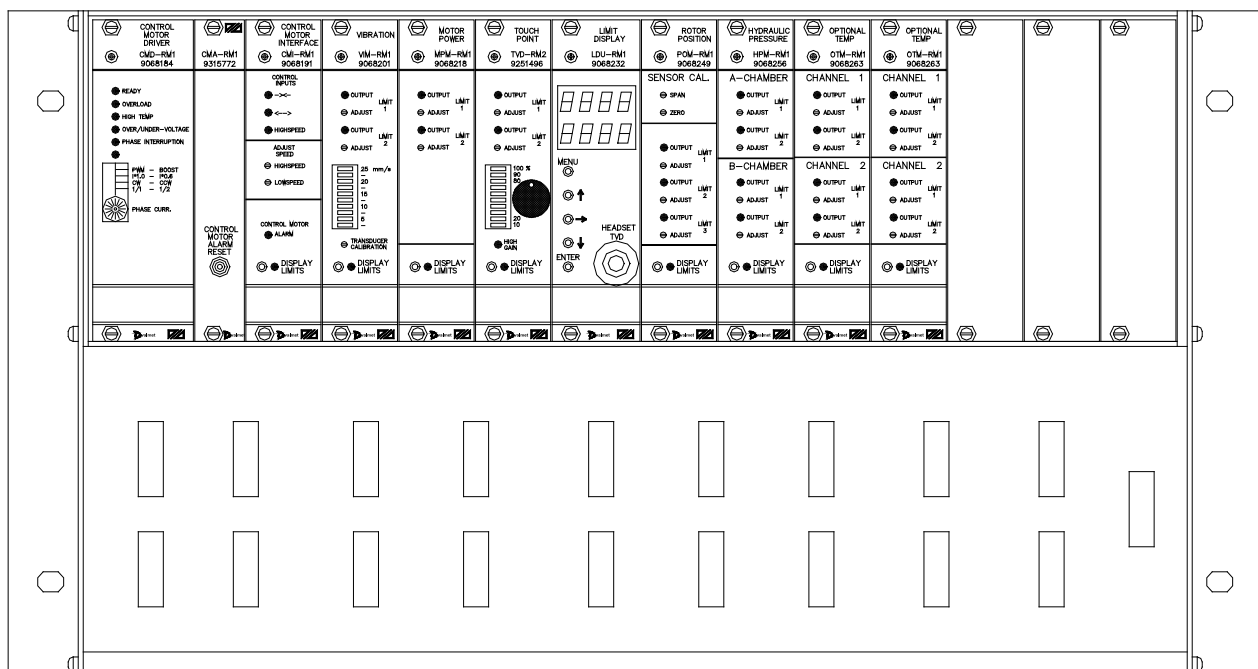




RMS-EX1

VAL0123042 / SKC9068177



REFINER MONITOR SYSTEM – EX GEBRAUCHSANWEISUNG



INHALTSVERZEICHNIS

1. TECHNISCHE SPEZIFIKATION
2. EINHEITEN
3. JUSTIERUNGSGRUNDSÄTZE
4. ANSCHLUSSDIAGRAM
5. KONTURENZEICHNUNG
6. ANSCHLUSSZEICHNUNG

1. TECHNISCHE SPEZIFIKATION

Systemspannung:	+24 Vdc, $\pm 10\%$, max 2.0 A
Umgebungstemperatur:	0 - 55 °C
Lagerungstemperatur:	-40 bis +70 °C
Luftfeuchtigkeit:	F laut DIN 40 040 (15% bis 95% ohne Kondenswasser)
Schutzklasse:	IP00 (kein Schutz gegen Staub oder Wasser)
Montage:	Montage mit 4 Stk M6 Schrauben gegen vertikales Montageblech dicht eingekapselt
Digitale Ausgänge:	Spannung, 24Vdc Typ: PNP Ausgang von +24V Systemspannung Isolation: 500V, galvanisch isoliert von der jeweiligen Einheit Belastung: Max 50mA
Digitale Eingänge:	Spannung, 24Vdc Typ: Widerstand gegen 0V Systemspannung Isolation: 500V, galvanisch isoliert von der jeweiligen Einheit Eingangsimpedanz: 5 k Ω Umschlagsniveau: 12 $\pm$ 5 V
Analoge Ausgänge:	Strom: 4-20mA Isolation: 500V, galvanisch isoliert Last: Max 800 Ω
Analoge Eingänge:	Strom: 4-20mA Isolation: $\pm$ 200V gegen die jeweilige Einheit Eingangswiderstand: Max 200 Ω
Anschlusskabel:	Signale: Steckschraubenfundament, max 2.5mm ² Kabelumfang Schirm: Wird an die Erd-Schiene unterm Rack angeschlossen
Erdung:	Das Rack wird durch Erdanschluss geerdet (sowie durch Montagewinkel)
CE-Genehmigung:	Laut EN 50081-2:1993, EN 50082-2:1995, 89/336/EEC Testrapport: Enator TR976011

2.1 INTERNE EINHEITEN

<i>Funktion</i>	<i>D/A-Artikelnummer</i>	<i>VAL / SKC- Artikelnummer</i>
Rack	RMS-EX1	VAL0123042 / SKC9068177
Control Motor Driver	CMD-RM1	VAL0122825 / SKC9068184
Control Motor Interface	CMI-RM1	VAL0122828 / SKC 9068191
Vibration Monitor	VIM-RM1	VAL0123136 / SKC 9068201
Motor Power Monitor	MPM-RM1	VAL0122978 / SKC 9068218
Touch Point Vib. Detector	TVD-RM1 (frühere Ver.)	VAL0100516 / SKC 9068225
	TVD-RM3 (neue Version)	VAL0123117 /
SKC 9251496		
Limit Display Unit	LDU-RM1	VAL0122977 / SKC9068232
Position Monitor	POM-RM1	VAL0123032 / SKC 9068249
Hydraulic Pressure Mon.	HPM-RM1	VAL0122850 / SKC 9068256
Optional Temp Monitor	OTM-RM1	VAL0122982 / SKC 9068263
Deckfronten	TP-36	

2.2 EXTERNE EINHEITEN

<i>Funktion</i>	<i>D/A-Artikelnummer</i>	<i>SKC- Artikelnummer</i>
Kabel VIM	K-VIM25A	VAL0122974 / SKC 9538164
	oder K-VIMS25	VAL0122973 / SKC 9691135
Geber VIM	VIM-T2	VAL0116214 / SKC 9691128
Kabel TVD	K-TVDS25	VAL0122971 / SKC 9305689
	oder K-TVDT25	SKC9036680
Geber TVD	TVD-T2 (40kHz)	VAL0098485 / SKC 9069798
	oder TVD-T2S (10kHz)	VAL0111167 / SKC 9175400
Hörlur TVD	IR-HS	SKC8448365
Kabel POM	K-POT25	VAL0122963 / SKC 9069815
Geber POM	POT-50	VAL0103227 / SKC 9069808
Display	POI-50	VAL0123030 / SKC 9068287
	oder PDU-RM3	VAL0122989 / SKC 9194852
	oder Operatörspanel	

2.3 BESCHREIBUNG DER EINHEITEN

RMS-EX1

Speisespannung :	24 Vdc $\pm$ 10%, max 2.0 A, von einer externen Spannungseinheit
Interne Anschlüsse:	1 je 32-Pole und 6 je 64-Pole pcb-Anschlüsse Typ C
Externe Anschlüsse:	4, 6, 8 und 12-Pol- Klammerblöcke für externe Signale

CMD-RM1

Funktion:	Stromantrieb für den elektrischen Stufenmotor
Speisespannung:	35 Vdc, 4.5A, von einer externen Spannungseinheit
Eingang:	Kontrollsignale von der CMI-RM1 Einheit
Ausgang:	Antriebsstrom für den 5-Phasen elektrischen Stufen-Motor
Kabel:	12*0.75mm ² , 25m

oder CMD-RM2

Funktion:	Stromantrieb für den elektrischen Stufenmotor
Speisespannung:	35 Vdc, 4.5A, von einer externen Spannungseinheit
Eingang:	Kontrollsignale von der CMI-RM1 Einheit
Ausgang:	Antriebsstrom für den 2-Phasen elektrischen Stufen-Motor
Kabel:	4*1.5mm ² , 25m

CMI-RM1

Funktion:

Digitale Eingänge:

Digitale Ausgänge:

Control Motor Interface

Wandelt die Kontroll-Signale vom PLC-System in Uhren- und Richtungssignale zur CMD-RM1 Einheit um

Scheiben zusammen, Scheiben auseinander und hohe Geschwindigkeit Alarm Kontroll Motor

VIM-RM1

Funktion:

Geber:

Digitaler Ausgang:

Analoger Ausgang 1:

Analoger Ausgang 2:

Kabel:

oder

oder

Vibration Monitor

Misst und regt das Signal von Accelerometer-Geber an

Der Geber misst die Raffineur-Vibration

Accelerometer 1 bis 6000 Hz

Grenze 1, Grenze 2

4-20 mA

Leuchtrampe an der Front, 0-25 mm/s, 10 Leuchtdioden

K-VIM25, 3-Pol-Kontakt, 4-Pol-Kabel +Schirm, 0.25 mm², 25mK-VIM25A , 3-Pol-Kontakt, 4-Pol-Kabel +Schirm, 0.25 mm², 25mK-VIMS25 , 2-Pol-Kontakt, 4-Pol-Kabel +Doppelschirm, 0.25 mm²,**MPM-RM1**

oder MPM-RM2

Funktion:

Digitaler Ausgang:

Analoger Eingang:

Motor Power Monitor**Motor Power Monitor**

Überwacht das Signal, das die Hauptmotor-Last anzeigt

Grenze 1, Grenze 2, Grenze 3 (nur MPM-RM2)

4-20 mA

TVD-RM3

Funktion:

Justierung

Digitaler Eingang:

Digitale Ausgänge:

Geber:

oder

Analoger Ausgang1:

Analoger Ausgang2:

Analoger Ausgang3:

Analoger Ausgang4:

Kabel:

oder

Touchpoint Vibration Detector

Misst und regt das Signal vom Accelerometer-Geber an

Der Geber misst die Touch Point Vibration vom Raffineur

Der Potentiometer in der Front zur Justierung vom Produktionsniveau

Niedrige Verstärkung

Grenze 1, Grenze 2

TVD-T2 (Accelerometer, 10 Hz - 40 kHz)

TVD-T2S (Accelerometer, 10 Hz - 10 kHz)

4-20 mA dc Stromsignal

Audio AC-Signal zum Kopfhörer

AC-Signal für zukünftige externe Ausrüstung

Leuchtrampe an der Front , 0-100%, 10 Leuchtdioden

K-TVDS25, dicht, 4-Pol Kontakt, 4-Pol Kabel +Schirm, 0.25 mm², 25mK-TVDT25, 4-Pol Kontakt, 4-Pol Kabel +Schirm, 0.25 mm², 25m**LDU-RM1**

Funktion:

Digitale Eingänge:

Digitale Ausgänge:

Display:

Limit Display Unit

Display-Einheit für Grenzjustierung und Überwachung der Signale

Überwachung von Rotor Positions-Bewegung aufgrund des Feed Guard

Resets

Feed Guard Reset, Feed Guard Alarm Reset.

Einheit bereit, Feed Guard Kontakt, Feed Guard Alarm

4-digit LED-Display: Niveau/Grenze

4-digit LED-Display: Kanal / Grenze/ Funktion

POM-RM1

Funktion:
 Digitale Ausgänge:
 Transducer:
 Analoger Ausgang:
 Kabel:
 Display:
 oder

Position Monitor

Misst und regt den Geber für die Rotor Position an
 Grenze 1, Grenze 2, Grenze 3
 POT-50
 4-20 mA
 K-POT25, 7-Pol Kontakt, 7-Pol Kabel +Schirm, 0.25 mm², 25m
 POI-50, nur POM Signale
 PDU-RM3, POM, TVD, VIM und MPM Signalen

HPM-RM1

Funktion:
 Geber:
 Digitale Ausgänge:
 Analoge Ausgänge:

Hydraulic Pressure Monitor

Misst und regt den Geber für den hydraulischen Druck an
 Die Einheit misst die A- and die B-Kammer Seite
 2-Drähte Druck-Geber 4-20 mA
 A-Grenze 1, A-Grenze 2, B-Grenze 1, B-Grenze 2
 A: 4-20 mA, B: 4-20 mA

OTM-RM1

Funktion:
 Geber:
 Digitale Ausgänge:
 Analoge Ausgänge:

Optional Temp Monitor

Misst und regt 2 Geber für die Temperatur Messung an
 Die Einheit kann auf 0-100 °C oder 0-200 °C eingestellt werden
 3-Drähte Pt100-Geber
 CH1: Grenze 1, CH1: Grenze 2, CH2: Grenze 1, CH2: Grenze 2
 CH1: 4-20 mA, CH2: 4-20 mA

EX-1

Funktion

Einsteckkartenöffnung für eine der folgenden Einheiten:
 OTM-RM1 Wahlfreie Temperatur-Überwachung
 HPM-RM1 Überwachung des hydraulischen Drucks
 POM-RM1 Positionsüberwachung
 TVD-RM3 Touchpoint Vibrations Detector
 MPM-RM1/2 Motorstärke-Überwachung
 VIM-RM1 Vibrationsüberwachung

EX-2

Funktion

Wie EX-1.

EX-3

Funktion
 Anschlüsse

Einsteckkartenöffnung für zukünftigen Bedarf.
 6-Pol + 8-Pol Schraubkontakt.

3. JUSTIERUNGSGRUNDSÄTZE

Siehe Kalibrierungsanweisung (KAL-EX) für eine genauere Beschreibung. Justierung der Alarm- Grenzen ist an jeder entsprechenden Einheit erfolgt. Ablesen der Alarm-Grenzen und Niveaus ist an der Grenz-Display-Einheit LDU-RM1 vorgenommen worden. Die obere Reihe zeigt den aktuellen Wert an, und die untere Reihe die Nummer der Kanäle und die Grenze. Die Einheit wird mit dem Druckschalter „DISPLAY LIMITS“ an der gewünschten Einheit gewählt. Die unterschiedlichen Werte und Grenzen werden mit den Druckschaltern an der Display-Einheit mit den Knöpfen "↑" und "↓" gewählt. Die gemessenen Werte und Grenzen erscheinen in der unten stehenden Folge:

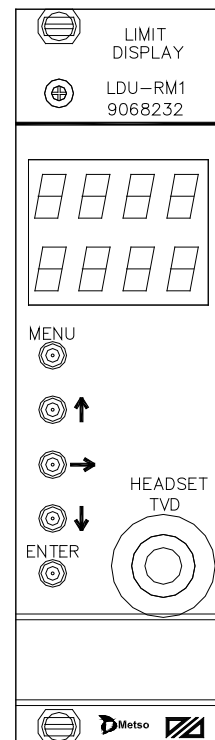
Kanal 1	Gemessenes Niveau, Kanal 1
Grenze 1	Alarm Grenze 1 (Kanal 1)
Grenze 2	Alarm Grenze 2 (Kanal 1)
Grenze 3	Alarm Grenze 3 (Kanal 1) (wenn frei)
Kanal 2	Gemessenes Niveau, Kanal 2 (wenn frei)
Grenze 1	Alarm Grenze 1 (Kanal 2) (wenn frei)
Grenze 2	Alarm Grenze 2 (Kanal 2) (wenn frei)

Automatische Abschaltfunktion

Das Display wird etwa 2 Minuten nach dem letzten „DISPLAY LIMITS“ automatisch abgeschaltet.

Um diese Funktion zu löschen muss einer der "→" Knöpfe gedrückt werden. Der untere rechte Dezimal-Punkt leuchtet dann auf.

Die nächste Aktivierung einer der „DISPLAY LIMITS“, setzt die Abschaltungs-Funktion wieder in Gang



4. ANSCHLUSSDIAGRAM K11, K12, K21, K22

4.1 CONTROL MOTOR POWER

K11

CM+U	1	●	+24-35 Vdc	
CM+U	2	●	+24-35 Vdc	
CM-GND	3	●	0 V	(Kontrol Motor Chassis)
CM-GND	4	●	0 V	(Kontrol Motor Chassis)

4.2 CONTROL MOTOR DRIVER

K12

CM+W1A	1	●	Positive, Phase 1	Kabel:	1
CM-W1E	2	●	Negative, Phase 1		2
CM+W2A	3	●	Positive, Phase 2		3
CM-W2E	4	●	Negative, Phase 2		4
CM+W3A	5	●			
CM-W3E	6	●	Anschluss zum 2-Phasen Stufenmotor		
CM+W4A	7	●			
CM-W4E	8	●			
CM+W5A	9	●			
CM-W5E	10	●	Der Kabelschirm wird zur der Erdschiene angeschlossen		
CM-GND	11	●			
CM-GND	12	●			

4.3 RMS SYSTEM SPANNUNG

K21

Us+	1	●	+24 Vdc
Us+	2	●	+24 Vdc
Us-	3	●	0 V
Us-	4	●	0 V

4.4 CONTROL MOTOR INTERFACE Digitale Eingänge und Ausgänge

K22

DI+CMTO	1	●	Digitaler Eingang, Scheiben zusammen	PLC
DI+CMAP	2	●	Digitaler Eingang, Scheiben auseinander	PLC
DI+CMHS	3	●	Digitaler Eingang, Hohe Geschwindigkeit	PLC
DI+CMHT	4	●	Digitaler Eingang, Motorblockierung	PLC
DO+CMAL	5	●	Digitaler Ausgang, Motor Alarm Kontrolle	PLC
DO+CM	6	●	Digitaler Ausgang, Nicht benutzt	PLC

4. ANSCHLUSSDIAGRAM K31, K32, K33, K41**4.5 VIM / MPM Analoge Eingänge und Ausgänge****K31**

AO+VIM	1 ●	Analoger Ausgang, 4-20 mA	Instrum. system
AO-VIM	2 ●	Analoger Ausgang, 4-20 mA	Instrum. system
AI+MPM	3 ●	Analoger Eingang, 4-20 mA	Instrum. system
AI-MPM	4 ●	Analoger Eingang, 4-20 mA	Instrum. system
AO+MPM	5 ●	Analoger Ausgang, 4-20 mA	Instrum. system
AO-MPM	6 ●	Analoger Ausgang, 4-20 mA	Instrum. system

4.6 VIM / MPM Digitale Ausgänge**K32**

DO+VIM1	1 ●	Digitaler Ausgang, VIM, Grenze 1	PLC
DO+VIM2	2 ●	Digitaler Ausgang, VIM, Grenze 2	PLC
DO+MPM1	3 ●	Digitaler Ausgang, MPM, Grenze 1	PLC
DO+MPM2	4 ●	Digitaler Ausgang, MPM, Grenze 2	PLC

4.7 VIM Geber- Signale**K33**

T+VIM	1 ●	Geber, Positive	* : weiss+braun
T-VIM	2 ●	Geber, Negative	* : grün+gelb
TS-VIM	3 ●	Der Kabelschirm wird zur der Erdschiene angeschlossen	
	4 ●	* K-VIM25, K-VIM25A oder K-VIMS25	

4.8 TVD Kopfhörer-Ausgang, Analoge Ausgänge, Digitale Ausgänge, Digitaler Eingang**K41**

AO+TVDHS	1 ●	Kopfhörer Ausgang	Kopfhörer
AO-TVDHS	2 ●	Kopfhörer Ausgang	Kopfhörer
AO+TVD	3 ●	Analoger Ausgang, 4-20 mA	Instrum. system
AO-TVD	4 ●	Analoger Ausgang, 4-20 mA	Instrum. system
DO+TVD1	5 ●	Digitaler Ausgang, Grenze 1	PLC
DO+TVD2	6 ●	Digitaler Ausgang, Grenze 2	PLC
DI+LOGA	7 ●	Digitaler Eingang, niedrige Verstärkung	PLC
DO+MPM3	8 ●	Digitaler Ausgang, Grenze 3, MPM	PLC

4. ANSCHLUSSDIAGRAM K42, K43, K44**4.9 TVD****Geber- Signale, Synchronisations-Eingang,
Reserve Ausgang****K42**

T+TVD	1 ●	Geber, Positive	* : weiss+braun
T-TVD	2 ●	Geber, Negative	* : grün+gelb
TS-TVD	3 ●	Der Kabelschirm wird zur der Erdschiene angeschlossen	
T+TVDS	4 ●	Nicht benutzt	
T-TVDS	5 ●	Nicht benutzt	
AO+TVDA	6 ●	Analoger Ausgang, extra	Nicht benutzt
AO-TVDA	7 ●	Analoger Ausgang, extra	Nicht benutzt
	8 ●		* K-TVDS25

4.10 LDU**Digitale Eingänge und Ausgänge****K43**

DI+LDU1	1 ●	Digitaler Eingang, (DI-TPMA) RMC Touch Point PLC	
DI+LDU2	2 ●	Digitaler Eingang, LDU 2	Nicht benutzt
DO+LDU3	3 ●	Digitaler Ausgang, (DO+RMCRD) RMC Ready PLC	
DO+LDU4	4 ●	Digitaler Ausgang, (DO+RMCPSP) RMC Start Pos PLC	
DO+LDURD	5 ●	Digitaler Ausgang, LDU Einheit bereit	PLC
ID+SCI1	6 ●	Digitaler Ausgang, Seriell. Kom. Interface	Nicht benutzt
ID+SCI2	7 ●	Digitaler Ausgang, Seriell. Kom. Interface	Nicht benutzt
ID-SCI	8 ●	Digitaler Ausgang, Seriell. Kom. Interface	Nicht benutzt

4.11 LDU**Digitale Eingänge und Ausgänge****K44**

DI+FGRE	1	●	Digitaler Eingang, Feed Guard Reset	PLC	
DO+FGCO	2	●	Digitaler Ausgang, Feed Guard Kontakt	PLC	
DO+FGAL	3	●	Digitaler Ausgang, Feed Guard Alarm	PLC	
ID+PDU1	4	●	Serieller ausgang, PDU-display	4 (siehe unten)	
ID+PDU2	5	●	Serieller eingng, PDU-display	5	
ID-PDU	6	●	Seriell Kom. Int., PDU-display	6	
U+PDU	7	●	Speisespannung, +, PDU-display	7	
U-PDU	8	●	Speisespannung, -, PDU-display	8	
			Plint	K-PDU3	Bedienungspaneale
			4	weiss	weiss
			5	braun	braun
			6	grü+schirm	grün
			7	gelb	Nicht benutzt
			8	grau	Nicht benutzt

4. ANSCHLUSSDIAGRAM K51, K52, K53, K54**4.12 POM****Geber- Signale****K51**

TI-POT	1 ●	Geber, Eingang Negative	K-POT25: weiss
TI+POT	2 ●	Geber, Eingang Positive	K-POT25: braun
TE-POT	3 ●	Geber, Anregung Negative	K-POT25: grün
TE+POT	4 ●	Geber, Anregung Positive	K-POT25: gelb
TR+POT	5 ●	Geber, Referenz Positive	K-POT25: grau
TM+POT	6 ●	Geber, Messung Positive	K-POT25: ockergelb
TS-POT	7 ●		
	8 ●	Der Kabelschirm wird zur der Erdschiene angeschlossen	

4.13 POM**Analoge Ausgänge, Digitale Ausgänge****K52**

AO+POM	1 ●	Analoger Ausgang, POM, 4-20 mA	Instrum. system
AO-POM	2 ●	Analoger Ausgang, POM, 4-20 mA	Instrum. system
DO+POM1	3 ●	Digitaler Ausgang, POM Grenze 1	PLC
DO+POM2	4 ●	Digitaler Ausgang, POM Grenze 2	PLC
DO+POM3	5 ●	Digitaler Ausgang, POM Grenze 3	PLC
	6 ●		

4.14 HPM**Geber- Signale****K53**

T+HPMA	1 ●	Geber A- Kammer, Positive	
T-HPMA	2 ●	Geber A- Kammer, Negative	
TS-HPMA	3 ●	Der Kabelschirm wird zur der Erdschiene angeschlossen	
T+HPMB	4 ●	Geber B- Kammer, Positive	
T-HPMB	5 ●	Geber B- Kammer, Negative	
TS-HPMB	6 ●	Der Kabelschirm wird zur der Erdschiene angeschlossen	

4.15 HPM**Analoge Ausgänge, Digitale Ausgänge****K54**

AO+HPA	1 ●	Analoger Ausgang, HPM-A, 4-20 mA	Instrum. system
AO-HPA	2 ●	Analoger Ausgang, HPM-A, 4-20 mA	Instrum. system
AO+HPB	3 ●	Analoger Ausgang, HPM-B, 4-20 mA	Instrum. system
AO-HPB	4 ●	Analoger Ausgang, HPM-B, 4-20 mA	Instrum. system
DO+HPA1	5 ●	Digitaler Ausgang, HPM-A Grenze 1	PLC
DO+HPA2	6 ●	Digitaler Ausgang, HPM-A Grenze 2	PLC
DO+HPB1	7 ●	Digitaler Ausgang, HPM-B Grenze 1	PLC
DO+HPB2	8 ●	Digitaler Ausgang, HPM-B Grenze 2	PLC

4. ANSCHLUSSDIAGRAM K61, K62, K63, K64**4.16 OTM 1 Geber- Signale****K61**

T+OTM11	1 ●	Geber 1-1, Positive
T-OTM11	2 ●	Geber 1-1, Kompensation
TS-OTM11	3 ●	Geber 1-1, Negative
T+OTM12	4 ●	Geber 1-2, Positive
T-OTM12	5 ●	Geber 1-2, Kompensation
TS-OTM12	6 ●	Geber 1-2, Negative

Der Kabelschirm wird zur der Erdschiene angeschlossen

4.17 OTM 1 Analoge Ausgänge, Digitale Ausgänge**K62**

AO+OTM11	1 ●	Analoger Ausgang 1-1, 4-20 mA	Instrum. system
AO-OTM11	2 ●	Analoger Ausgang 1-1, 4-20 mA	Instrum. system
AO+OTM12	3 ●	Analoger Ausgang 1-2, 4-20 mA	Instrum. system
AO-OTM12	4 ●	Analoger Ausgang 1-2, 4-20 mA	Instrum. system
DO+OTM11	5 ●	Digitaler Ausgang, 1-1, Grenze 1	PLC
DO+OTM12	6 ●	Digitaler Ausgang, 1-1, Grenze 2	PLC
DO+OTM13	7 ●	Digitaler Ausgang, 1-2, Grenze 1	PLC
DO+OTM14	8 ●	Digitaler Ausgang, 1-2, Grenze 2	PLC

4.18 OTM 2 Geber- Signale**K63**

T+OTM21	1 ●	Geber 2-1, Positive
T-OTM21	2 ●	Geber 2-1, Kompensation
TS-OTM21	3 ●	Geber 2-1, Negative
T+OTM22	4 ●	Geber 2-2, Positive
T-OTM22	5 ●	Geber 2-2, Kompensation
TS-OTM22	6 ●	Geber 2-2, Negative

Der Kabelschirm wird zur der Erdschiene angeschlossen

4.19 OTM 2 Analoge Ausgänge, Digitale Ausgänge**K64**

AO+OTM21	1 ●	Analoger Ausgang 2-1, 4-20 mA	Instrum. system
AO-OTM21	2 ●	Analoger Ausgang 2-1, 4-20 mA	Instrum. system
AO+OTM22	3 ●	Analoger Ausgang 2-2, 4-20 mA	Instrum. system
AO-OTM22	4 ●	Analoger Ausgang 2-2, 4-20 mA	Instrum. system
DO+OTM21	5 ●	Digitaler Ausgang, 2-1, Grenze 1	PLC
DO+OTM22	6 ●	Digitaler Ausgang, 2-1, Grenze 2	PLC
DO+OTM23	7 ●	Digitaler Ausgang, 2-2, Grenze 1	PLC
DO+OTM24	8 ●	Digitaler Ausgang, 2-2, Grenze 2	PLC

4. ANSCHLUSSDIAGRAM**K71, K72, K73, K74****4.20 EX 1****Nicht benutzt****K71**

EX-711	1	●
EX-712	2	●
EX-713	3	●
EX-714	4	●
EX-715	5	●
EX-716	6	●

4.21 EX 1**Nicht benutzt****K72**

EX-721	1	●
EX-722	2	●
EX-723	3	●
EX-724	4	●
EX-725	5	●
EX-726	6	●
EX-727	7	●
EX-728	8	●

4.22 EX 2**Nicht benutzt****K73**

EX-731	1	●
EX-732	2	●
EX-733	3	●
EX-734	4	●
EX-735	5	●
EX-736	6	●

4.23 EX 2**Nicht benutzt****K74**

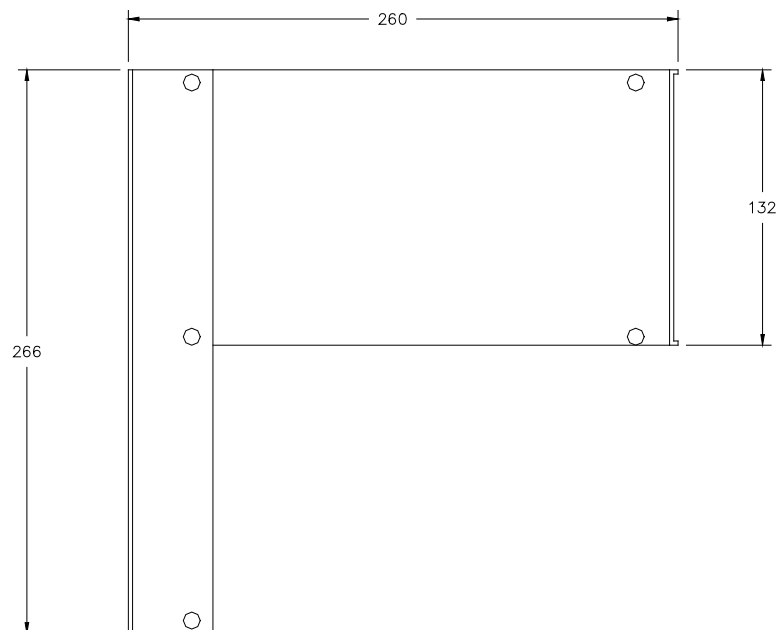
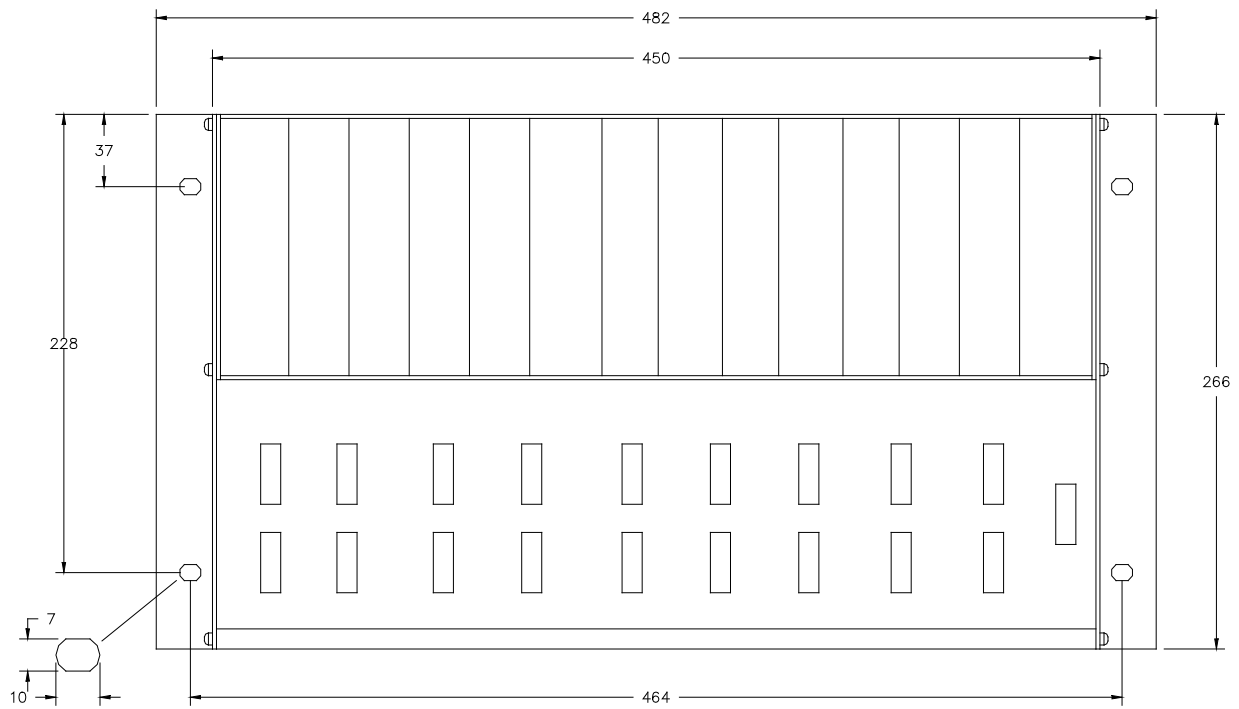
EX-741	1	●
EX-742	2	●
EX-743	3	●
EX-744	4	●
EX-745	5	●
EX-746	6	●
EX-747	7	●
EX-748	8	●

4. ANSCHLUSSDIAGRAM**K75, K76****4.24 EX 3****Nicht benutzt****K75**

EX-751	1	●
EX-752	2	●
EX-753	3	●
EX-754	4	●
EX-755	5	●
EX-756	6	●

4.25 EX 3**Nicht benutzt****K76**

EX-761	1	●
EX-762	2	●
EX-763	3	●
EX-764	4	●
EX-765	5	●
EX-766	6	●
EX-767	7	●
EX-768	8	●

5. KONTURENZEICHNUNG

6. ANSCHLUSSZEICHNUNG

