

XL-PS40044BM-de-DE Rev F

Installationsanweisung SAF TRAK Zugmaschine

Inhalt

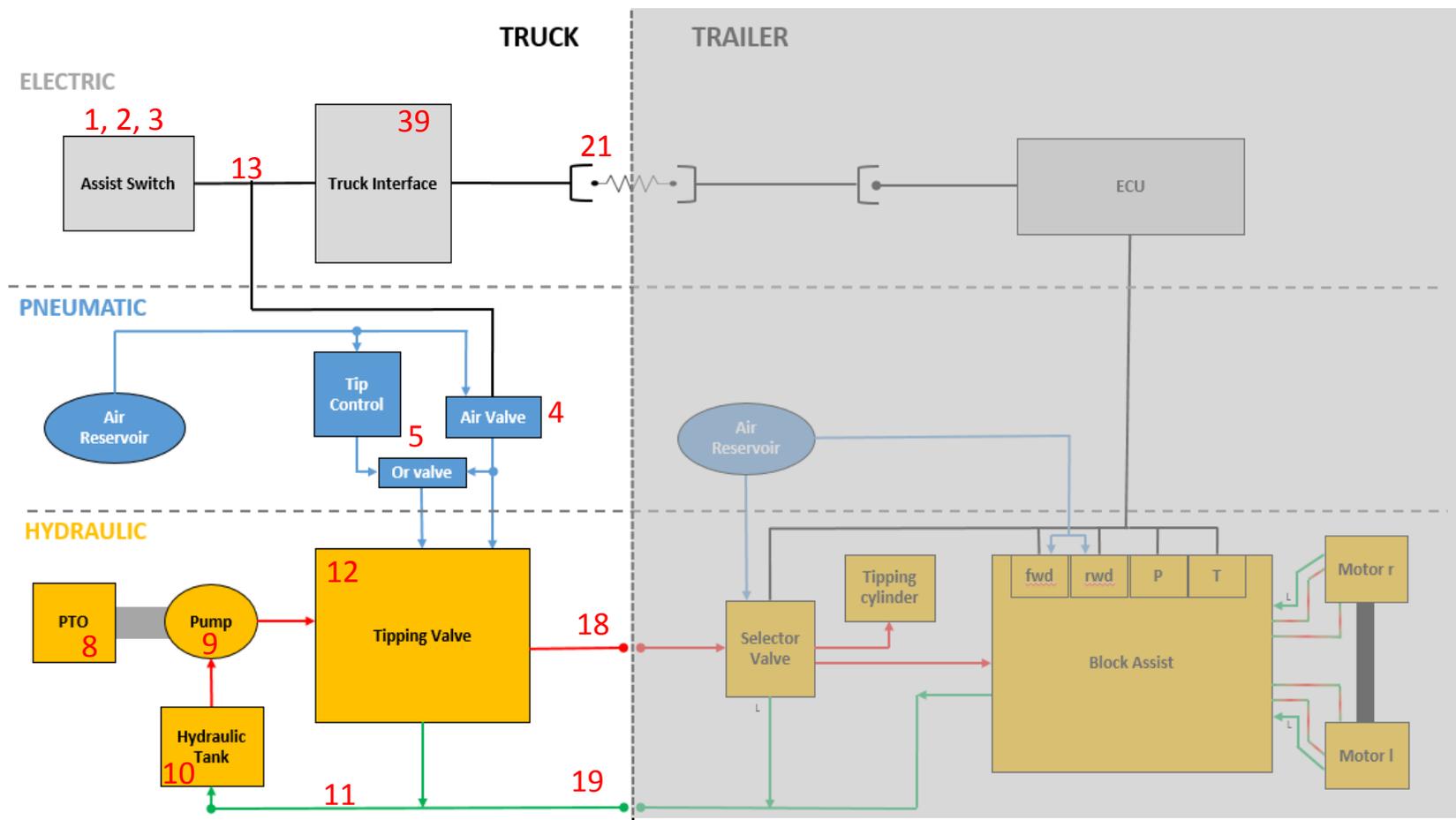
1. Übersicht / Blockschaltbild.....	5
2. Installationsplan	6
3. Elektrischer Schaltplan.....	9
4. CAN-Signale	10
5. Application layer acc. SAE J1939 Physical layer acc. ISO 11898 High-Speed-CAN/5V Base/250 kBaud	11
5.1. Herstellerspezifische CAN-Signale	15
6. Application layer acc. ISO 11992-3 Physical layer acc. ISO 11898 High-Speed-CAN/5V Base/250 kBaud	17
7. Komponenten	19
7.1. Elektrik	19
7.1.1. Generelle Verdrahtungsvorschriften	19
7.1.2. Betätigungsschalter (1)	19
7.1.3. Kontrollleuchten (2, 3)	20
7.1.4. Anzeige Antrieb TRAK (optional)	21
7.1.5. Störungssuche	22
7.1.6. Kabelbaum – Zugmaschine (13)	23
7.1.7. Wendelkabel (21).....	23
7.2. Pneumatik	24
7.2.1. Luftventil (4)	24
7.2.2. ODER-Ventil (Wechselventil) (5).....	25
7.3. Hydraulik	26
7.3.1. Nebenabtrieb (8)	26
7.3.2. Pumpe (9)	26
7.3.3. Öl	26
7.3.4. Tank und Rücklauffilter (10, 11)	27

7.3.5.	Kippventil (12).....	27
7.3.6.	Kupplung Vorlauf (18) / Rücklauf (19)	29
8.	Schnittstelle zum Anhänger.....	30
9.	Änderungshistorie.....	32

**Gefahr:**

- Die Hydraulik des Anhängers mit SAF TRAK Achse darf zu keinem Zeitpunkt in Betrieb genommen werden, wenn die Rücklaufleitung nicht mit dem Hydrauliktank verbunden ist.
- Wird die Rücklaufleitung nicht an den Tank angeschlossen, so kommt es zu Schäden am Dichtsystem der SAF TRAK Achse.

1. Übersicht / Blockschaltbild



1	Betätigungsschalter	10	Hydrauliktank	39	Aufbausteuergerät
2	Statuslampe	11	Rücklauffilter		
3	Fehlerlampe	12	Kippventil		
4	Luftventil	13	Kabelbaum Zugmaschine		
5	ODER-Ventil	18	Kupplung Vorlauf		

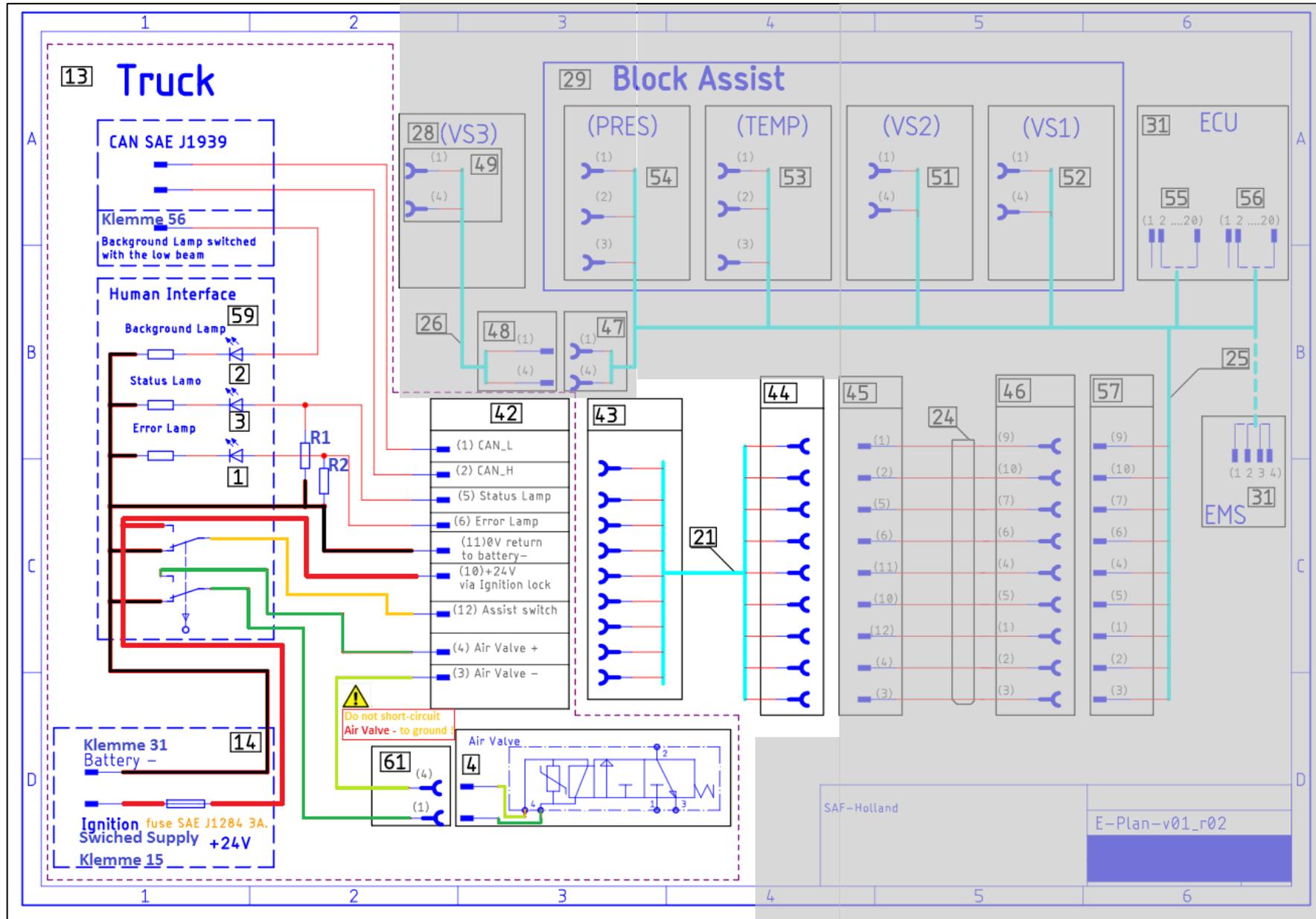
No.	Component	No.	Component
1	Assist Switch	32	Air Reservoir (Trailer)
2	Status Lamp	33	Axle
3	Error Lamp	34	Hydraulic Motor Right
4	Air Valve	35	Hydraulic Motor Left
5	Exchange Valve, OR	36	Low Pressure Hydraulic Components (Trailer)
6	Pneumatic Tip Control	37	High Pressure Hydraulic Components (Trailer)
7	Air Reservoir (Truck)	38	Pneumatic Circuit (Trailer)
8	Power-Take-Off (PTO)	39	CAN Signals
9	Hydraulic Pump	40	Hydraulic Tubes Right
10	Hydraulic Tank	41	Hydraulic Tubes Left
11	Return Filter	42	Truck 13P-ADR-Plug referring to ISO 12098
12	Tipping Valve	43	Coiled Cable Plug A
13	Wiring Harness (Truck)	44	Coiled Cable Plug B
14	Power Supply Fuse (ECU)	45	Trailer 13P-ADR-Plug
15	Hydraulic System	46	HDSCS-10-Pole
16	Low Pressure Hydraulic Components (Truck)	47	DIN 72585-4-Pole
17	High Pressure Hydraulic Components (Truck)	48	DIN 72585-4-Pole
18	High_Pressure_HYD_Coupling (Truck)	49	DIN 72585-4-Pole
19	Low_Pressure_HYD_Coupling (Truck)	50	DIN 72585-4-Pole
20	Pneumatic Circuit (Truck)	51	DIN 72585-4-Pole
21	Coiled Cable	52	DIN 72585-4-Pole
22	High_Pressure_HYD_Coupling (Trailer)	53	DIN 72585-4-Pole
23	Low_Pressure_HYD_Coupling (Trailer)	54	DIN 72585-4-Pole
24	Wiring Harness Trailer	55	MX150
25	Wiring Harness ECU	56	MX150
26	Wiring Harness Selector Valve	57	HDSCS-10-Pin
27	Emergency Stop	58	EMS Plug
28	Selector Valve (Trailer)	59	Background Light
29	Block Assist	60	Suction Line – Hydraulic Pump
30	Tipping Cylinder	61	DIN 72585-4-Pole
31	ECU		

Remark to 21, 42, 43, 44, 45:

- The male 13P-ADR connector (42) AT THE TRUCK has to be marked permanently and irremovably with "SAF TRAK".
- The male 13P-ADR connector (45) AT THE TRAILER has to be marked permanently and irremovably with "SAF TRAK".
- Both female 13P-ADR connectors (43; 44) of the coiled cable (21) have to be marked permanently and irremovably with "SAF TRAK".

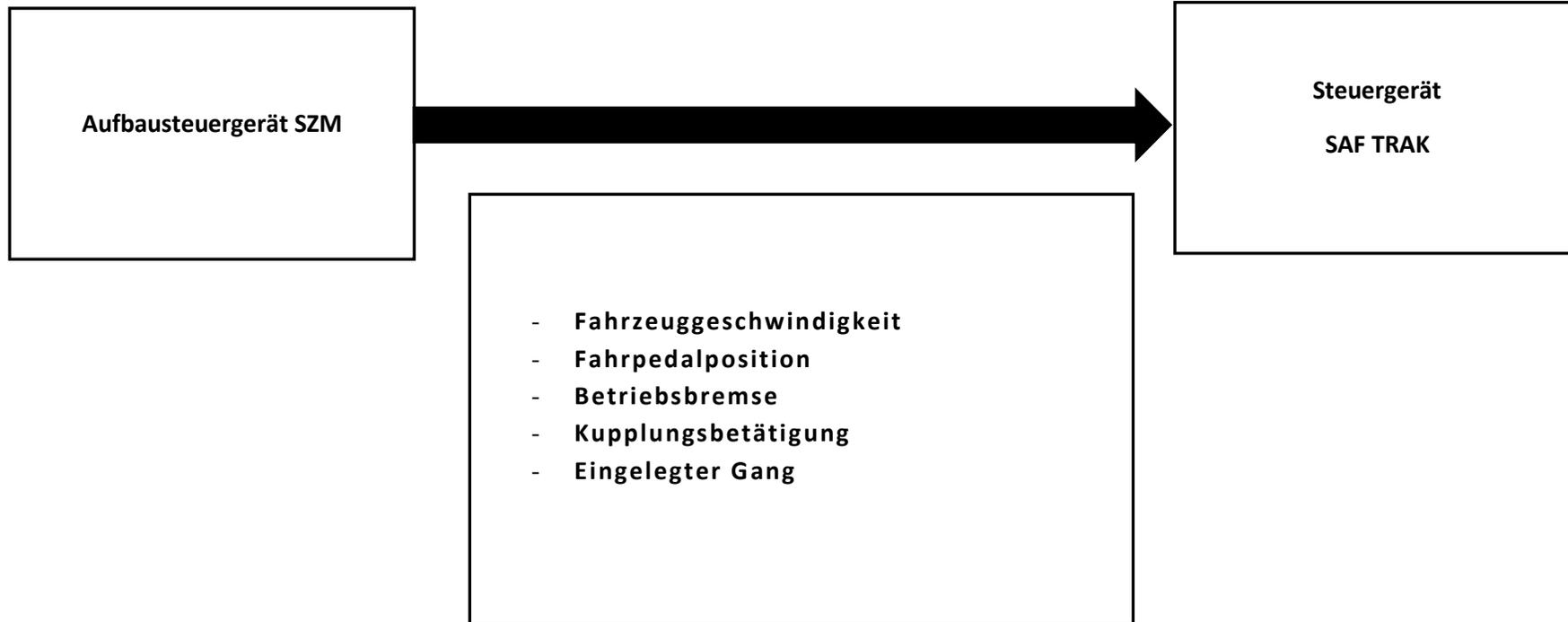
Abbildung 1:Komponentenliste /zum Trailer gehörige Teile in Grau

3. Elektrischer Schaltplan



4. CAN-Signale

Die Zugmaschine benötigt ein Aufbausteuergerät. Das Aufbausteuergerät sendet gemäß den Normen SAE J1939 oder ISO11992-3 die folgenden CAN-Signale betreffend:



5. Application layer acc. **SAE J1939**

Physical layer acc. ISO 11898 High-Speed-CAN/5V Base/250 kBaud

Folgende Signale werden verarbeitet:

Fahrpedal-Stellung		
Norm		SAE J1939
CAN-Nachricht		EEC2
Identifikation	Hex	0xF003
	Dezimal	61443
Start	Bit	8
Länge	Bit	8
Maximalwert	Hex	0xFA
	Dezimal	250
Auflösung	%/bit	0,4
Einheit		%

Fahrzeuggeschwindigkeit		
Norm		SAE J1939
CAN-Nachricht		CCVS1
Identifikation	Hex	0xFEf1
	Dezimal	65265
Start	Bit	8
Länge	Bit	16
Maximalwert	Hex	0xFAFF
	Dezimal	64255
Auflösung	km/h/bit	1/256
Einheit		km/h

Bremspedal-Stellung		
Norm		SAE J1939
CAN-Nachricht		CCVS1
Identifikation	Hex	0xFEf1
	Dezimal	65265
Start	Bit	28
Länge	Bit	2
unbetätigt		0
betätigt		1
Fehler		2
Nicht verfügbar		3

Kupplungspedal-Stellung		
Norm		SAE J1939
CAN-Nachricht		CCVS1
Identifikation	Hex	0xFEf1
	Dezimal	65265
Start	Bite	30
Länge	Bit	2
unbetätigt		0
betätigt		1
Fehler		2
Nicht verfügbar		3

Gangwahl Automatikgetriebe		
Norm		SAE J1939
CAN-Nachricht		ETC2
Identifikation	Hex	0xF005
	Dezimal	61445
Start	Bit	0
Länge	Bit	8
Maximalwert	Hex	0xFB
	Dezimal	251
Offset		125

Rückwärts-Gang Handschalter		
Norm		SAE J1939
CAN-Nachricht		ETC5
Identifikation	Hex	0xFEC3
	Dezimal	65219
Start	Bit	8
Länge	Bit	2
unbetätigt		0
betätigt		1
Fehler		2
Nicht verfügbar		3

Neutral-Gang Handschalter		
Norm		SAE J1939
CAN-Nachricht		ETC5
Identifikation	Hex	0xFEC3
	Dezimal	65219
Start	Bit	10
Länge	Bit	2
nicht in Neutral		0
in Neutral		1
Fehler		2
Nicht verfügbar		3

5.1. Herstellerspezifische CAN-Signale

Neutral-Gang		SCANIA
Norm		SAE J1939
CAN-Nachricht		BC11
Identifikation	Hex	0xFF28
	Dezimal	65320
Start	Bit	6
Länge	Bit	2
nicht in Neutral		0
in Neutral		1
Fehler		2
Nicht verfügbar		3

Rückwärts-Gang		SCANIA
Norm		SAE J1939
CAN-Nachricht		ETC5
Identifikation	Hex	0xFF28
	Dezimal	65320
Start	Bit	22
Länge	Bit	2
unbetätigt		0
betätigt		1
Fehler		2
Nicht verfügbar		3

Neutral-Gang		VOLVO
Norm		SAE J1939
CAN-Nachricht		BBM_BBN et_01P
Identifikation	Hex	0xFF80
	Dezimal	65408
Start	Bit	26
Länge	Bit	2
nicht in Neutral		0
in Neutral		1
Fehler		2
Nicht verfügbar		3

Gangwahl		DAF
Norm		SAE J1939
CAN-Nachricht		TCO01
Identifikation	Hex	0xE6C0
	Dezimal	59072
Start	Bit	30
Länge	Bit	2
Vorwärts		0
Rückwärts		1
Fehler		2
Nicht verfügbar		3

6. Application layer acc. **ISO 11992-3**

Physical layer acc. ISO 11898 High-Speed-CAN/5V Base/250 kBaud

Fahrzeuggeschwindigkeit		Daimler
Norm		ISO11992-3
CAN-Nachricht		GPM13
Identifikation	Hex	0xFE5F
	Dezimal	65119
Start	Bit	48
Länge	Bit	16
Maximalwert	Hex	0xFAFF
	Dezimal	64255
Auflösung	km/h/bit	1/256
Einheit		km/h

Gangwahl		Daimler
Norm		ISO11992-3
CAN-Nachricht		GPM14
Identifikation	Hex	0xFE61
	Dezimal	65121
Start	Bit	8
Länge	Bit	8
Maximalwert	Hex	0xFB
	Dezimal	251
Auflösung	Gang/bit	1
Offset		125

Fahrpedal-Stellung		Daimler
Norm		ISO11992-3
CAN-Nachricht		GPM14
Identifikation	Hex	0xFE61
	Dezimal	65121
Start	Bit	56
Länge	Bit	8
Maximalwert	Hex	0xFA
	Dezimal	250
Auflösung	%/bit	0,4
Einheit		%

Bremspedal-Stellung		Daimler
Norm		ISO11992-3
CAN-Nachricht		GPM1F
Identifikation	Hex	0xEF80
	Dezimal	61312
Start	Bit	2
Länge	Bit	2
unbetätigt		0
betätigt		1
Fehler		2
Nicht verfügbar		3

7. Komponenten

7.1. Elektrik

7.1.1. Generelle Verdrahtungsvorschriften

1	Die elektrischen Leitungen müssen die anwendbaren Teile der ISO 4141 erfüllen.
2	Der CAN Bus muss mit einer verdrehten Leitung nach SAE J1939-11 oder SAE J1939-15 ausgeführt werden.
3	Die CAN Bus Verdrahtung muss in Übereinstimmung mit den anwendbaren Teilen der SAE J1939-11 oder SAE J1939-15 ausgeführt werden.
4	Der CAN Bus ist bereits mit einem Widerstand von 120 Ω abgeschlossen (im Kabelbaum 04 424 2039 00).
5	Die Komponenten müssen zwingend nach dem Elektrischen Schaltplan verdrahtet werden. Abweichende Verdrahtungen sind unzulässig und können zu Fehlverhalten führen.
6	Das Luftventil muss den Anforderungen 5.2.1 Luftventil (4) entsprechen.
7	Die Gesamtkabellänge vom Einspeisepunkt zur Last soll 40m nicht überschreiten.
8	Die fahrzeugspezifischen Normen und Richtlinien sind einzuhalten.

7.1.2. Betätigungsschalter (1)

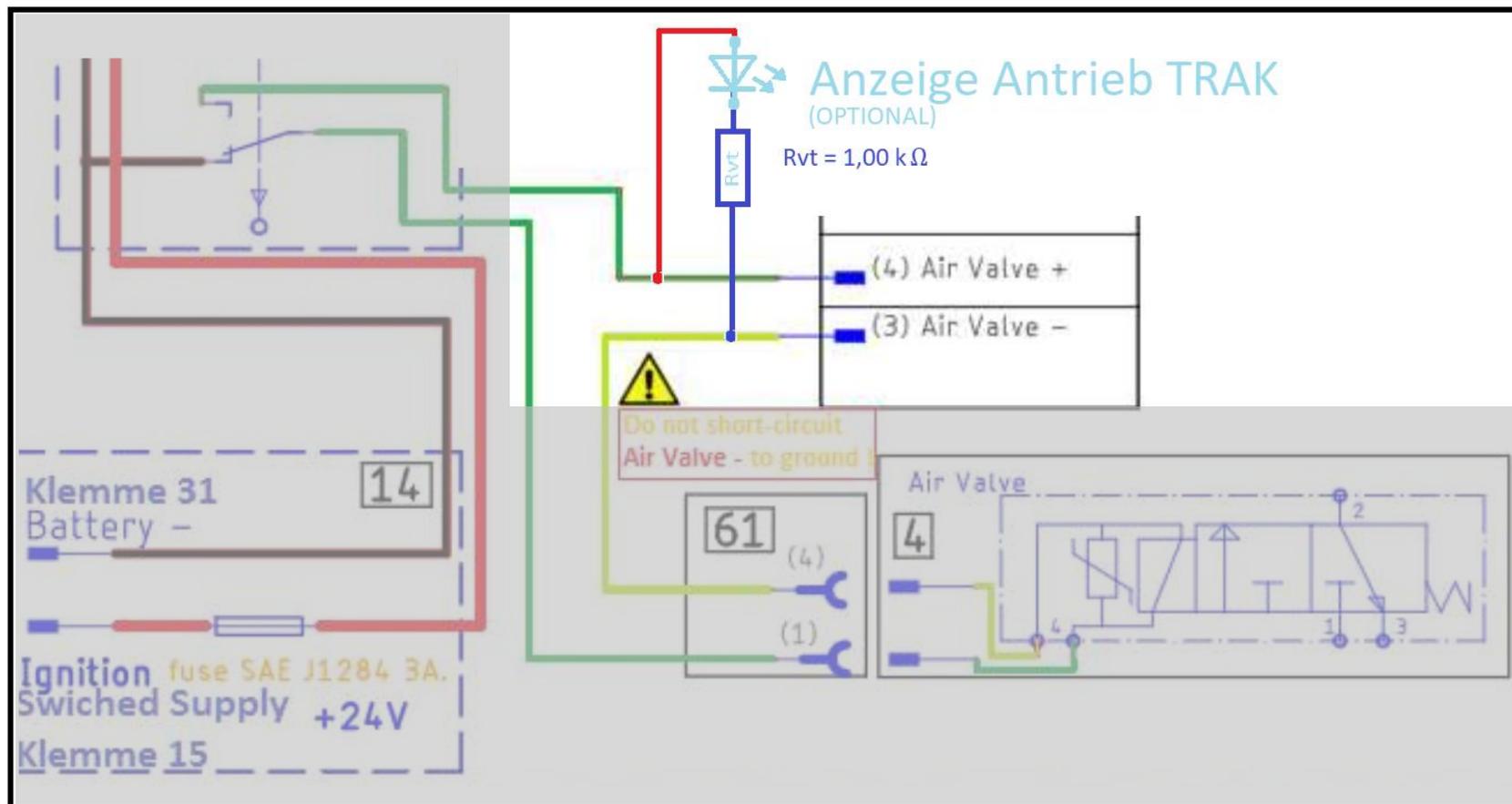
Temperatur	$-40^{\circ}\text{C} \leq t \leq +80^{\circ}\text{C}$
Haltbarkeit	≥ 40000 Lastwechsel
Verriegelung	Kippschalter mit Verriegelung in AUS-Position
Identifikation	Muss eindeutig als Schalter für die SAF TRAK identifizierbar sein
Nennspannung	24V
Nennstromstärke	$\geq 10\text{A}$
Einbauort	Kabine der Sattelzugmaschine, einfach vom Fahrersitz erreichbar

7.1.3. Kontrollleuchten (2, 3)

Farbe	Grüne Statuslampe Gelbe Fehlerlampe
Nennspannung	24V
Max. Stromverbrauch	400 mA
Identifikation	Die Kontrollleuchten müssen eindeutig als Status- und Fehlerlampe identifizierbar sein
Allgemein	Die anwendbaren Teile der ECE R121 in der aktuellsten Version müssen erfüllt werden.
Einbauort	Die Kontrollleuchten müssen vom Fahrersitz aus deutlich sichtbar sein
Allgemein	Sollte der Digitale Ausgang des Steuergerätes SAF Trak, mit einem Digitalen Eingang eines Aufbausteuergerätes verbunden werden ist ein zusätzlicher Widerstand zur Digitalmasse parallel anzuschließen (Pull-down-resistor). R1 und R2: Pull-down-resistor: Resistance 1.00kΩ Power Rating ≥1W Auf ausreichende Kühlung achten.

7.1.4. Anzeige Antrieb TRAK (optional)

Um dem Fahrer anzuzeigen, dass die SAF TRAK antreibt, empfehlen wir die Installation einer weiteren Anzeigeleuchte (z. B. in Blau). Dafür ist die folgende, zusätzliche Verdrahtung auszuführen:



7.1.5. Störungssuche

Störungsfrei	Aktivität	Störung	Abhilfe	
Schritt 1	Zündung AN			
<ul style="list-style-type: none"> ● 5s AN⇒ ○ AUS ● 5s AN⇒ ○ AUS 		<ul style="list-style-type: none"> ● 5s AN⇒AUS ● 5s AN⇒AN 	<ul style="list-style-type: none"> Fehler CAN Signale Lampen nicht angeschlossen Fehler Spannungsversorgung Trailer nicht verbunden 	<ul style="list-style-type: none"> Aufbau CAN freischalten Verdrahtung prüfen Sicherung prüfen Trailer verbinden ECU am Trailer muss grün leuchten
Schritt 2	Betätigungsschalter AN			
<ul style="list-style-type: none"> ● AUS⇒ ● AN ○ AUS 		<ul style="list-style-type: none"> ● AUS ○ AUS⇒ ● AN 	<ul style="list-style-type: none"> Ventile nicht angeschlossen Ventil defekt Öltemperatur zu hoch 	<ul style="list-style-type: none"> Ventile anschließen Ventil Widerstände prüfen Verdrahtung prüfen Luftventil nicht nach Schaltplan verbunden
Schritt 3	Motor Starten			
<ul style="list-style-type: none"> ● AN ○ AUS 		<ul style="list-style-type: none"> ● AN⇒○ AUS ○ AUS⇒ ● AN 	<ul style="list-style-type: none"> Siehe Schritt 1/2 	<ul style="list-style-type: none"> Siehe Schritt 1/2
Schritt 4	Nebenantrieb AN			
<ul style="list-style-type: none"> ● AN ○ AUS 		<ul style="list-style-type: none"> ● AN⇒○ AUS ○ AUS⇒ ● AN 	<ul style="list-style-type: none"> Siehe Schritt 1/2 	<ul style="list-style-type: none"> Siehe Schritt 1/2
Schritt 5	Gang Einlegen			
<ul style="list-style-type: none"> ● AN ○ AUS 		<ul style="list-style-type: none"> ● AN⇒○ AUS ○ AUS⇒ ● AN 	<ul style="list-style-type: none"> Siehe Schritt 1/2 	<ul style="list-style-type: none"> Siehe Schritt 1/2
Schritt 6	Gaspedal treten			
<ul style="list-style-type: none"> ● AN ○ AUS 		<ul style="list-style-type: none"> ● AN⇒○ AUS ○ AUS⇒ ● AN 	<ul style="list-style-type: none"> SAF TRACK fehlerhafter Öldruck 	<ul style="list-style-type: none"> Zündung aus und bei Schritt 1 starten. Pneumatik kontrollieren Nebenantrieb einlegen nicht vergessen Hydraulische Versorgung prüfen
	<p>SAF TRAK ist aktiv !</p>			

7.1.6. Kabelbaum – Zugmaschine (13)

Anschlüsse:

- Betätigungsschalter (1)
- Statuslampe (2)
- Fehlerlampe (3)
- Hintergrundbeleuchtung (59)
- CAN-Signale (39)
- Spannung (14)
- 13Pol ADR (42) PIN-Belegung siehe Kapitel 6 "Schnittstelle zum Anhänger"
- DIN72585 / 4Pol (61) Anschluss für Luftventil (4)

PIN-Belegung Stecker 61 (Luftventil)

	Stecker 61 DIN 72585-4-Pin	Kabelquerschnitt [mm ²]
Luftventil +	1	min 0,75
<i>Nicht belegt</i>	-	-
<i>Nicht belegt</i>	-	-
Luftventil -	4	min 0,75

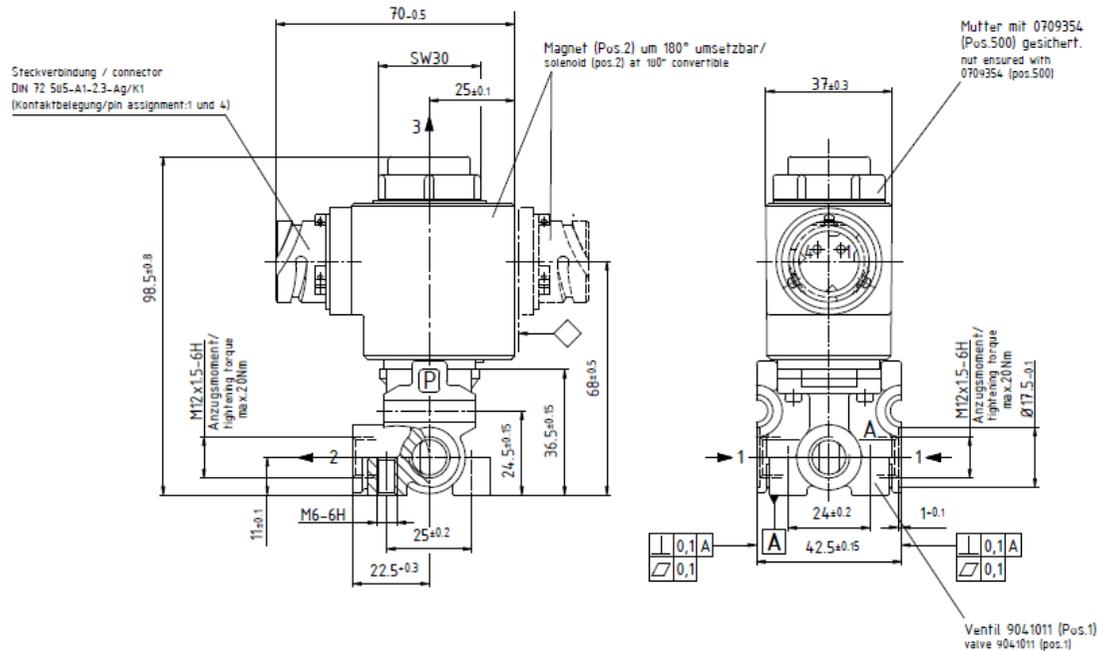
7.1.7. Wendelkabel (21)

Siehe Kapitel 6 „Schnittstelle zum Anhänger“

7.2. Pneumatik

7.2.1. Luftventil (4)

	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Anschlüsse</th> <th>Verbindung zu</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Kippventil und ODER-Ventil</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Abluft</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Lufttank</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Betätigungsschalter und Steuergerät SAF TRAK</td> </tr> </tbody> </table>	Anschlüsse	Verbindung zu	1	Kippventil und ODER-Ventil	2	Abluft	3	Lufttank	4	Betätigungsschalter und Steuergerät SAF TRAK	
Anschlüsse	Verbindung zu											
1	Kippventil und ODER-Ventil											
2	Abluft											
3	Lufttank											
4	Betätigungsschalter und Steuergerät SAF TRAK											
Spule	Mit eingebautem Varistor											
Ventiltyp	3/2-Wegeventil											
Nenndurchmesser Pneumatik	3 mm (Ein- und Auslass)											
Einsatzdruck	Die Herstellerangaben müssen berücksichtigt werden											
Einsatztemperatur	$-40^{\circ}\text{C} \leq T \leq +90^{\circ}\text{C}$											
Arbeitsmedium	Luft											
Einbauposition	Keine Vorgaben											
Nennspannung	24 V (Gleichstrom)											
Bereich Steuerstrom	$300 \text{ mA} \leq \dots \leq 1000 \text{ mA}$											
Betriebszeit	100 % ED (Einschaltdauer)											



Kunde Customer	freier Verkauf/open market
Kunden-Bestell-Nr. customer-order-no.	
Kunden-Lastenheft-Nr. customer-specification-no.	
Technische Daten / technical data	
Schaltschema diagram	
Ventil valve	3/2-Wegeventil 3/2-way valve
Nennweite pro Ventil nominal diameter per valve	3 mm (Zulauf und Entlüftung) 3 mm (supply and exhaust)
Betriebsdruck operating pressure	Pe ≤ 10 bar
Ventilsitzdichtung valve seat seal	Viton
Betriebstemperaturbereich operating temperature range	-40 °C ... +100 °C
Arbeitsmedium working medium	Druckluft / air
Einbaulage mounting position	beliebig / unrestricted
Nennspannung rated voltage	24 ⁻³ V DC
Stromaufnahme current consumption	410 mA
Einschaltdauer engagement time	100 % ED
Leistungsaufnahme power input	ca. 10 W
Magnet solenoid	mit eingeb. Varistor / with built-in varistor

Abbildung 2: AirValve Beispiel

7.2.2. ODER-Ventil (Wechselventil) (5)

<p>Pneumatisch</p>	<p>Bei Druckbeaufschlagung wird einer der beiden Eingänge zum Ausgang durchgeleitet. Bei beidseitiger Druckbeaufschlagung wird der höhere durchgeleitet.</p> <p>Anschlüsse: Pneumatikschläuche Ø 8x1 Ø_{Innen}: NW 4,0 Arbeitsbereich: 0...10bar</p>
--------------------	--

7.3. Hydraulik

7.3.1. Nebenabtrieb (8)

Getriebeseitig Motorseitig	Herstellervorgaben müssen berücksichtigt werden, insbesondere: <ul style="list-style-type: none"> - zulässige Drehzahl [U/min] und Antriebsmoment [Nm] - Verwendbar während der Fahrt!
-------------------------------	--

7.3.2. Pumpe (9)

Einkreis-Axialkolbenpumpe mit konstantem Verdrängungsvolumen	Herstellervorgaben müssen berücksichtigt werden, insbesondere zulässige Drehzahl und Antriebsmoment Zusätzlich gilt: <ul style="list-style-type: none"> - Ø Sauganschluss: $\geq 2 \frac{1}{2}$ " - Volumenstrom: $120 \text{ l/min} \leq Q \leq 200 \text{ l/min}$ (entspricht einer Geschwindigkeit von ungefähr 8...13 km/h an der SAF TRAK-Achse) - Arbeitsdruck: $200 \text{ bar} \leq p \leq 350 \text{ bar}$ (entspricht einem Antriebsmoment von ungefähr 8.500...15.000 Nm)
--	---

Es gelten folgende Regeln: 1. Je kleiner der erzeugte Volumenstrom der Pumpe, desto kleiner die Geschwindigkeit

2. Je kleiner der erreichbare Druck der Pumpe, desto kleiner das Antriebsmoment der SAF TRAK

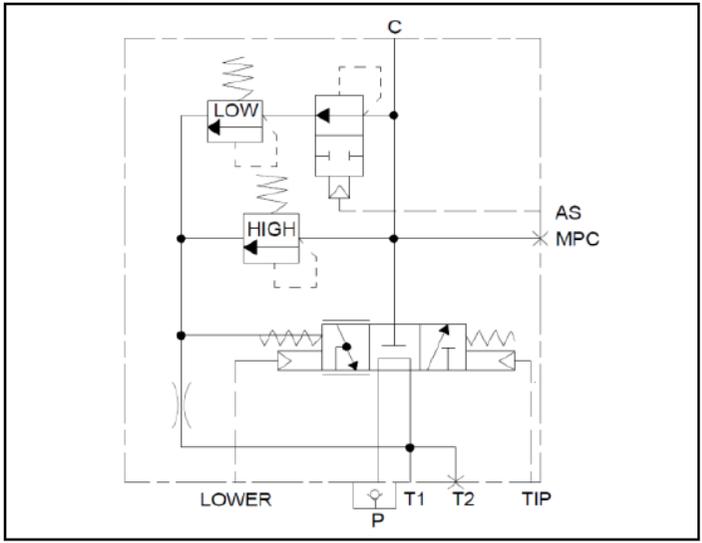
7.3.3. Öl

HLP	Nach DIN 51524-2
HLPD	Nach DIN 51524-2
HV	Nach DIN 51524-3
HVLP	Nach DIN 51524-3
HEES	Nach ISO 15380
Klasse 32 oder 46	

7.3.4. Tank und Rücklauffilter (10, 11)

<p>Hydraulik</p>	<p>Herstellervorgaben müssen berücksichtigt werden!</p> <p>Zusätzlich gilt:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ø Sauganschluss: $\geq 2 \frac{1}{2}$ " - Ø Anschluss Rücklauf: $\geq 1 \frac{1}{4}$ " - Volumen: Volumenanforderungen Kippzylinder plus zusätzlich 50 Liter - Rücklauffilter $\beta \leq 25 \mu\text{m}$
------------------	---

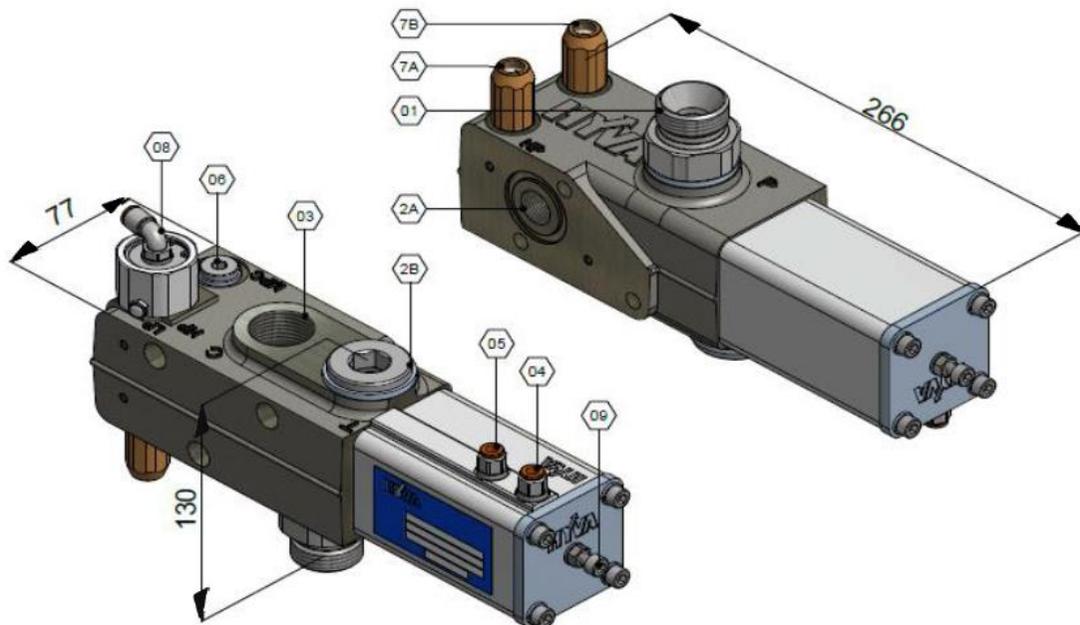
7.3.5. Kippventil (12)

<p>Zweistufiges Ventil</p> 	<p>Herstellervorgaben müssen berücksichtigt werden!</p> <p>Zusätzlich gilt:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Druckbegrenzung Stufe 1 (Druckbegrenzung der SZM für den Kipperbetrieb): abhängig vom Kippzylinder - Druckbegrenzung Stufe 2 (Druckbegrenzung für den Hilfsantrieb beim Fahren des SAF TRAK): Betriebsdruck 350 bar
--	--

Beispiel von Hyva:

HT-2220-TNK-AS

For direct mounting on
 • TNK: Hyva tank mounting plate



3D model is available on request

- 1 P Pump connection
- 2A T1 Tank connection
- 2B T2 Alternative tank connection
- 3 C Cylinder connection
- 4 Pneumatic connection (Tip) 6 mm
- 5 Pneumatic connection (Lower) 6 mm
- 6 MPC Measure Pressure Cylinder
(Pressure gauge point)
- 7A High Pressure relief cartridge (HP)
- 7B Low Pressure relief cartridge (LP)
- 8 Air switch (AS) 6 mm
(Pneumatic pressure selector)
- 9 Adjustment screw (int.hex. 5)
(To adjust the lowering speed)

7.3.6. Kupplung Vorlauf (18) / Rücklauf (19)

Sicherung gegen Vertauschen der Hydraulikanschlüsse zw. Zugmaschine und Anhänger, Beispiel

Zugmaschine

SKL 25 IM AE



← Rücklauf

SKF 25 IM AE



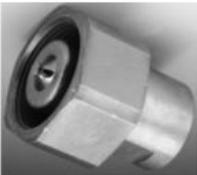
Anhänger

SKF 20 IM AE



→ Vorlauf

SKL 20 IM AE



Zum Schutz gegen Staub, Schutz, etc. empfehlen wir im abgekuppelten Zustand die Verwendung eines Staubschutzes:



SKL ZUBS 20 AE
SKL ZUBS 25 AE



SKF ZUBS 20 AE
SKF ZUBS 25 AE

Vorlauf:

Arbeitsdruck: 350bar
 Arbeitstemperatur: $-40^{\circ}\text{C} \leq T \leq 100^{\circ}\text{C}$
 Min. Innendurchmesser: $\geq 20\text{mm}$

Rücklauf:

Arbeitsdruck: 50bar
 Arbeitstemperatur: $-40^{\circ}\text{C} \leq T \leq 100^{\circ}\text{C}$
 Min. Innendurchmesser: $\geq 25\text{mm}$

Allgemein:

Durchflussmenge: 200l/min
 Alle verwendeten Schläuche und Rohre im Vor- und Rücklauf müssen den entsprechenden min. Innendurchmesser aufweisen!

8. Schnittstelle zum Anhänger

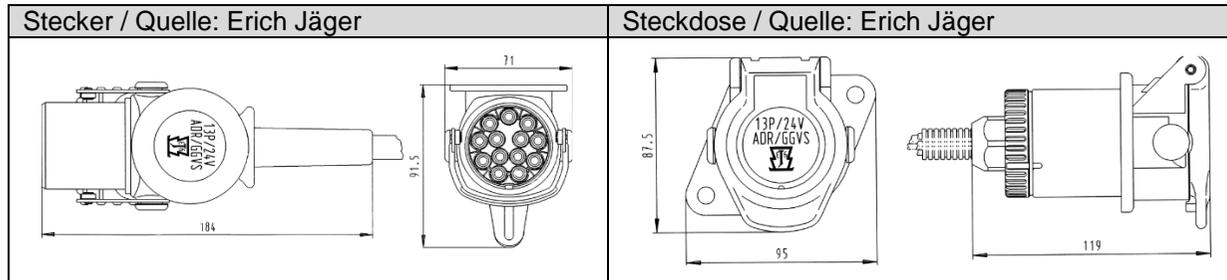
Für Zuordnung zum Schaltplan siehe Kapitel 3 „Elektrischer Schaltplan“

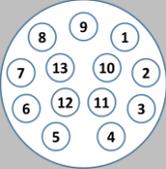
Zugmaschine: Steckdose 42

Wendelleitung: Stecker 43

Stecker 44

Anhänger: Steckdose 45



Signal Name	Drahtquerschnitt [mm ²]	Pinbelegung 	Kommentare
CAN-L	1.0	1	Der CAN-Bus muss mit geschirmten oder ungeschirmten Twisted-Pair-Kabeln verdrahtet werden. Der CAN-Bus muss gemäß SAE J1939-11 oder SAE J1939-15 verdrahtet sein.
CAN-H	1.0	2	
Luftventil -	1.0	3	
Luftventil +	1.0	4	
Status Lampe	1.0	5	
Fehler Lampe	1.0	6	
Reserviert für zukünftige Anwendungen	-	7	
Reserviert für zukünftige Anwendungen	-	8	
Reserviert für zukünftige Anwendungen	-	9	
+24V via Zündung	1.5	10	Muss über eine Kfz-Sicherung SAE J1284 3A angeschlossen werden
0V Batterie -	1.5	11	
Betätigungsschalter	1.0	12	
Nicht belegt	1.0	13	

9. Änderungshistorie

Document version	Name / date	Chapter	Changes
Rev. 00	Oliver Marschner / 31.08.2018	All	Initialversion Revision 00
Rev. 01	Simon Schäfers / 06.09.2018		Revision 01
Rev. 02	Simon Schäfers / 14.09.2018		Revision 02
Rev. 03	Simon Schäfers / 14.11.2018		Aktualisierung Elektrischer Schaltplan Anpassung CAN Botschaften
Rev. 04	Helbring Schültz / 20.05.2019	Seite 6	Anmerkung zum 13P-ADR-Kabel. Komponenten 21, 42, 43, 44, 45. Zuordnung Buchse / Stecker Truck- und Trailer-Seite dauerhaft kennzeichnen.
Rev. 05	Stegmann / 11.02.2020	7.1.1 Generelle Verdrahtungsvorschriften 7.1.4 Anzeige Antrieb TRAK (optional)	Hinweis auf Endwiderstand für CAN im Kabelbaum Kapitel hinzugefügt
Rev. 06	Schültz / 5.3.2020	Seite 2 eingefügt	Sicherheitshinweis: Rücklaufleitung muss an Tank angeschlossen sein !