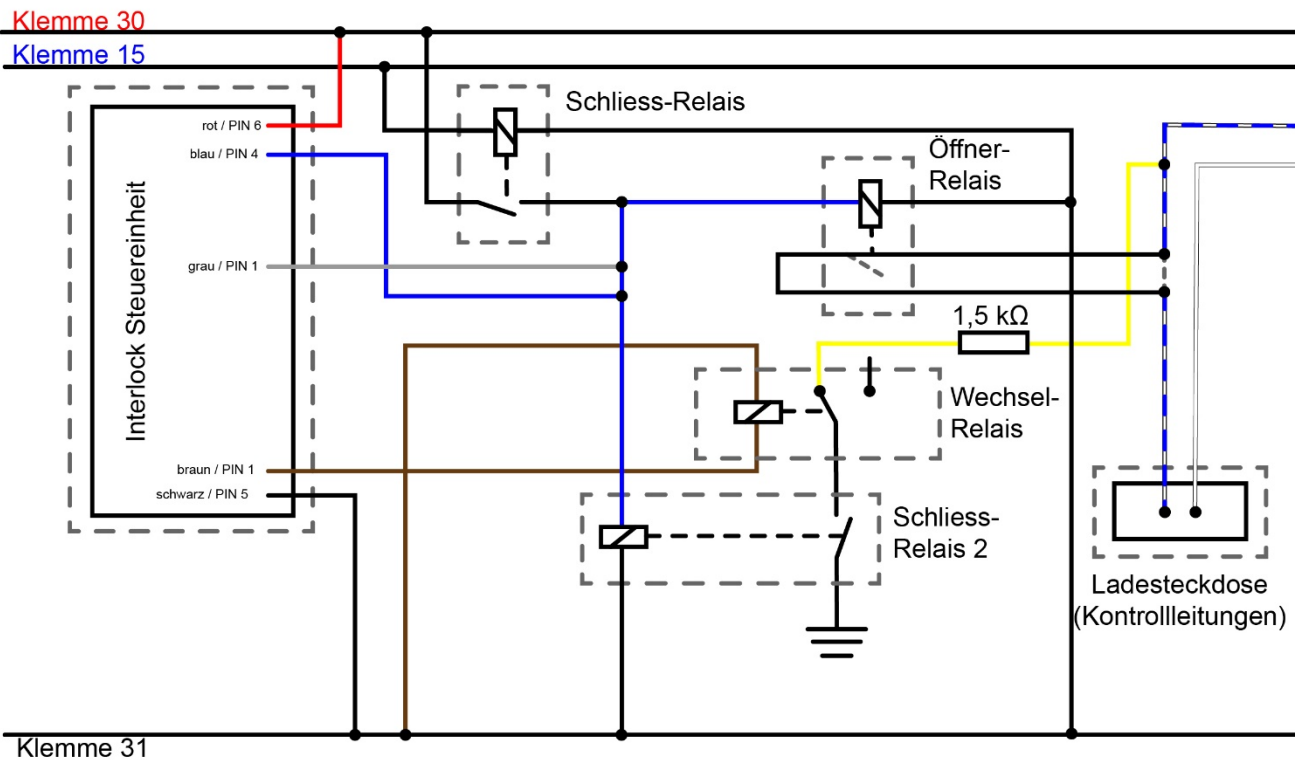
3.6.1 Beispiel 2:

- Installationsoption für Fahrzeuge mit Ladestecker inklusive Ladeschutz bei Zündung AN (D.h. Laden während Zündung AN ist dann nicht möglich)



3.6.1 Beispiel 3:

- Installationsoption für Fahrzeuge mit Ladestecker inklusive Ladeschutz bei Zündung AN (D.h. Laden während Zündung AN ist dann nicht möglich)
- Das zusätzliche Relais (NO) wird benötigt, um hohe Ströme/Spannungen an Klemme 15 zu vermeiden. Dies kann passieren, wenn auch 3 weitere Relais für die Installation verwendet werden.
- Installation wurde für VW ID3 verwendet



3.7 Türkontakt (Bus)

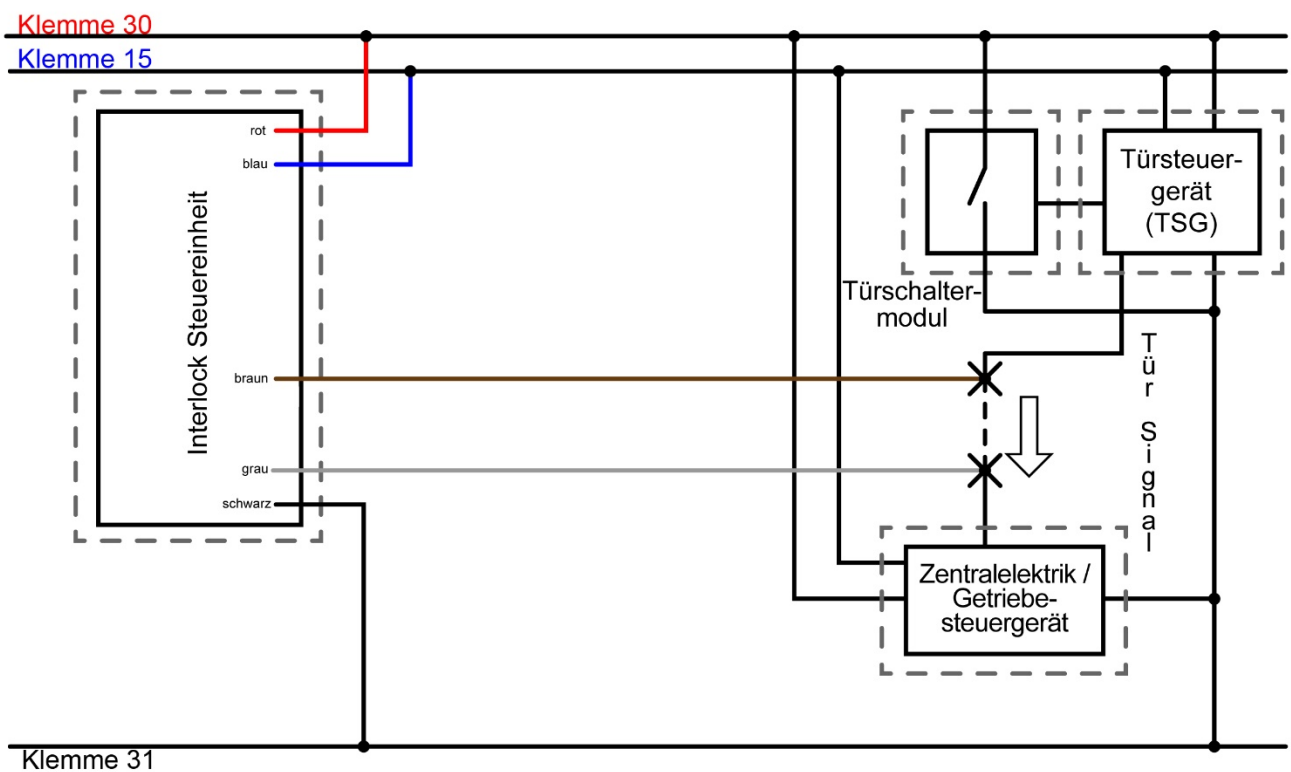
3.7.1 Voraussetzung:

- Ein Überwachungssignal (z.B. Türöffnungssignal) verhindert die Fahrt.

3.7.2 Beschreibung:

- Das Interlock wird in ein Überwachungssignal, wie z.B.: Türöffnungssignal integriert. Solange keine gültige Atemprobe abgegeben wurde, wird eine offene Tür simuliert, die wiederum das Losfahren unterbindet.
- Auf diese Weise kann zwar der Motor gestartet werden, ohne dass ein Atemtest durchgeführt werden muss. Das Fahren ist aber immer noch nicht möglich, da das Fahrzeug die Fahrt unterbindet, solange die Tür offen ist.

3.7.3 Beispiel:



3.8 Automatikwählhebel Position-P

3.8.1 Voraussetzung:

- Automatikgetriebene Fahrzeuge

3.8.2 Beschreibung:

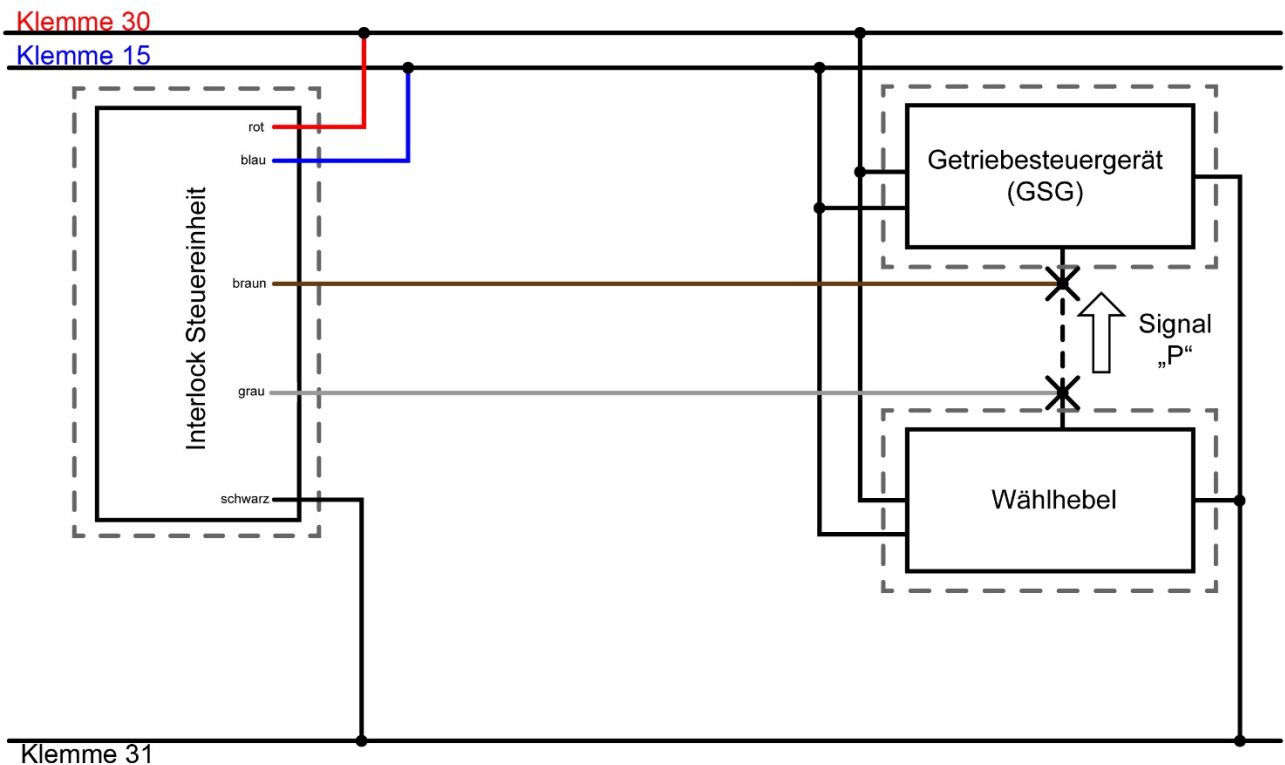
- Signale des Automatikwählhebels werden in Position-P elektronisch blockiert, so dass Motor-SG die P-Position nicht erkennt und so den Motorstart unterbindet. Interlock Steuereinheit gibt den Automatikwählhebel nach Autorisierung frei.
- Nach Beendigung der Fahrt muss Automatikwählhebel in Position-P gebracht werden (idR. erforderlich um Zündschlüssel abzuziehen). Dann kann Wählhebel durch die Interlock Steuereinheit wieder blockiert werden.

VORSICHT



Bitte zwingend prüfen ob Fahrzeugstart über Position-N möglich ist. Wenn JA, dann ist diese Möglichkeit der Startfreigabe für die Installation NICHT anzuwenden!

3.8.3 Beispiel:



3.9 Leitung Transponderspule

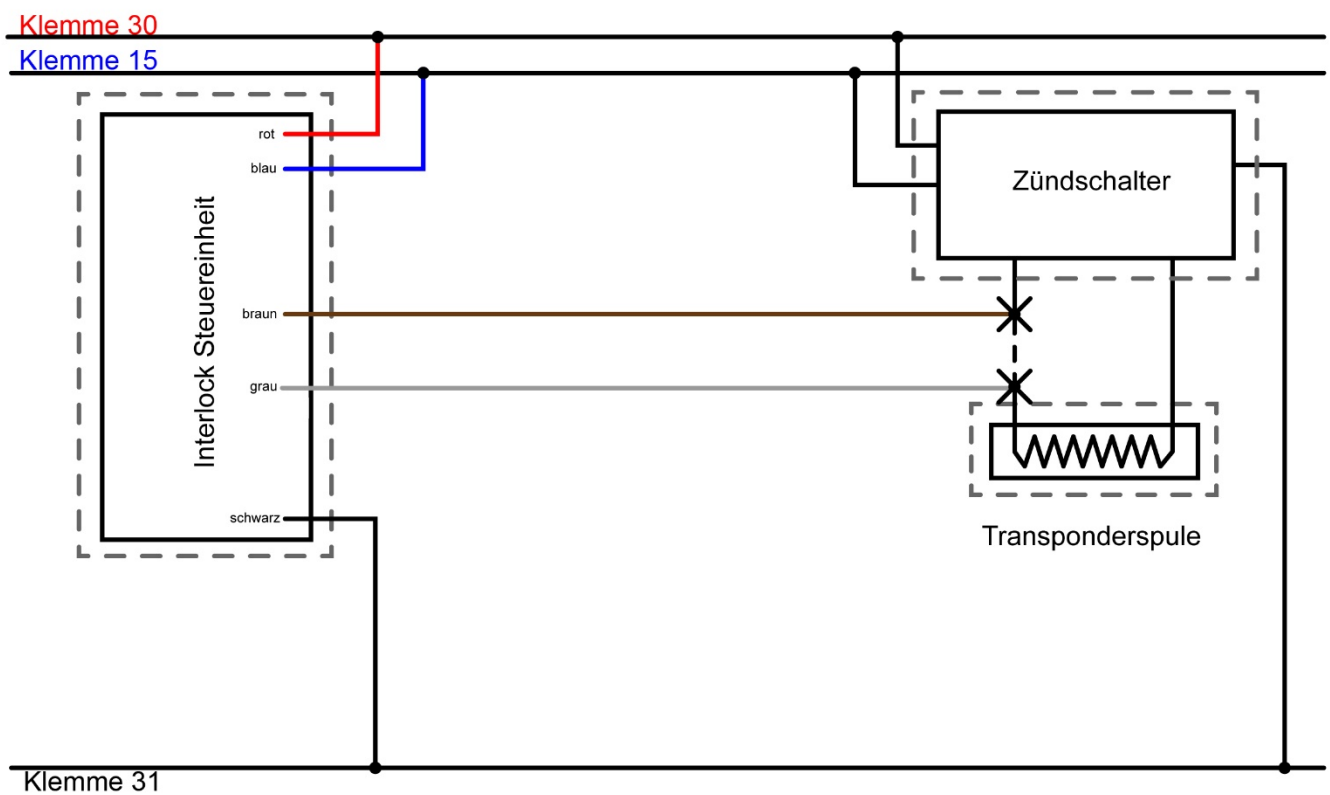
3.9.1 Voraussetzung:

- Zugang über Schlüsselkontakt in Zündschloss

3.9.2 Beschreibung:

- Leitung zur Transponderspule wird unterbrochen bzw. auf "Dummy-Induktivität" umgeschaltet.
 - Unterbindung der Schlüsselerkennung für Wegfahrsperr
- Nach Beendigung der Fahrt wird Zündschlüssel gezogen und die Transponderspule durch Interlock Steuereinheit wieder gesperrt.

3.9.3 Beispiel:



3.10 Startfreigabe bei zwei getrennten Zündkreisläufen

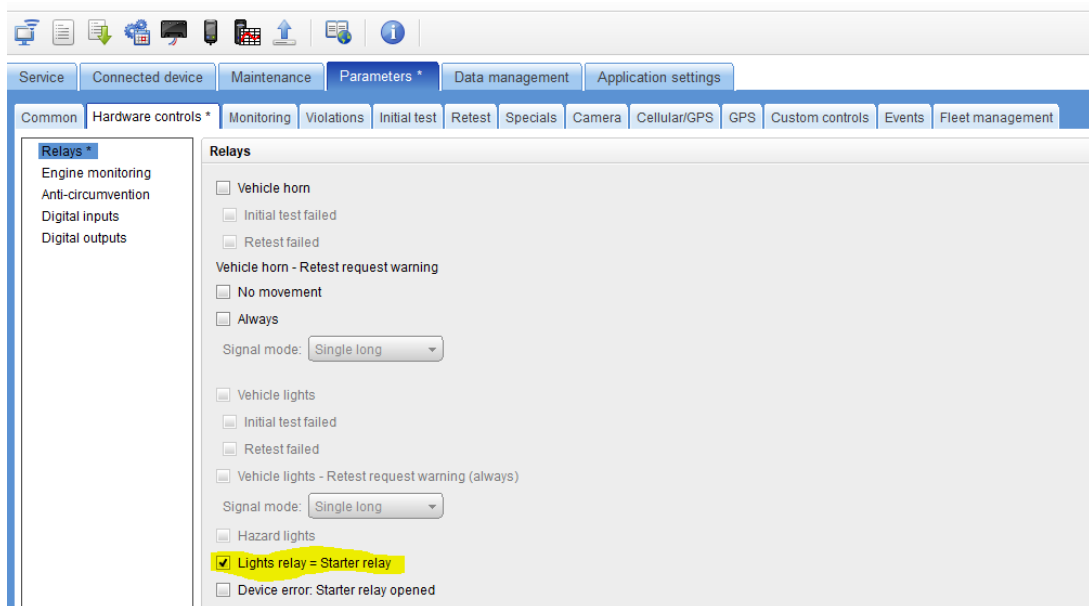
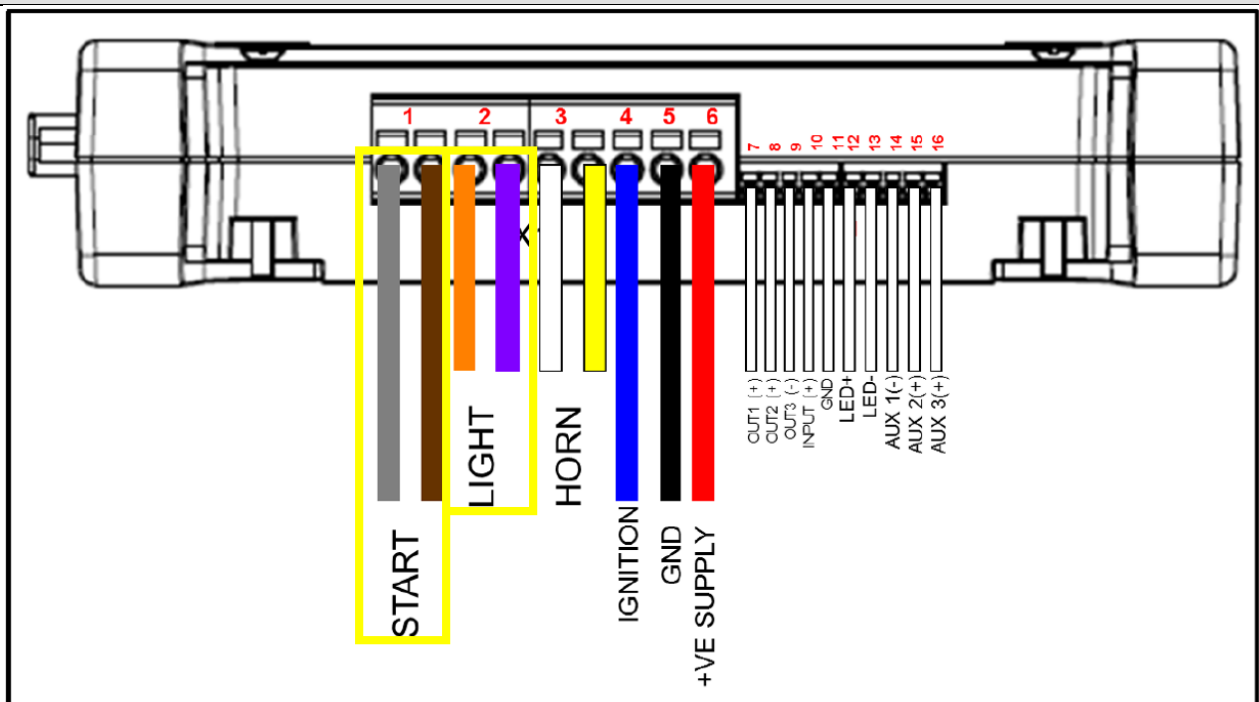
3.10.1 Voraussetzung:

- zwei getrennte Zündkreisläufe

3.10.2 Beschreibung:

- Verhinderung des Motorstarts (Unterbrechung des Zündkontakts)
- Zu beachten ist, dass Busse oftmals zwei getrennte Zündkreisläufe besitzen. Diese müssen dann auch beide getrennt unterbrochen werden.
- IL 7000: Das Interlock 7000 bietet dazu die Option „Light Relay = Starter Relay“.
- IL 5000: Wird das Interlock 5000 verwendet, kann ein separates Relais verbaut werden

3.10.3 Beispiel Interlock 7x00:



3.10.4 Beispiel Interlock 5000:

