

1 N/A

# Introduction

# 1.1 System overview

## 1.1.1 Project SIMOS 12.1

### 1.1.1.1 Engine

Description:	AUDI R4 1,8/2,0I TFSI
Charge cycle:	DOHC, 4 valves/cylinder; continuous variable valve control Intake and exhaust (IVVT), 2 step variable valve lift only exhaust

Compression:

Exhaust system:	one bank for cylinder 1,2,3 and 4; single-flow
-----------------	------------------------------------------------

Other features:	variable port flap with feedback electronic throttle control continuous variable valve timing for intake and outlet camshaft (IVVT)
-----------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### 1.1.1.2 Basic data of engine:

Number of cylinders:	4
Piston displacement:	1.984 cm <sup>3</sup>

Bore:	82,5 mm
Stroke:	92,8 mm
Length of piston rod:	144 mm
Offset of piston pin	0,6 mm (to pressure side)
relationship of connecting rod	
control reaction time	intake open 28° after OT exhaust close 22° before OT. 1 mm stroke camshaft phasing both intake and exhaust 40° CRK

Length of event:	intake 208° 11 mm Intake small cam: 50° and 120° for "Baustufe Motor 2" Exhaust 210° 10 mm
------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------

Diameter of throttle	57 mm
----------------------	-------

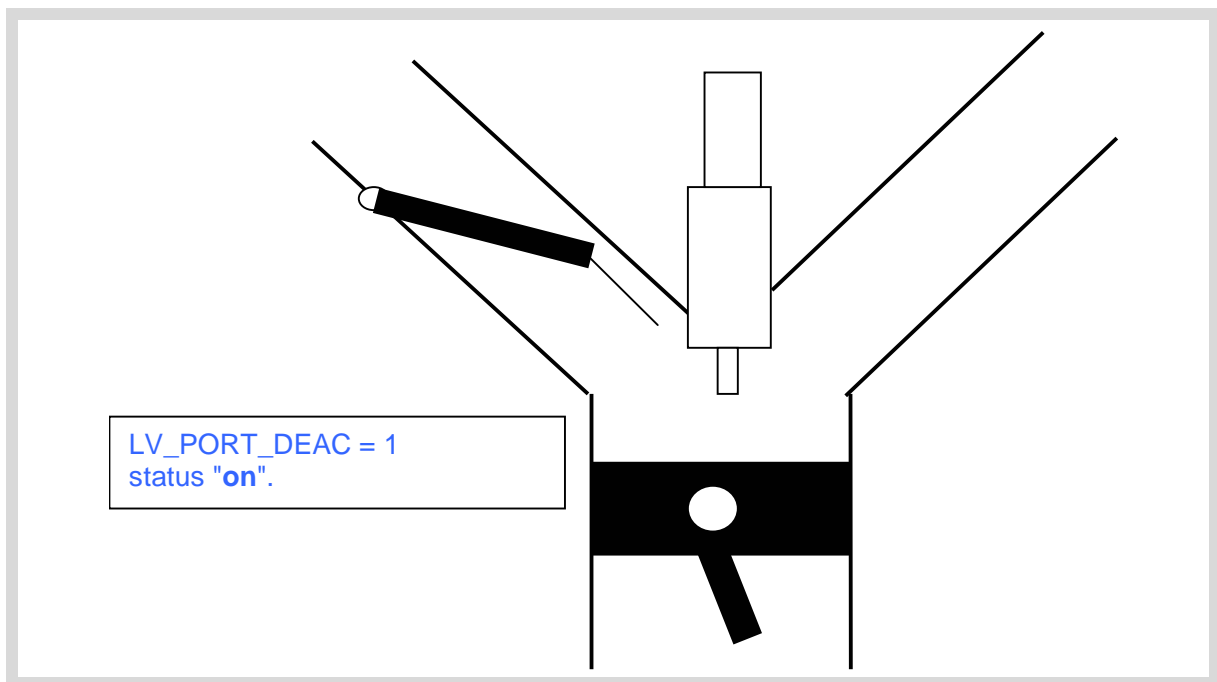
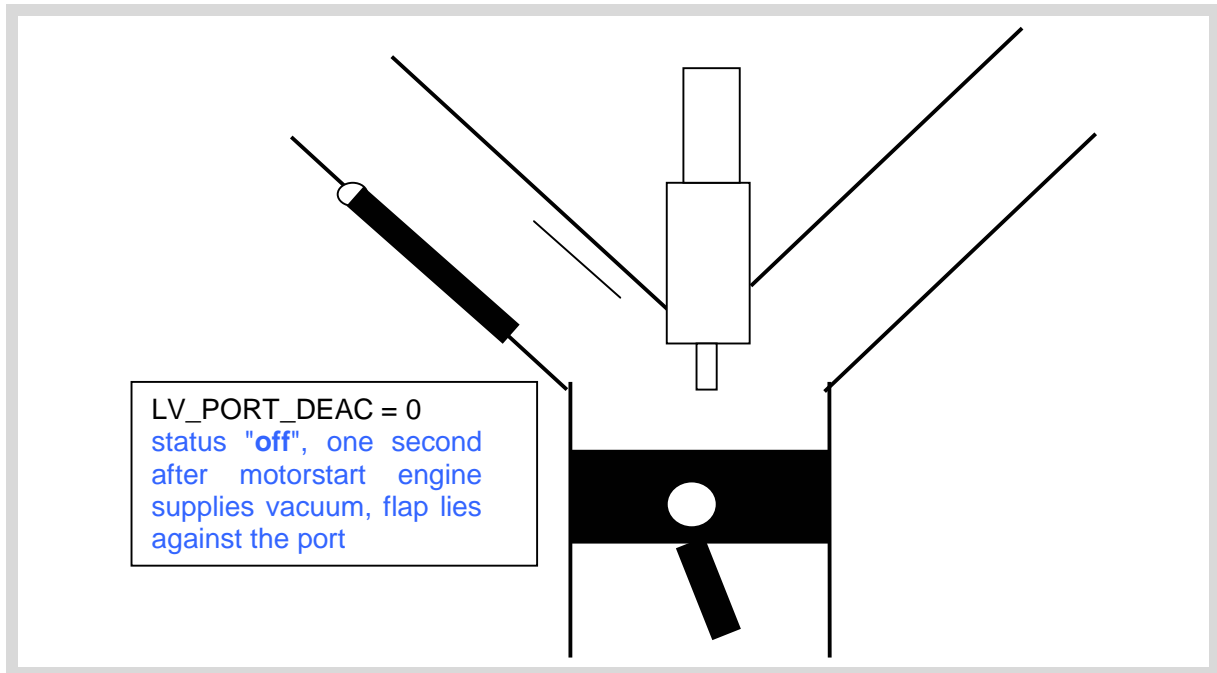
1.1.1.3 Data of gear box

Gear transmission overall

gear	l, ges	N/VS
1		
2		
3		
4		
5		
6		

1.1.1.4 Variable port flap with feedback





Variables	status <b>on</b> (no vacuum) - the lower part of intake port is deactivated	status <b>off</b> (vacuum)
LV_PORT_DEAC	1	0
FAC_PORT_DEAC_1	0,99	0
FAC_PORT_DEAC_2	0,99	0
FAC_PORT_DEAC_MV	0,99	0
V_PORT_1 [Volt]	0,889	4,258
V_PORT_2 [Volt]	0,889	4,258

## 1.1.2 Cylinder numbering and firing order

### 1.1.2.1 SIMOS 12.1

#### 1.1.2.1.1 Cylinder numbering

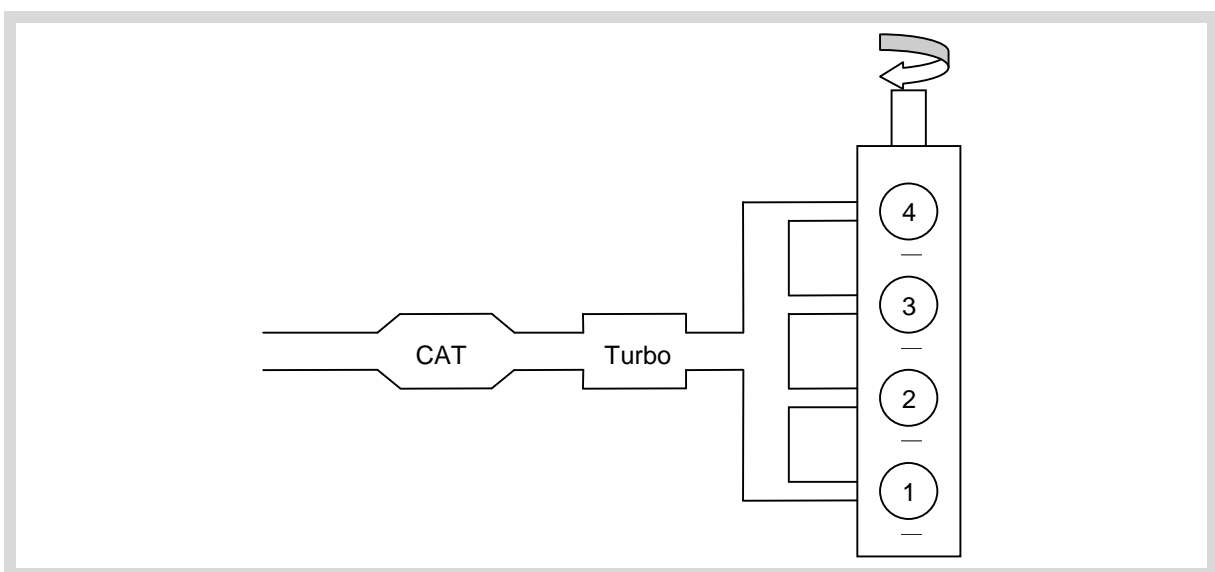
In the software the cylinders are numbered logically with 0...3. The relating physical cylinders are numbered from 1...4. If in the specification a cylinder- specific- variable is mentioned with ...CYL then always the logic value is ment.

The firing order of the engine follows continuously from logic 0 to logic 3, whereas the physical firing order is shown as follows: 1 - 3 - 4 - 2.

#### 1.1.2.2 Cylinder banks and exhaust branches

The engine has 1 cylinder bank and 1 exhaust branche.

The following graphic shows the logical and physical cylinder numbering, the bank and exhaust branch numbering:



The relation between logical and physical cylinder numbers, cylinder bank and exhaust branch is as follows:

#### SIMOS 12.1

Logic cylinder number	Physical cylinder number	Injector Hw
0	1	
1	3	
2	4	
3	2	

So, the physical firing order is 1 - 3 - 4 - 2

## 1.1.3 Definition Nockenwelle - Kurbelwelle

### 1.1.3.1 SIMOS 12.1

#### 1.1.3.1.1 Allocation of CRK- / CAM angle

##### ► FUNCTION DESCRIPTION

► **General information:**

The plotted curve shape refers to the electric image of the CRK- resp. CAM disc (Low: air, High: metal)  
The electric CAM-signal together with an used hall sensor are inverse to the mechanical map of the segment disc.

Crankshaft trigger wheel (CRK)

The first falling edge after the reference gap is located 72° CRK before ignition TDC of the first cylinder.

Camshaft trigger wheel intake (CAM)

The motor is equipped with a so-called 'rapid starting trigger wheel' with 4 asynchronous 'high' segments and 4 'low' segments (2 short, 2 long)

The electric NW-signal together with an used hall sensor are inverse to the mechanical map of the 'rapid starting wheel'!

An (electric) falling edge of the intake camshaft signal is located 45,6° CRK after ignition TDC of the first cylinder (about 21. tooth after the gap)

Afterwards an electric falling edge will be detected all 180° CRK. An electric rising CAM edge of the intake camshaft is located at the 14. tooth after the gap (1,6° CRK after ZOT1).

This angle information refers to the late end position of the camshaft (reference setting).

The angle resp. tooth information of the camshaft segment wheels are ideal values, the exact values will be adapted.

► **Positioning of the CRK and CAM wheel:**



## 1.2 PIN configuration of connector

### ► Calibration Data

Name	Mode	Coded Limits	Display Limits	Resolution	Unit
C_CONF_PIN_VAR	-	0.. FFH	0.. 255	1	-
configuration byte to select the pinout variant of the ECU					

### ► General information:

This module describes the pin reservation for Cx-sample for Simos 18.1/ 18.2/ 18.3/ 18.6/ 18.7 hardware sample and the variant configuration of the different pin definition.

The grey marked pins are not supported in serial ECU layout.

### ► Description:



## 1.2.1 Common pin reservation of the “engine connector”

Pin	Signal	Keyword SW	Keyword HW	Function
A1	Einspritzventil (HDEV, magnet.), low side, phys. Zylinder 2, logisch Zylinder 3		INJ_L_3 HW- Bank 1	Ausgang
A2	Einspritzventil (HDEV, magnet.), low side, phys. Zylinder 3, logisch Zylinder 1		INJ_L_1 HW- Bank 1	Ausgang
A3	Elektrisches Ventil Aktivkohlefilter	CPPWM_CPS	CPS	Ausgang
A4	AVS- Aktuator Auslaß, großer Hub, phys. Zylinder 3, logisch Zylinder 1		VVL_OUT_1_H	Ausgang
A5	SENT_5		SENT_5	Eingang
A6	AVS- Aktuator Auslaß, großer Hub, phys. Zylinder 1, logisch Zylinder 0		VVL_OUT_0_H	Ausgang
A7	Elektrisches Ventil Ölspritzdüse	LV_OIL_2_PIST	OIL_SPRAY	Ausgang
A8	TD- Signal (DQ- Getriebe)		CRK_OUT	Ausgang
A9	Drucksensor Sekundärluft	VP_PRS_SA[0]	SAP	Eingang
A10	Analogeingang 3 (Reserve)		SPARE_ANA_3	Eingang
A11	Masse Drucksensor Kraftstoff Hochdruckkreis		GND_FPS_H	Masse
A12	Masse Drucksensor Sekundärluft		GND_SAV	Masse
A13	SENT_7		SENT_7	Eingang
A14	SENT_8		SENT_8	Eingang
A15	SENT_6		SENT_6	Eingang
A16	Masse Reserve		GND_SPARE	Masse
A17	Elektrisches Ventil Öldruckpumpe	LV_PUMP_OIL_EL_S P	OLP	Ausgang
A18	SENT_9		SENT_9	Eingang
A19	Masse Reserve		GND_SPARE	Masse
A20	Masse Stellmotor Wastegate		GND_WG	Masse
A21	see definition of C_CONF_PIN_VAR (chapter 3)			
A22	Einspritzventil (HDEV, magnet.), high side, phys. Zylinder 3,		INJ_H_1 HW- Bank 1	Ausgang

	logisch Zylinder 1			
A23	Einspritzventil (HDEV, magnet.), high side, phys. Zylinder 2, logisch Zylinder 3		INJ_H_3 HW- Bank 1	Ausgang
A24	Einspritzventil (MPI, magnet.), phys. Zylinder 3, logisch Zylinder 1		IV_1_MPI	Ausgang
A25	Einspritzventil (MPI, magnet.), phys. Zylinder 1, logisch Zylinder 0		IV_0_MPI	Ausgang
A26	5V- Spannungsversorgung 1 (max. 200mA)	VCC[0]	5V1_A	Versorgung
A27	Masse Positionssensor Ladungsbewegungsklappe		GND_LBK	Masse
A28	Phasensensor Nockenwelle Auslaß		CAM_EX	Eingang
A29	Masse Nockenwellengeber		GND_CAM	Masse
A30	Phasensensor Nockenwelle Einlass		CAM_IN	Eingang
A31	Masse Drucksensor Kraftstoff Niederdruckkreis		GND_FPS_L	Masse
A32	Analogeingang 2 (Reserve)		SPARE_ANA_2	Eingang
A33	Masse Sensoren 1		GND_SENS_1	Masse
A34	Positionssensor Drosselklappe Kanal 1	VP_TPS_1_BAS	TPS_1	Eingang
A35	5V- Spannungsversorgung 1 (max. 200mA)	VCC[0]	5V1_A	Versorgung
A36	Positionssensor Ladungsbewegungsklappe	V_PORT_1_RAW	FB_PORT	Eingang
A37	5V- Spannungsversorgung 2 (max. 50mA)	VCC[1]	5V2_A	Versorgung
A38	5V- Spannungsversorgung 2 (max. 50mA)	VCC[1]	5V2_A	Versorgung
A39	Temperatursensor Kühlwasser Thermostat		TCO_BAT	Eingang
A40	Temperatursensor Kühlwasser Zylinderkopf	VP_LTS[TCE]	TCO_ZYL	Eingang

A41	Positionssensor Wastegate	VP_BPA_BAS	WG_FB	Eingang
A42	5V- Spannungsversorgung 2 (max. 50mA)	VCC[1]	5V2_A	Versorgung
A43	Einspritzventil (HDEV, magnet.), low side, phys. Zylinder 4, logisch Zylinder 1		INJ_L_2 HW- Bank 1	Ausgang
A44	Masse Phasensensor Nockenwelle Einlaß		GND_CAM_IN	Masse
A45	Einspritzventil (MPI, magnet.), phys. Zylinder 4, logisch Zylinder 2		IV_2_MPI	Ausgang
A46	Einspritzventil (MPI, magnet.), phys. Zylinder 2, logisch Zylinder 3		IV_3_MPI	Ausgang
A47	Masse Sensoren 2		GND_SENS_2	Masse
A48	5V- Spannungsversorgung 1 (max. 50mA)		5V2_A	Versorgung
A49	Drucksensor Kraftstoff Hochdruckkreis	VP_FUP_MES	FPS_H	Eingang
A50	Drucksensor Kraftstoff Niederdruckkreis	VP_FUP_EFP_MES	FPS_L	Eingang
A51	Temperatursensor Ansaugluft, Saugrohr Duosensor	VP_TIA_SENS[TIA_IM_CYL]	TIA	Eingang
A52	Drucksensor Saugrohrdruck Duosensor	VP_MAP	MAP	Eingang
A53	Elektrisches Ventil Ladungsbewegungsklappe	LV_PORT_DEAC	PORT	Ausgang
A54	5V- Spannungsversorgung 1 (max. 200mA, Versorgung TPS)	VCC[0]	5V1_TPS	Versorgung
A55	Positionssensor Drosselklappe Kanal 2	VP_TPS_2_BAS	TPS_2	Eingang
A56	Masse Istwertpotentiometer Drosselklappe		GND_TPS	Masse
A57	Kompaktzündspule phys. Zylinder 3 logisch Zylinder 1		IGC_1	Ausgang
A58	AVS- Aktuator Auslaß, großer Hub, phys. Zylinder 2, logisch Zylinder 3		VVL_OUT_3_H	Ausgang

A59	AVS- Aktuator Auslaß, kleiner Hub, phys. Zylinder 2, logisch Zylinder 3		VVL_OUT_3_L	Ausgang
A60	Relais Sekundärluftpumpe	LV_SAP	RLY_SAP	Ausgang
A61	5V- Spannungs- versorgung 1 (max. 200mA)	VCC[0]	5V1_A	Versorgung
A62	Kompaktzündspule phys. Zylinder 4 logisch Zylinder 2		IGC_2	Ausgang
A63	SENT_10		SENT_10	Eingang
A64	Einspritzventil (HDEV, magnet.), high side, phys. Zylinder 1, logisch Zylinder 0		INJ_H_0 HW- Bank 1	Ausgang
A65	Einspritzventil (HDEV, magnet.), high side, phys. Zylinder 4, logisch Zylinder 2		INJ_H_2 HW- Bank 2	Ausgang
A66	Elektrisches Ventil Schubumluft	LV_CMD_RCL_OPEN	RCLV	Ausgang
A67	Masse (Reserve)		GND_SPARE	Masse
A68	5V- Spannungs- versorgung 1 (max. 200mA)	VCC[0]	5V1_A	Versorgung
A69	5V- Spannungs- versorgung 1 (max. 200mA)	VCC[0]	5V1_A	Versorgung
A70	Drehzahlsensor Kurbelwelle Hall- Sensor, Drehrichtungs- erkennung		CRK	Eingang
A71	Ethanol sensor		ETH_SENS	Eingang
A72	Schalter Öldruck niedrige Druckstufe 1	LV_POIL_SWI_L_BAS	POIL_SWI_L_1	Eingang
A73	Schalter Öldruck niedrige Druckstufe 2	LV_OIL_2_PIST	POIL_SWI_L_2	Eingang
A74	Schalter Öldruck Hohe Druckstufe 1	LV_POIL_SWI_H_BA S	POIL_SWI_H	Eingang
A75	Drehzahlsensor Turbolader Hall- Sensor		N_TCHA	Eingang
A76	Kompaktzündspule phys. Zylinder 1 logisch Zylinder 0		IGC_0	Ausgang
A77	Masse Drehzahlsensor		GND_CRK	Masse
A78	Masse Positionssensor Drehschieber		GND_RV	Masse
A79	Kompaktzündspule phys. Zylinder 2		IGC_3	Ausgang

	logisch Zylinder 3			
A80	SENT_1 Positionssensor Drehschieber	DIG_SIG_RVC	SENT_1	Eingang
A81	SENT_2		SENT_2	Eingang
A82	Masse (Reserve)		GND_SPARE	Masse
A83	Duosensor Ölstand und Öltemperatur PULS- Sensor		TOG	Eingang
A84	Wasserpumpe Heizungsunterstützung	PWM_CWP[INTER_H EAT]	PWM_WP	Ausgang
A85	Einspritzventil (HDEV, magnet.), low side, phys. Zylinder 1, logisch Zylinder 0		INJ_L_0 HW- Bank 1	Ausgang
A86	see definition of C_CONF_PIN_VAR (chapter 3)			
A87	see definition of C_CONF_PIN_VAR (chapter 3)			
A88	see definition of C_CONF_PIN_VAR (chapter 3)			
A89	see definition of C_CONF_PIN_VAR (chapter 3)			
A90	Stellmotor - Drosselklappe	MTCPWM	MTC_2	Ausgang
A91	Stellmotor + Drosselklappe	MTCPWM	MTC_1	Ausgang
A92	Mengensteuerventil Hochdruckpumpe low side		VCV_L	Ausgang
A93	Mengensteuerventil Hochdruckpumpe high side		VCV_H	Ausgang
A94	AVS- Aktuator Auslaß, kleiner Hub, phys. Zylinder 3, logisch Zylinder 1		VVL_OUT_1_L	Ausgang
A95	AVS- Aktuator Auslaß, großer Hub, phys. Zylinder 4, logisch Zylinder 2		VVL_OUT_2_H	Ausgang
A96	AVS- Aktuator Auslaß, kleiner Hub, phys. Zylinder 4, logisch Zylinder 2		VVL_OUT_2_L	Ausgang
A97	Masse Klopfsensor 1		KNKS_1-	Masse
A98	Klopfsensor 1		KNKS_1+	Eingang

A99	Klopfsensor 2		KNKS_2+	Eingang
A100	Masse Klopfsensor 2		KNKS_2-	Masse
A101	AVS- Aktuator Auslaß, kleiner Hub, phys. Zylinder 1, logisch Zylinder 0		VVL_OUT_0_L	Ausgang
A102 K48	LIN Bus		LIN	Bidirektional
A103	Masse (Reserve)		GND_SPARE	Masse
A104	Nockenwellensteller Auslass	PWM_VCP[EX]	VVT_EX	Ausgang
A105	Nockenwellensteller Einlass	PWM_VCP[IN]	VVT_IN	Ausgang

## 1.2.2 Common pin reservation of the “chassis connector”

Pin	Signal	Keyword SW	Keyword HW	Function
K1	Masse Elektronik		GND	Masse
K2	Masse Elektronik		GND	Masse
K3	Versorgung über Hauptrelais Kl.87	VP_PWR[0]	VBR_1	Versorgung
K4	Masse Elektronik		GND	Masse
K5	Versorgung über Hauptrelais Kl.87	VP_PWR[0]	VBR_1	Versorgung
K6	Versorgung über Hauptrelais Kl.87	VP_PWR[0]	VBR_1	Versorgung
K7	Relais (Hauptrelais)	LV_RLY_MAIN	RLY_MAIN	Ausgang
K8	Relais (Motorrelais)	LV_PWR_RLY[0]	RLY_ENG	Ausgang
K9	Ansteuerung Kraftstoffpumpen-Elektronik	EFPPWM	EFP	Ausgang
K10 K59	Abgasklappe 1	PWM_EF[0]	EFM_1	Ausgang
K11	Heizung Lambdasonde Sprungsonde 1 vor Hauptkat	LSHPWM_DOWN[1]	LSH_DOWN_1	Ausgang
K12	Ansteuerung Kühlerlüfterelektronik KLE	ECFPWM_1	ECF	Ausgang
K13 K30	FlexRay low		FLEXR_L	Bidirektional
K14 K31	FlexRay high		FLEXR_H	Bidirektional
K15	Wasserpumpe Getriebekühlung	PWM_CWP[GB_COOL]	WP_AWC	Ausgang
K16	5V- Spannungs-Versorgung 3 (Fahrpedalmodul 2)	VCC[2]	5V3_PVS_2	Versorgung
K17	5V- Spannungs-versorgung 2 (max. 50mA)	VCC[1]	5V2_K	Versorgung
K18	5V- Spannungs-versorgung 1 (max. 200mA)	VCC[0]	5V1_K	Versorgung
K19	Masse (Reserve)		GND_SPARE	Masse
K20	Masse 13 (Reserve)		GND_SPARE_13	Masse
K21	Elektrisches Ventil Kühlwasser, Wärmespeicher		HSTV	Ausgang
K22	Elektrisches Ventil Kühlwasser, Heizungsabsperrentil	LV_COC_EPC[INTER_HEAT]	SOVH	Ausgang
K23	Motorlager 1 Kühlerjalousie, Tankleckdiagnose Heizung	LV_AEB_ACT_1 LV_HDMTL_ON	AEB_1 DMTLH	Ausgang

K24	Analogeingang 1 (Reserve)		SPARE_ANA_1	Eingang
K25	Lambdasondensignal Sprungsonde 1, nach Vorkat	VLS_DOWN[1]	LS_DOWN_1	Eingang
K26	Masse Lambdasonde (Sprungsonde)		GND_LS_DOWN_1	Masse
K27	Lambdasondensignal Sprungsonde 2, nach Hauptkat		LS_DOWN_2	Eingang
K28	Start/ Stop- Schalter	LV_PIN_STST_SWI	STS_SWI	Eingang
K29	Masse Sensoren 3		GND_SENS_3	Masse
K30 K13	FlexRay low		FLEXR_L	Bidirektional
K31 K14	FlexRay high		FLEXR_H	Bidirektional
K32	5V- Spannungs- versorgung 1 (max. 200mA)	VCC[0]	5V1_K	Versorgung
K33	5V- Spannungs- Versorgung (Fahrpedalmodul 1)	VCC[0]	5V1_PVS_1	Versorgung
K34	Masse Fahrpedalmodul 1		GND_PVS_1	Masse
K35	Masse Drucksensor Ladedruck Duosensor		GND_DUO	Masse
K36	Masse Sensoren 4		GND_SENS_4	Masse
K37	Bremslichtschalter analog	LV_PIN_BLS	BLS	Eingang
K38	Masse NVLD		GND_NVLD	Masse
K39	see definition of C_CONF_PIN_VAR (chapter 3)			
K40	Motorlager 2	LV_AEB_ACT_2	AEB_2	Ausgang
K41	Lambdasondensignal Breitbandsonde 1 vor 1.Kat	VLS_UP_10_RAW[1]	LS_UP	Eingang
K42	Lambdasonden- Abgleichwiderstand Breitbandsonde 1 vor 1.Kat		LS_RC	Eingang
K43	Lambdasonden- Pumpstrom Breitbandsonde 1 vor 1.Kat		LS_UP_IP	Versorgung
K44	Lambdasonde virtuelle Masse Breitbandsonde vor 1.Kat		VGND_LS_UP	Masse
K45	Drucksensor	V_PBSU	PBSU	Eingang



	Bremskraftverstärker			
K46	Drucksensor Tankentlüftung		CPSP	Eingang
K47	Masse Lambdasonde (Sprungsonde 2)		GND_LS_DOWN_2	Masse
K48 A102	LIN Bus		LIN	Bidirektional
K49	Temperatursensor Kühlwasser Kühleraustritt	VP_LTS[TCR]	TCO_EX	Eingang
K50	Kl. 15 Signal	VP_PWR[1]	IGK	Versorgung
K51	Masse Fahrpedalmodul 2		GND_PVS_2	Masse
K52	Positionssensor Fahrpedalmodul Kanal 1	V_PVS_1_BAS	PVS_1	Eingang
K53	Wegsensor Kupplung		CS_PWM	Eingang
K54	Temperatursensor Ladelufttemperatur Duosensor	VP_LTS_AIR[1]	TIA_CHA	Eingang
K55	Drucksensor Ladedruck Duosensor	VP_PUT	PUT	Eingang
K56	Wasserpumpe Wärmespeicher		WP_HST	Ausgang
K57	see definition of C_CONF_PIN_VAR (chapter 3)			
K58	Ausgang (Reserve)		SPARE	Ausgang
K59 K10	Abgasklappe 1	PWM_EF[0]	EFM_1	Ausgang
K60	Bremstestschalter	LV_PIN_BTS	BTS	Eingang
K61	Schalter Kupplungspedal	LV_CLU_SWI	CS_1	Eingang
K62	Schalter P/N Kupplung Interlock	LV_PN_CLU_SWI_2	CS_2	Eingang
K63	Generatorlastsignal		GEN_LOAD	Eingang
K64	Neutralgangsensor Gangerkennung	PWM_NEUT_GEAR	GPS_PWM	Eingang
K65	Schalter Türkontakt, WakeUp		WKU_DC	Eingang
K66	Luftmassenmesser	T_PER_MAF_FRQ[1]	DIG_MAF	Eingang
K67	Startersteuerung Rücklesen KI.50R	LV_ST_RESP	FB_KL50	Eingang
K68	Startersteuerung KI.50	LV_ST_REQ	KL50	Eingang
K69	Positionssensor Fahrpedalmodul Kanal 2	V_PVS_2_BAS	PVS_2	Eingang
K70	Bedienschalter	LV_PIN_CRU_SWI	CRU_MAIN	Eingang

	GRA - Hauptschalter			
K71	Temperatursensor Abgastemperatur	PWM_TEG_MES[1]	TEG	Eingang
K72	SENT_3		SENT_3	Eingang
K73	Masse Neutralgangsensor Gangerkennung		GND_GPS	Masse
K74	Heizung Lambdasonde Breitbandsonde vor 1.Kat	LSHPWM_UP[1]	LSH_UP	Ausgang
K75	Rückmeldung Kühlerjalousie		RAS_FB	Eingang
K76	Ansteuerung Kühlerjalousie	PWM_ECRAS[0]	RAS	Ausgang
K77	TD-Signal		ESS	Ausgang
K78 K90	see definition of C_CONF_PIN_VAR (chapter 3)			
K79	CAN_1 high Antriebs- CAN		CAN_1_H	Bidirektional
K80	CAN_1 low Antriebs- CAN		CAN_1_L	Bidirektional
K81	see definition of C_CONF_PIN_VAR (chapter 3)			
K82	Temperatur Tankentlüftung		CPST	Ausgang
K83	Masseschild Digital		GNDSHD_D	Masse
K84	CAN_1 high Hybrid- CAN		CAN_2_H	Bidirektional
K85	CAN_1 low Hybrid- CAN		CAN_2_L	Bidirektional
K86	Dauerplus Kl. 30	VB	VB	Versorgung
K87	Startersteuerung Ansteuerung Relais1	LV_STATE_ST_RLY_1	RLY_STC_1	Ausgang
K88	Startersteuerung Ansteuerung Relais2	LV_STATE_ST_RLY_2	RLY_ST_2	Ausgang
K89	SENT_4		SENT_4	Eingang
K90 K78	see definition of C_CONF_PIN_VAR (chapter 3)			
K91	Abgasklappe 2	PWM_EF[1]	EFM_2	Ausgang

### 1.2.3 Variant configuration of the different hardware samples

#### ► General information:

Via adjustment of the variable C\_CONF\_PIN\_VAR different pin definitions (hardware variants) are switched/initialized. The actual SW supports the following different variants:

C\_CONF\_PIN\_VAR = 0 SIMOS18.1/ SIMOS18.6 variant (ECU basic variant, e.g. MQB TFSI AVS 162kW EU6 or MLB TFSI 165kW EU6)

C\_CONF\_PIN\_VAR = 1 SIMOS18.3/ SIMOS18.7 variant (e.g. basic variant for chinese market)

C\_CONF\_PIN\_VAR = 2 SIMOS18.1/ SIMOS18.6 PAG variant (e.g. Porsche Macan)

C\_CONF\_PIN\_VAR = 3 SIMOS18.2 variant for PQ35 LC

C\_CONF\_PIN\_VAR = 4 SIMOS18.1/ SIMOS18.6 variant for D4PA

The initialization of the different variants is executed at system start up (no change at running ECU). The calibration/ setting of the configuration byte C\_CONF\_PIN\_VAR is selected from ECU flash (= reference page of application system).

### 1.2.3.1 C\_CONF\_PIN\_VAR = 0 (SIMOS18.1/ SIMOS18.6 ECU basic variant)

Pin	Signal	Keyword SW	Keyword HW	Function
A21	Elektrisches Ventil Sekundärluft	LV_SAV	SAV	Ausgang
A86	Stellmotor - Drehschieber	RVCPWM	RV_2	Ausgang
A87	Stellmotor + Drehschieber	RVCPWM	RV_1	Ausgang
A88	Stellmotor - Wastegate	PWM_BPA[0]	WG_2	Ausgang
A89	Stellmotor + Wastegate	PWM_BPA[0]	WG_1	Ausgang
K39	Elektrisches Ventil Kühlwasser (Getriebeheizen)	LV_COC_EPC[GB_H EAT]	TOHV	Ausgang
K57	Ausgang (Reserve)		SPARE	Ausgang
K78 K90	Vakuumpumpe Tankleckdiagnose DMTL Signal NVLDII	LV_DMTL_PUMP	DMTLP  NVLDII	Ausgang
K81	Ansteuerung StSt- LED	LV_STST_SWI_LAMP	LED	Ausgang
K90 K78	Vakuumpumpe Tankleckdiagnose DMTL Signal NVLDII	LV_DMTL_PUMP	DMTLP  NVLDII	Ausgang

## 1.2.3.2 C\_CONF\_PIN\_VAR = 1 (SIMOS18.3 and SIMOS18.7 variant)

Pin	Signal	Keyword SW	Keyword HW	Function
A21	Ansteuerung pneumatisches waste gate	PWM_WG	WG	Ausgang
A86	not supported			
A87	not supported			
A88	not supported			
A89	not supported			
K39	Elektrisches Ventil Kühlwasser (Getriebeheizen)	LV_COC_EPC[GB_H EAT]	TOHV	Ausgang
K57	Ausgang (Reserve)		SPARE	Ausgang
K78 K90	Vakuumpumpe Tankleckdiagnose DMTL Signal NVLDII	LV_DMTL_PUMP	DMTLP  NVLDII	Ausgang
K81	Ansteuerung StSt-LED	LV_STST_SWI_LAMP	LED	Ausgang
K90 K78	Vakuumpumpe Tankleckdiagnose DMTL Signal NVLDII	LV_DMTL_PUMP	DMTLP  NVLDII	Ausgang

## 1.2.3.3 C\_CONF\_PIN\_VAR = 2 (SIMOS18.1 PAG variant)

Pin	Signal	Keyword SW	Keyword HW	Function
A21	Elektrisches Ventil Sekundärluft	LV_SAV	SAV	Ausgang
A86	Stellmotor - Drehschieber	RVCPWM	RV_2	Ausgang
A87	Stellmotor + Drehschieber	RVCPWM	RV_1	Ausgang
A88	Stellmotor - Wastegate	PWM_BPA[0]	WG_2	Ausgang
A89	Stellmotor + Wastegate	PWM_BPA[0]	WG_1	Ausgang
K39	Elektrisches Ventil Kühlwasser (Getriebeheizen)	LV_COC_EPC[GB_H EAT]	TOHV	Ausgang
K39	Elektrisches Ventil Kühlwasser (Getriebeheizen)	LV_COC_EPC[GB_H EAT]	TOHV	Ausgang
K57	Ausgang (Reserve)		SPARE	Ausgang
K78 K90	Vakuumpumpe Tankleckdiagnose DMTL Signal NVLDII	LV_DMTL_PUMP	DMTLP  NVLDII	Ausgang
K81	Ansteuerung Kühlerlüfterelektronik KLE 2	ECFPWM_2	ECF_2	Ausgang
K90 K78	Vakuumpumpe Tankleckdiagnose DMTL Signal NVLDII	LV_DMTL_PUMP	DMTLP  NVLDII	Ausgang

## 1.2.3.4 C\_CONF\_PIN\_VAR = 3 (SIMOS18.2 PQ35LC SULEV variant)

Pin	Signal	Keyword SW	Keyword HW	Function
A21	Elektrisches Ventil Sekundärluft	LV_SAV	SAV	Ausgang
A86	Stellmotor - Drehschieber	RVCPWM	RV_2	Ausgang
A87	Stellmotor + Drehschieber	RVCPWM	RV_1	Ausgang
A88	Stellmotor - Wastegate	PWM_BPA[0]	WG_2	Ausgang
A89	Stellmotor + Wastegate	PWM_BPA[0]	WG_1	Ausgang
K39	Tankleckdiagnose Signal	LV_DMTLS	DMTLV	Ausgang
K57	Ausgang (Reserve)		SPARE	Ausgang
K78 K90	Vakuumpumpe Tankleckdiagnose DMTL Signal NVLDII	LV_DMTL_PUMP	DMTLP  NVLDII	Ausgang
K81	Ansteuerung StSt- LED	LV_STST_SWI_LAMP	LED	Ausgang
K90 K78	Vakuumpumpe Tankleckdiagnose DMTL Signal NVLDII	LV_DMTL_PUMP	DMTLP  NVLDII	Ausgang

## 1.2.3.5 C\_CONF\_PIN\_VAR = 4 (SIMOS18.1/ SIMOS18.6 D4PA variant)

Pin	Signal	Keyword SW	Keyword HW	Function
A21	Elektrisches Ventil Sekundärluft	LV_SAV	SAV	Ausgang
A86	Stellmotor - Drehschieber	RVCPWM	RV_2	Ausgang
A87	Stellmotor + Drehschieber	RVCPWM	RV_1	Ausgang
A88	Stellmotor - Wastegate	PWM_BPA[0]	WG_2	Ausgang
A89	Stellmotor + Wastegate	PWM_BPA[0]	WG_1	Ausgang
K39	Elektrisches Ventil Kühlwasser (Getriebeheizen)	LV_COC_EPC[GB_H EAT]	TOHV	Ausgang
K57	Getriebelager 1	LV_ATB_ACT_1	ATB_1	Ausgang
K78 K90	Getriebelager 2	LV_ATB_ACT_2	ATB_2	Ausgang
K81	Ansteuerung StSt- LED	LV_STST_SWI_LAMP	LED	Ausgang
K90 K78	Getriebelager 2	LV_ATB_ACT_2	ATB_2	Ausgang

## 1.3 Standard analog inputs

### ► Data Definition

Name	Mode	Coded Limits	Display Limits	Resolution	Unit
ACQ_MC_1	O/V	0... 3FFH	0... 4.9951171875	0.00488281	V
PVS_2 voltage for AD-Converter Check					
ACQ_MC_2	O/V	0... 3FFH	0... 4.9951171875	0.00488281	V
PVS_2 voltage for AD-Converter Check second Channel					
V_PORT_1	O/V	0... 3FFH	0... 4.9951171875	0.00488281	V
Feedback of port flap poti 1					
V_PORT_1_RAW	O/V	0... 3FFH	0... 4.9951171875	0.00488281	V
Raw value of feedback of port flap poti 1					
V_PORT_2	O	0... 3FFH	0... 4.9951171875	0.00488281	V
Feedback of port flap poti 2					
V_PORT_2_RAW	O	0... 3FFH	0... 4.9951171875	0.00488281	V
Raw value of feedback of port flap poti 2					
VCC_1	O/V	0... 3FFH	0... 9.990234375	0.00976563	V
Supply voltage of analog output 1					
VCC_2	O/V	0... 3FFH	0... 9.990234375	0.00976563	V
Supply voltage of analog output 2					

### ► Input Data

NC_PORT_NR {p. 1065}			
-------------------------	--	--	--

### ► Calibration Data

Name	Mode	Coded Limits	Display Limits	Resolution	Unit
IP_V_PORT_1_COR	V	0... 3FFH	0... 4.9951171875	0.00488281	V
LDP_V_PORT_1_RAW_IP_V_PORT	2	0... 3FFH	0... 4.9951171875	0.00488281	V
Interpolation table for sensor feedback voltage conversion, bank1					

### ► Import actions:

ACTION_INFR_GetVpPort1(OUT <PRM_VP_PORT_1>)
---------------------------------------------

### ► General Information

Name	Acquisition rate (ms)	Port / Channel	Remark
V_PORT_1_RAW	10		
V_PORT_2_RAW	10		
VCC_1	10		
VCC_2	10		
ACQ_MC_1	40		
ACQ_MC_2	40		GEN

### ► Application Conditions

**Activation:** every engine operation state

### ► Function Description

**every 10ms :**

```
VCC_1 =TRL_ADC_Result_VREF_1
VCC_2 =TRL_ADC_Result_VREF_2
```

```

if                NC_PORT_NR > 0 (at least 1 port flap available)
then              V_PORT_1_RAW = ACTION_INFR_GetVpPort1(<PRM_VP_PORT_1>)
                    V_PORT_1 = IP_V_PORT_1_COR (V_PORT_1_RAW)
                    if                NC_PORT_NR > 1
                    then              V_PORT_2_RAW = 0 V (single bank system)
                                        V_PORT_2 = 0 V (single bank system)
                    endif
endif

```

**every 40ms :**

```
ACQ_MC_1 = HAL_ADC_GetPvs2Diag
ACQ_MC_2 = ACTION_INFR_GetVpPvs2Mon
```



## 1.4 Definition of logic inputs

### ► Data Definition

Name	Mode	Coded Limits	Display Limits	Resolution	Unit
LV_PIN_CRU_SWI	O	O... 1H	O ..1	1	-
Flag für diskreter Hauptschalter auf ON					

### ► General information:

This module describes the logical inputs of the EMS.

The ASW name represents the name used by the application software. The flags LV\_xxx are defined here and used in diverse ASW functions.

### ► List of Logic Inputs

BIOS name	Acquisition rate (ms)	ASW name	ECU Pin No. / Name	Active Level
CRU_SWI_ON	10	LV_PIN_CRU_SWI	K44/ CRU_MAIN	high