Leistungsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis

Projekt: MV
LV: 4 Standardmontageplatte V2 für FW-Anbindung u. Steuerplatte für Batterieüberwachung für GUW

Titel	Bezeichnung	Seite
4.1	Teil 1: Standardmontageplatte V2	2
4.1.1	Teile für die Standardmontageplatte	2
4.1.2	Fertigung der Standardmontageplatte	12
4.1.3	Aufbau der Standardmontageplatte	16
4.1.4	Verkabelung der Standardmontageplatte	19
4.2	Teil 2: Steuerplatte für die Batterieüberwachung	27
4.2.1	Teile für die Steuerplatte für die Batterieüberwachung	27
4.2.2	Aufbau der Steuerplatte für die Batterieüberwachung	32
4.2.3.	Verkabelung der Steuerplatte für die Batterieüberwachung	35
4.3	Teil 3: Integration der Standardmontageplatte V2 und der Steuerplatte für die Batterieüberwachung im ISL/OPLAL	38
4.3.1	Parametrierung und Programmierung der Standardmontageplatte V2 und der Steuerplatte für die Batterieüberwachung	38
4.3.2	Inbetriebnahme der Standardmontageplatte V2 und der Steuerplatte für die Batterieüberwachung	38
4.3.3	Anbindung der Standardmontageplatte V2 und der Steuerplatte für die Batterieüberwachung ins Leitsystem ISL/OPAL	39
	Zusammenstellung	41

Leistungsverzeichnis

Projekt: MV
LV: 4 Standardmontageplatte V2 für FW-Anbindung u. Steuerplatte für Batterieüberwachung für GUW

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
4.1	**Teil 1: Standardmontageplatte V2**				
4.1.1	**Teile für die Standardmontageplatte**				
4.1.1.1	**Montageplatte** Maße: 699x1063mm B x H x T Stahlblech, verzinkt Liefern und montieren	1,000	St	_____	_____
4.1.1.2	**Abstandshalter** Abstandshalter, Stahl, M5, Sechskant, Außengewinde-Innengewinde 50mm Gehäuselänge, 60mm Gesamtlänge System Würth oder gleichwertig liefern und montieren	15,000	St	_____	_____
4.1.1.3	**Unterlegscheibe mit großen Außendurchmesser** passend für Schraubgewinde M5 DIN 9021, Stahl verzinkt, blau passiviert System Würth oder gleichwertig liefern und montieren	30,000	St	_____	_____
4.1.1.4	**Hutschiene 35 x 15** Hutschiene 35 x 15mm, gelocht Typ: WS 35 C System Würth oder gleichwertig liefern und montieren	2,800	m	_____	_____
4.1.1.5	**Wanne für LSA-PLUS-Leisten** Montagewanne flexibel für LSA-PLUS-Module 2/10 3025 050/10 Raster: 25mm Tiefe: 50mm 13 Leisten System CobiNet oder gleichwertig liefern und montieren	3,000	St	_____	_____

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
4.1.1.6	**Rangierösen** Kunststoff Typ: System Rittal oder gleichwertig liefern und montieren	12,000	St		
4.1.1.7	**Zylinderkopfschrauben, Schlitz, M5, 10mm** Panhead-Schraubenkopf mit flacher Unterseite Stahl blau verzinkt Gewinde M5 Länge: 10mm System Würth oder gleichwertig liefern und montieren	47,000	St		
4.1.1.8	**Federring für Zylinderschraube M5** DIN 7980, Stahl, mechanisch verzinkt System Würth oder gleichwertig liefern und montieren	47,000	St		
4.1.1.9	**Unterlagscheibe M5** DIN 9021, Stahl, verzinkt System Würth oder gleichwertig liefern und montieren	12,000	St		
4.1.1.10	**Schraube mit Sechskantkopf u. Vollgewinde, M8, 20mm** ISO 4017, Stahl 8.8, verzinkt blau passiviert Gewinde M8 Länge: 20mm System Würth oder gleichwertig liefern und montieren	4,000	St		
4.1.1.11	**Schraube mit Sechskantkopf u. Vollgewinde M8, 40mm** ISO 4017, Stahl 8.8, verzinkt blau passiviert Gewinde M8 Länge: 40mm System Würth oder gleichwertig liefern und montieren	1,000	St		

Projekt: MV
LV: 4 Standardmontageplatte V2 für FW-Anbindung u. Steuerplatte für Batterieüberwachung für GUW

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
4.1.1.12	Sechskantmutter M8 DIN 934, Stahl 161 / 181, verzinkt blau passiviert Gewinde M8 System Würth oder gleichwertig liefern und montieren	3,000	St		
4.1.1.13	Federring für Schraube M8 DIN 7980, Stahl, mechanisch verzinkt System Würth oder gleichwertig liefern und montieren	3,000	St		
4.1.1.14	Unterlagscheibe M8 DIN 9021, Stahl, verzinkt System Würth oder gleichwertig liefern und montieren	3,000	St		
4.1.1.15	Fernwirkstation net-line FW-50 series5+ Kompaktes, skalierbares Feldgerät im FW-50 Gehäuse zur modularen Bestückung mit Kommunikationskomponenten Und Ein-/Ausgangskarten an 14 E/A-Steckplätzen Zur direkten Anbindung von Meldungen, Zählwerten, Messwerten und Befehlen. Hochperfomante Ethernet-Einbindung in zwei getrennten Netzwerksegmenten über integrierte Switche mit je 4* 10/100BaseTx oder LWL+2*10/100BaseTx. Bis zu 4 serielle Schnittstellen zur Kopplung über IEC 60870-5-10x Protokoll zur seriellen Einbindung von Schutzgeräten über IEC 61850, IEC 60870-5-103 Protokoll Oder externen Feldgeräten mit Feldbusse Profibus-DP, Modbus und MPI Montage DIN-Hutschien, Wand- und Rückwand System SAE IT-Systems oder gleichwertig liefern	1,000	St		

Leistungsverzeichnis

Projekt: MV
LV: 4 Standardmontageplatte V2 für FW-Anbindung u. Steuerplatte für Batterieüberwachung für GUW

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
4.1.1.16	Eingangskarte, digital System FW-10/16OE-5-1 Anzahl Eingänge: 16 Potentialtrennung: Optokoppler Gemeinsame Wurzel für je 8 Eingänge Eingangsspannung: 18 bis 72 V DC Pegel für „0“-signal: 0 bis +6V DC Pegel für „1“-Signal: +12 bis +24V DC Eingangsstrom für „1“-Signal: 4 bis 5mA typ. Bei 24V Statusanzeige der Eingänge über LED Fehleranzeige über LED Anschlüsse über abzieh- und verriegelbare Klemmen in der Frontplatte System SAE IT-Systems oder gleichwertig liefern	9,000	St	_____	_____
4.1.1.17	Ausgangskarte, digital System FW-10/16RA-1 Anzahl der Ausgänge: 16 Art der Ausgänge: Relaiskontakte, Schließer, mit Schutzbeschaltung über Varistor Potentialtrennung: ja Gemeinsame Wurzel für je 8 Eingänge Kontaktbelastung: max. 250V DC / max. 1A je Kanal, jedoch max. 4A je 8-er Gruppe, max. 125 VA, max. 50W Max. Stromaufnahme: 250mA Statusanzeige der Eingänge über LED Fehleranzeige über LED Anschlüsse über abzieh- und verriegelbare Klemmen in der Frontplatte System SAE IT-Systems oder gleichwertig liefern	2,000	St	_____	_____
4.1.1.18	Eingangskarte, analog System FW-10/8AE-8-2-1 Anzahl Eingänge: 8 Potentialtrennung: Optokoppler Gemeinsame Wurzel für je 8 Ausgänge Eingangssignal: 0 bis 20mA Auflösung: 8 bit Genauigkeit: +/- 1% Max. Stromaufnahme: 50mA Statusanzeige der Eingänge über LED				

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Fehleranzeige über LED Anschlüsse über abzieh- und verriegelbare Klemmen in der Frontplatte System SAE IT-Systems oder gleichwertig liefern	4,000	St		
4.1.1.19	**Fernwirksystem SAE-FW-50-4 (BGT-S)** Modulares Stationsleit-, Fernwirk- und Automatisierungssystem Kunststoff/V2A/Alu-Baugruppenträger mit 4 Steckplätzen SPS-Programmierung: IEC 61131-3 kompatibel über straton oder codeIT, Programmspeicher 128 kB CPU-5E series5e RISC-Prozessor Cortex-A8, 1200MIPS@800 MHz, FPU, Watchdog, Echtzeituhr 1 GB Speicher (512 MB SDRAM, 512 MB SLC Flash) Statusanzeigen: Prozessstatus der SPS, CPU: 12 LED in Frontplatte, grün, rot, E/A-Karten: Kartenfehler, Zustands-LED der binären Prozesswerte, Schnittstellen: Sende- und Tastsignale je nach Kartentyp, Anlagenvisualisierung visIT (optional) Serviceschnittstelle: Ethernet LAN 10/100BaseTx, auto-MDIX, USB device, USB 2.0 host 12 MBit/s (Konfiguration/Archivsynchronisierung über Stick) Versorgungsspannung: 24 V DC (-15%/+20%), 24 / 48 / 60 Versorgung an E/A-Steckplatz optional Normen: EMV: IEC 60870-2-1, EN 61000-6-2 /61000-6-4, EN 55032, Device class A, Isolation: IEC 60870-2-1, IEC 60255-5 Sicherheit: DIN EN 60950-1 Gehäuse: FW-50 Baugruppenträger, Polyamid V0, Stahlblech, IP 20, Breite 152mm, Höhe 173 mm, Tiefe 135 mm Montage: DIN-Hutschiene, Wandmontage mit Schraublaschen Klemmen: Abziehbare Schraubklemme MSTBO oder Federkraftklemme Combicon 0,2 bis 2,5 mm^2 Umgebung: -25 bis +70° C, Ø24h max. 55°C, max. 3.000 m ü.NHN relative Luftfeuchte <95%, ohne Betauung SAE IT-systems oder gleichwertig liefern	1,000	St		

Leistungsverzeichnis

Projekt: MV
LV: 4 Standardmontageplatte V2 für FW-Anbindung u. Steuerplatte für Batterieüberwachung für GUW

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
4.1.1.20	Universeller Messumformer 4114 Eingang für WTH, TE, Ohm, Potmeter, mA und V 2-Drahtversorgung > 16V FM-Zulassung für Installation in Div. 2 Ausgänge für Strom und Spannung Universelle Versorgung mit AC oder DC System PR electronics oder gleichwertig Montage auf Tragschiene	6,000	St		
4.1.1.21	DC/DC Wandler Quint-PS Nenneingangsspannung: 30 bis 60V DC Nennausgangsspannung: 24V DC +/- 1% Ausgangsstrom: 5A (-25°C bis 60°C) System Phoenix Contact oder gleichwertig Typ: QUINT-PS/60-72V DC/24 V DC/10A System Phoenix Contact oder gleichwertig Montage auf Tragschiene	2,000	St		
4.1.1.22	Sicherungsautomat, 2-polig, 10A, C Nach DIN / VDE 0641 Teil 11 bzw. DIN / VDE 0660 Teil 101 Bemessungsspannung: Einpolig 230 V AC, mehrpolig 400 V AC Polzahl: 2 Bemessungsstrom: 10A Auslösecharakteristik: C Hilfsschalter und Zusatzeinrichtungen nachrüstbar System ABB oder gleichwertig Montage auf Tragschiene	4,000	St		
4.1.1.23	Sicherungsautomat, 1-polig, 2A, C Nach DIN / VDE 0641 Teil 11 bzw. DIN / VDE 0660 Teil 101 Bemessungsspannung: Einpolig 230 V AC, mehrpolig 400 V AC Polzahl: 1 Bemessungsstrom: 2A Auslösecharakteristik: C Hilfsschalter und Zusatzeinrichtungen nachrüstbar System ABB oder gleichwertig Montage auf Tragschiene	3,000	St		

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
4.1.1.24	**Hilfsschalter für Sicherungsautomat, 1 Wechsler** Schaltvermögen AC 14: 230V / 2A Schaltvermögen DC 13: 24V / 4A System ABB oder gleichwertig Montage auf Tragschiene	3,000	St		
4.1.1.25	**Sockel für Koppelrelais 230V AC / 24V DC** System Finder oder gleichwertig Typ: 95.05 blau Montage auf Tragschiene	10,000	St		
4.1.1.26	**LSA-PLUS Trennleiste für 10 DA** Bestehend aus Montagebügel, Trennleiste zum Anschluss von je 10 Doppeladern auf der Kabel- und Rangierseite ohne Blockleiste und Überspannungsableiter System 3M mit Farbcode oder gleichwertig liefern und montieren	18,000	St		
4.1.1.27	**LSA-PLUS Trennleiste für 10 DA -rot-** Bestehend aus Montagebügel, Trennleiste zum Anschluss von je 10 Doppeladern auf der Kabel- und Rangierseite ohne Blockleiste und Überspannungsableiter zur Spannungsverteilung System 3M oder gleichwertig liefern und montieren	6,000	St		
4.1.1.28	**Durchgangsklemmen PT 2,5-TWIN grau** Phoenix Contact oder gleichwertig liefern und montieren	44,000	St		
4.1.1.29	**Durchgangsklemmen PT 2,5-TWIN orange** Phoenix Contact oder gleichwertig liefern und montieren	15,000	St		

Leistungsverzeichnis

Projekt: MV
LV: 4 Standardmontageplatte V2 für FW-Anbindung u. Steuerplatte für Batterieüberwachung für GUW

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
4.1.1.30	Durchgangsklemmen PT 2,5-TWIN rot Phoenix Contact oder gleichwertig liefern und montieren	15,000	St		
4.1.1.31	Abschlussdeckel D-PT 2,5-TWIN-MT Phoenix Contact oder gleichwertig liefern und montieren	1,000	St		
4.1.1.32	Abschlussdeckel D-PT 2,5/10 Phoenix Contact oder gleichwertig liefern und montieren	2,000	St		
4.1.1.33	Abschlussdeckel D-ST 2,5-TWIN 0,8 D Phoenix Contact oder gleichwertig liefern und montieren	18,000	St		
4.1.1.34	Endhalter Clipfix 35-5 Phoenix Contact oder gleichwertig liefern und montieren	15,000	St		
4.1.1.35	Endhalter E_NS 35 N Phoenix Contact oder gleichwertig liefern und montieren	12,000	St		
4.1.1.36	Endkappe NS 35/15 CAP für Hutschiene Phoenix Contact oder gleichwertig liefern und montieren	8,000	St		
4.1.1.37	Messertrennklemme PT 2,5-TWIN-MT Phoenix Contact oder gleichwertig liefern und montieren	6,000	St		
4.1.1.38	Durchgangsklemme UT 6 Phoenix Contact oder gleichwertig liefern und montieren	4,000	St		

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
4.1.1.39	Schutzleiterreihenklemme UT 6-PE Phoenix Contact oder gleichwertig liefern und montieren	2,000	St		
4.1.1.40	Schutzleiterreihenklemme UT 10-PE Phoenix Contact oder gleichwertig liefern und montieren	1,000	St		
4.1.1.41	Steckbrücke FBS 2-5 Phoenix Contact oder gleichwertig liefern und montieren	15,000	St		
4.1.1.42	Steckbrücke FBS 3-5 Phoenix Contact oder gleichwertig liefern und montieren	3,000	St		
4.1.1.43	Steckbrücke FBS 4-5 Phoenix Contact oder gleichwertig liefern und montieren	1,000	St		
4.1.1.44	Steckbrücke FBS 5-5 Phoenix Contact oder gleichwertig liefern und montieren	1,000	St		
4.1.1.45	Zackband für Durchgangsklemme UT 6 beschriftet mit: 1 (2 Stk.) 2 (2 Stk.) 3 PE (2 Stk.) 4 (2 Stk.) 5 (2 Stk.) 6 PE (2 Stk.) PAS (2 Stk.) Phoenix Contact oder gleichwertig liefern und montieren	14,000	St		

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
4.1.1.46	Zackband für Messertrennklemme PT 2,5-TWIN-MT beschriftet mit: -30TK1 (1 Stk.) -30TK2 (1 Stk.) -30TK3 (1 Stk.) -30TK4 (1 Stk.) -30TK5 (1 Stk.) -30TK6 (1 Stk.) Phoenix Contact oder gleichwertig liefern und montieren	6,000	St	_____	_____
4.1.1.47	Zackband für Durchgangsklemme PT 2,5-TWIN beschriftet mit: 1 (18 Stk.) 2 (18 Stk.) 3 (18 Stk.) 4 (1 Stk.) 5 (1 Stk.) Phoenix Contact oder gleichwertig liefern und montieren	56,000	St	_____	_____
4.1.1.48	Kennzeichnung Durchgangsklemme PT 2,5-TWIN beschriftet mit: -X24V (1 Stk.) -X24Vext (1 Stk.) -X0V (1 Stk.) -2 (1 Stk.) Phoenix Contact oder gleichwertig liefern und montieren	4,000	St	_____	_____
4.1.1.49	Kennzeichnung Durchgangsklemme PT 2,5-TWIN beschriftet mit: -3 (1 Stk.) -4 (1 Stk.) -5 (1 Stk.) -2X1 (1 Stk.) -2X3 (1 Stk.) -2X4 (1 Stk.) -2X5 (1 Stk.) -2X6 (1 Stk.) -2X7 (1 Stk.) -2X8 (1 Stk.) -2X9 (1 Stk.)				

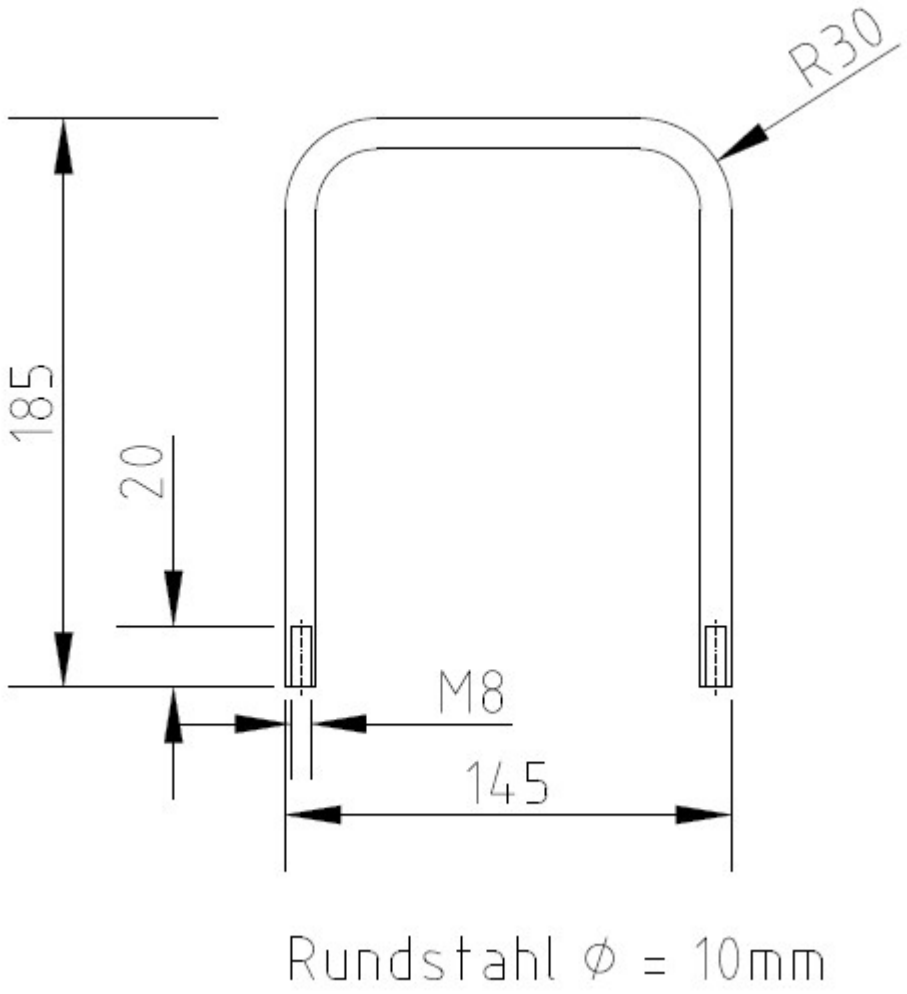
OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	-2X10 (1 Stk.) -2X11 (1 Stk.) -2X12 (1 Stk.) Phoenix Contact oder gleichwertig liefern und montieren	14,000	St		
	Summe 4.1.1 Teile für die Standardmontageplatte				

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

4.1.2 Fertigung der Standardmontageplatte

4.1.2.1 Fertigung der Haltebügel für die Standardmontageplatte
Fertigung von zwei Haltebügeln für die Standardmontageplatte gemäß der Anlage 1 der Standardmontageplatte.
1,000 psch _____ _____

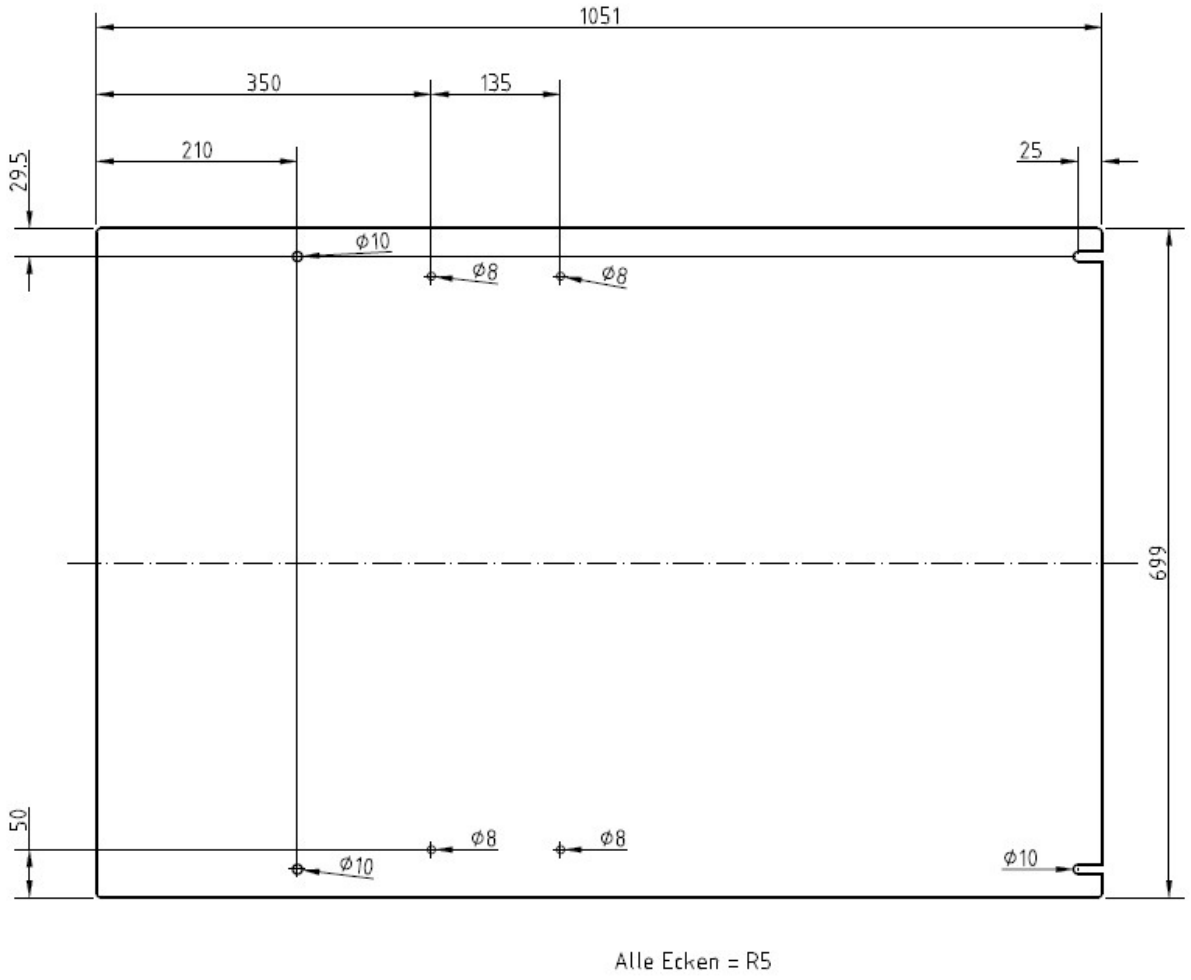
Anlage 1:



OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

4.1.2.2 **Bohrungen zur Befestigung der Standardmontageplatte**
Fertigung der Bohrungen zur Befestigung der Standardmontageplatte im Fernwirkschrank gemäß Anlage 2 der Standardmontageplatte.
1,000 psch _____ _____

Anlage 2:



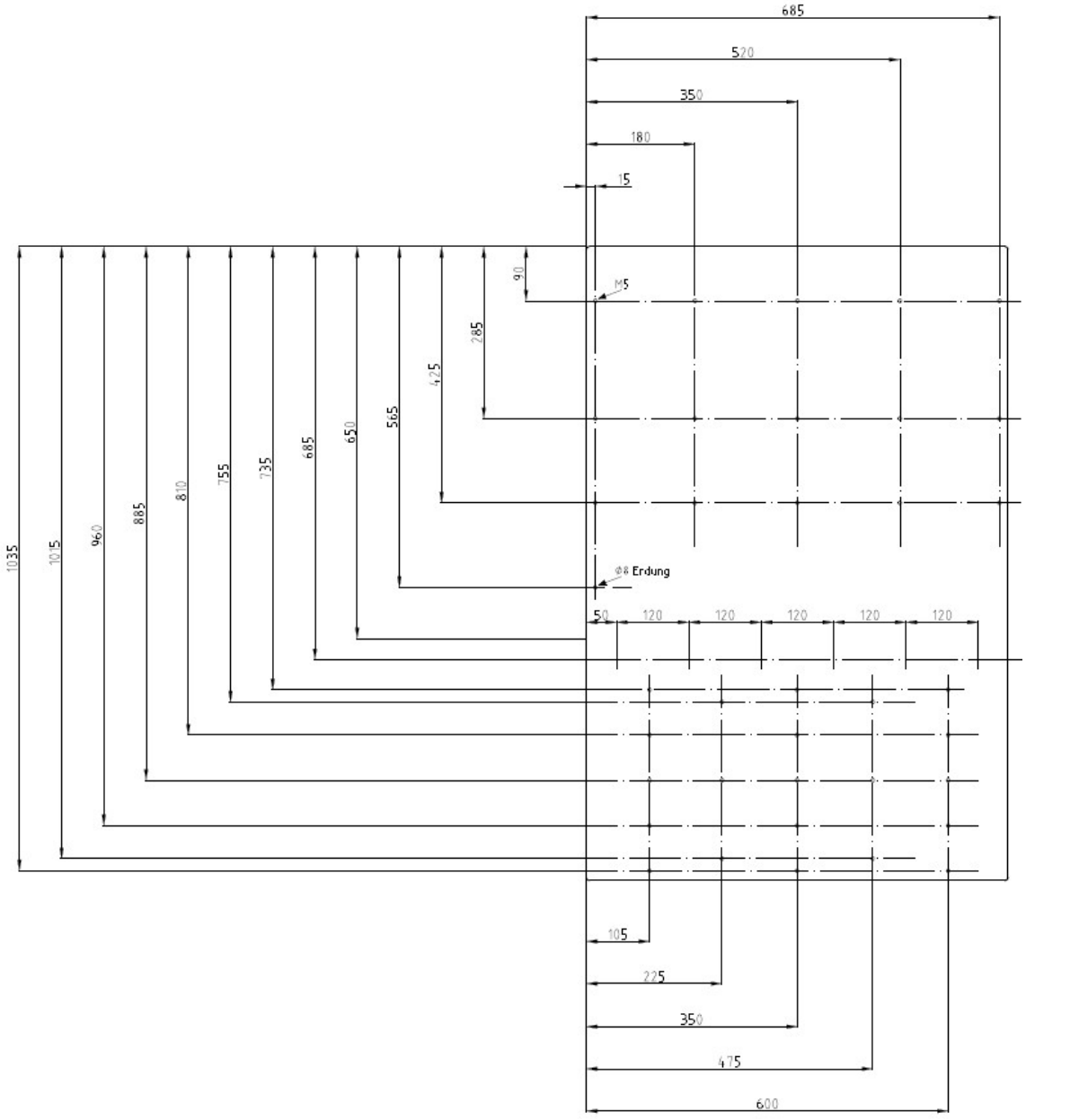
OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

4.1.2.3 **Bohrungen zur Befestigung der Teile auf der Standardmontageplatte**

Löcher bohren für Gewinde M5 und
Gewinde schneiden zur Befestigung
der Teile auf der Standardmontageplatte
gemäß der Anlage 3 der
Standardmontageplatte.

1,000 psch _____ _____

Anlage 3:



OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
Summe 4.1.2	Fertigung der Standardmontageplatte				

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
4.1.3	Aufbau der Standardmontageplatte				
4.1.3.1	Montage Hutschienen 4 Stk. Hutschienen auf 699mm Länge zusägen. In der Installationszone 1 ein Stk. abgelängte Hutschiene mit den Zylinderkopfschrauben M5 jeweils mit Sprengring M5 und Unterlagscheibe M5 direkt auf die Montageplatte schrauben. In den Installationszonen 2 bis 4 die Abstandshalter mit jeweils einer untergelegten Unterlegscheibe mit großen Außendurchmesser für M5 auf die Montageplatte aufschrauben. Auf die Abstandshalter Jeweils eine Unterlegscheibe mit großen Außendurchmesser für M5 legen und die 3 Stk. abgelängten Hutschienen mit den Zylinderkopfschrauben M5 jeweils mit Sprengring M5 und Unterlagscheibe M5 aufschrauben. Auf die Enden der Hutschienen in den Installationszonen 2 bis 4 die Endkappen 35/15 montieren.	1,000	psch	_____	_____
4.1.3.2	Montage Schraube für Erdung In der Installationszone 4 die Sechskantschraube M8x40 nach vorne durch das 8er Loch stecken und mit der Sechskantmutter M8 mit dem Sprengring M8 und der Unterlagscheibe M8 anschrauben.	1,000	psch	_____	_____
4.1.3.3	Montage der Haltebügel In der Installationszone 3 die beiden Haltebügel mit den vier Sechskantschrauben M8x20 nach vorne auf die Montageplatte schrauben.	1,000	psch	_____	_____
4.1.3.4	Montage der Wannen für die LSA-PLUS-Leisten In der Installationszone 6 die drei Wannen für die LSA-Plus-Leisten links, in der Mitte und rechts mit den Zylinderkopfschrauben M5 jeweils mit Sprengring M5 und Unterlagscheibe M5 direkt auf die Montageplatte schrauben.	1,000	psch	_____	_____
4.1.3.5	Montage der Rangierösen In den Installationszonen 5 und 6 die Rangierösen mit den Zylinderkopfschrauben M5 jeweils mit Sprengring M5 und Unterlagscheibe M5 direkt auf die Montageplatte schrauben.	1,000	psch	_____	_____

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

4.1.3.6 Montage der Elektrokomponenten

Montage der Elektrokomponenten wie in der nachfolgenden Abbildung der Standardmontageplatte dargestellt.

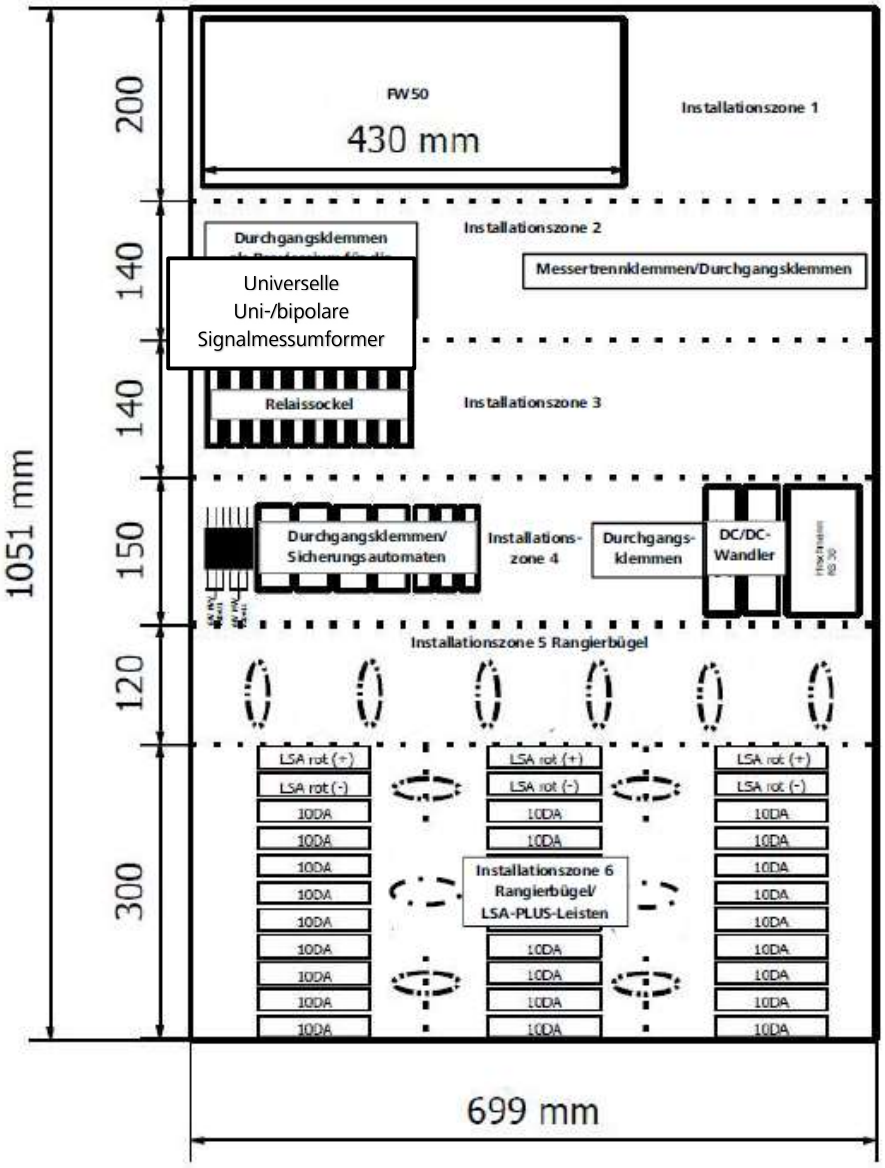
1,000 psch _____ _____

4.1.3.7 Montage der Klemmen

Montage der Klemmen wie in der nachfolgenden Abbildung der Standardmontageplatte dargestellt.

1,000 psch _____ _____

4.1.3.8 Abbildung der Standardmontageplatte



OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
Summe 4.1.3	Aufbau der Standardmontageplatte				

4.1.4 Verkabelung der Komponenten

4.1.4.1 Verkabelung der Komponenten

Die Fernwirkunterstation FW50 mit ihren Eingangs-, Ausgangs- und Analog-Eingangskarten sowie die Relais, die Trennverstärker, die DC/DC-Wandler, der Hirschmann Switch (Beistellung RNV), die LSA-PLUS-Leisten und die Reihenklemmen sind gemäß dem Schaltplan (Anlage 4 zur Standard-montageplatte) zu verdrahten.

4.1.4.2 Aderleitungen H05V-K

Für die Verdrahtung der Komponenten auf der Standardmontageplatte sind Aderleitungen H05V-K flexibel mit Querschnitten gemäß der nachfolgenden Liste zu verwenden:

Fernwirkstation net-line FW-50 series5+	DI = digital in	0,75qmm	weiß	Meldungen
	DO = digital out	0,75qmm	grün	Befehle
	Analog Ausgang +	0,75qmm	weiß gedreht	weiß/gelb miteinander verdrillt
	Analog Ausgang -	0,75qmm	Gelb gedreht	
	plus	1,5qmm	rot	-
	minus	1,5qmm	blau	-
	PE	1,5qmm	grün/gelb	-
Finder Relais	Öffner	0,75qmm	grau	Kontakt A12/22
	Fußkontakt	0,75qmm	gelb	Kontakt A11/21
	Schließer	0,75qmm	braun	Kontakt A14/24
	plus	0,75qmm	rot	Kontakt A1
	minus	0,75qmm	blau	Kontakt A2
Klemmen Versorgung	1	6qmm	rot	UT 6
	2	6qmm	blau	
	3 PE	1,5qmm	grün/gelb	UT 6
	4	6qmm	orange	UT 6
	5	6qmm	blau	
	6 PE	1,5qmm	grün/gelb	UT 6-PE
	PAS	10qmm	grün/gelb	UT 10-PE
Erdungspunkt	PE	10qmm	grün/gelb	-

ABB Sicherungsautomat 1F1	1	6qmm	rot	C6
	3	6qmm	blau	
	2	1,5qmm	rot	
	4	1,5qmm	blau	
Hilfsschalter 1F1	14	-	-	S2C-H6R
	11	-	-	
ABB Sicherungsautomat 1F2	1	1,5qmm	rot	C6
	3	1,5qmm	blau	
	2	1,5qmm	rot	
	4	1,5qmm	blau	
Hilfsschalter 1F2	14	-	-	S2C-H6R
	11	-	-	
ABB Sicherungsautomat 1F3	1	6qmm	orange	C6
	3	6qmm	blau	
	2	1,5qmm	orange	
	4	1,5qmm	blau	
Hilfsschalter 1F3	14	0,75qmm	rot	S2C-H6R
	11	0,75qmm	weiß	
ABB Sicherungsautomat 1F4	1	1,5qmm	orange	C6
	3	1,5qmm	blau	
	2	1,5qmm	orange	
	4	1,5qmm	blau	
Hilfsschalter 1F4	14	0,75qmm	rot	S2C-H6R
	11	0,75qmm	rot	
ABB Sicherungs-automat 2F1	1	1,5qmm	rot	C2
	2	1,5qmm	rot	
Hilfsschalter 2F1	14	-	-	S2C-H6R
	11	-	-	
ABB Sicherungs-automat 30F1	1	1,5qmm	rot	C2
	2	0,75qmm	rot	
Hilfsschalter 30F1	14	0,75qmm	rot	S2C-H6R
	11	0,75qmm	weiß	
ABB Sicherungs-automat 40F1	1	1,5qmm	rot	C2
	2	1,5qmm	rot	
Hilfsschalter 40F1	14	0,75qmm	rot	S2C-H6R
	11	-	-	
DC/DC-Wandler - 1G1	Input +	1,5qmm	rot	Phoenix contact Quint-PS
	Input -	1,5qmm	blau	
	Input PE	1,5qmm	grün/gelb	
	Output +	1,5qmm	rot	
	Output -	1,5qmm	blau	
DC/DC-Wandler - 1G2	Input +	1,5qmm	rot	Phoenix contact Quint-PS
	Input -	1,5qmm	blau	
	Input PE	1,5qmm	grün/gelb	
	Output +	1,5qmm	orange	
	Output -	1,5qmm	blau	

Klemme -3	1	1,5qmm	rot	PT 2,5-TWIN rot
	2	0,75qmm	lila	PT 2,5-TWIN grau
	3	1,5qmm	orange	PT 2,5-TWIN orange
Klemme -4	1	1,5qmm	rot	PT 2,5-TWIN rot
	2	0,75qmm	lila	PT 2,5-TWIN grau
	3	1,5qmm	orange	PT 2,5-TWIN orange
Klemme -5	1	1,5qmm	rot	PT 2,5-TWIN rot
	2	0,75qmm	lila	PT 2,5-TWIN grau
	3	1,5qmm	orange	PT 2,5-TWIN orange
Klemme -2X1	1	1,5qmm	rot	PT 2,5-TWIN rot
	2	0,75qmm	lila	PT 2,5-TWIN grau
	3	1,5qmm	orange	PT 2,5-TWIN orange
Klemme -2X2	1	1,5qmm	rot	PT 2,5-TWIN rot
	2	0,75qmm	lila	PT 2,5-TWIN grau
	3	1,5qmm	orange	PT 2,5-TWIN orange
Klemme -2X3	1	1,5qmm	rot	PT 2,5-TWIN rot
	2	0,75qmm	lila	PT 2,5-TWIN grau
	3	1,5qmm	orange	PT 2,5-TWIN orange
Klemme -2X4	1	1,5qmm	rot	PT 2,5-TWIN rot
	2	0,75qmm	lila	PT 2,5-TWIN grau
	3	1,5qmm	orange	PT 2,5-TWIN orange
Klemme -2X5	1	1,5qmm	rot	PT 2,5-TWIN rot
	2	-	-	PT 2,5-TWIN grau
	3	1,5qmm	orange	PT 2,5-TWIN orange
Klemme -2X6	1	1,5qmm	rot	PT 2,5-TWIN rot
	2	-	-	PT 2,5-TWIN grau
	3	1,5qmm	orange	PT 2,5-TWIN orange
Klemme -2X7	1	1,5qmm	rot	PT 2,5-TWIN rot
	2	-	-	PT 2,5-TWIN grau
	3	1,5qmm	orange	PT 2,5-TWIN orange
Klemme -2X8	1	1,5qmm	rot	PT 2,5-TWIN rot
	2	-	-	PT 2,5-TWIN grau
	3	1,5qmm	orange	PT 2,5-TWIN orange
Klemme -2X9	1	1,5qmm	rot	PT 2,5-TWIN rot
	2	-	-	PT 2,5-TWIN grau
	3	1,5qmm	orange	PT 2,5-TWIN orange
Klemme -2X10	1	1,5qmm	rot	PT 2,5-TWIN rot
	2	-	-	PT 2,5-TWIN grau
	3	1,5qmm	orange	PT 2,5-TWIN orange
Klemme -2X11	1	1,5qmm	rot	PT 2,5-TWIN rot
	2	-	-	PT 2,5-TWIN grau
	3	1,5qmm	orange	PT 2,5-TWIN orange
Klemme -2X12	1	1,5qmm	rot	PT 2,5-TWIN rot
	2	-	-	PT 2,5-TWIN grau
	3	1,5qmm	orange	PT 2,5-TWIN orange

Klemmen als Provisorium für Trennverstärker	1	0,75qmm	weiß	Input
	2	0,75qmm	blau	Input
	3	0,75qmm	weiß	Output
	4	0,75qmm	grün	Output
	5	0,75qmm	rot	Power
	6	0,75qmm	blau	Power
	7	0,75qmm	weiß	Input
	8	0,75qmm	blau	Input
	9	0,75qmm	weiß	Output
	10	0,75qmm	grün	Output
	11	0,75qmm	rot	Power
	12	0,75qmm	blau	Power
	13	0,75qmm	weiß	Input
	14	0,75qmm	blau	Input
	15	0,75qmm	weiß	Output
	16	0,75qmm	grün	Output
	17	0,75qmm	rot	Power
	18	0,75qmm	blau	Power
Klemmen -X24V	1	1,5qmm	rot	PT 2,5-TWIN grau
	2	1,5qmm	rot	
	3	0,75qmm	rot	
Klemmen -X24Vext	1	1,5qmm	orange	PT 2,5-TWIN grau
	2	-	-	
	3	-	-	
Klemmen -X0V	1	0,75/1,5qmm	blau	PT 2,5-TWIN grau
	2	0,75/1,5qmm	blau	
	3	0,75/1,5qmm	blau	
	4	0,75/1,5qmm	blau	
	5	0,75/1,5qmm	blau	
Messertrenn-klemmen -30TK	1	0,75qmm	rot	PT 2,5-TWIN-MT
	2	0,75qmm	rot	
	3	0,75qmm	rot	
	4	0,75qmm	rot	
	5	0,75qmm	rot	
	6	0,75qmm	rot	

OZ Leistungsbeschreibung

Erläuterung:

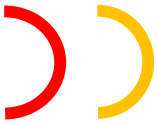
Steckbrücke FBS 2-5

Steckbrücke FBS 3-5

Steckbrücke FBS 4-5

Steckbrücke FBS 5-5

Kabelbrücken



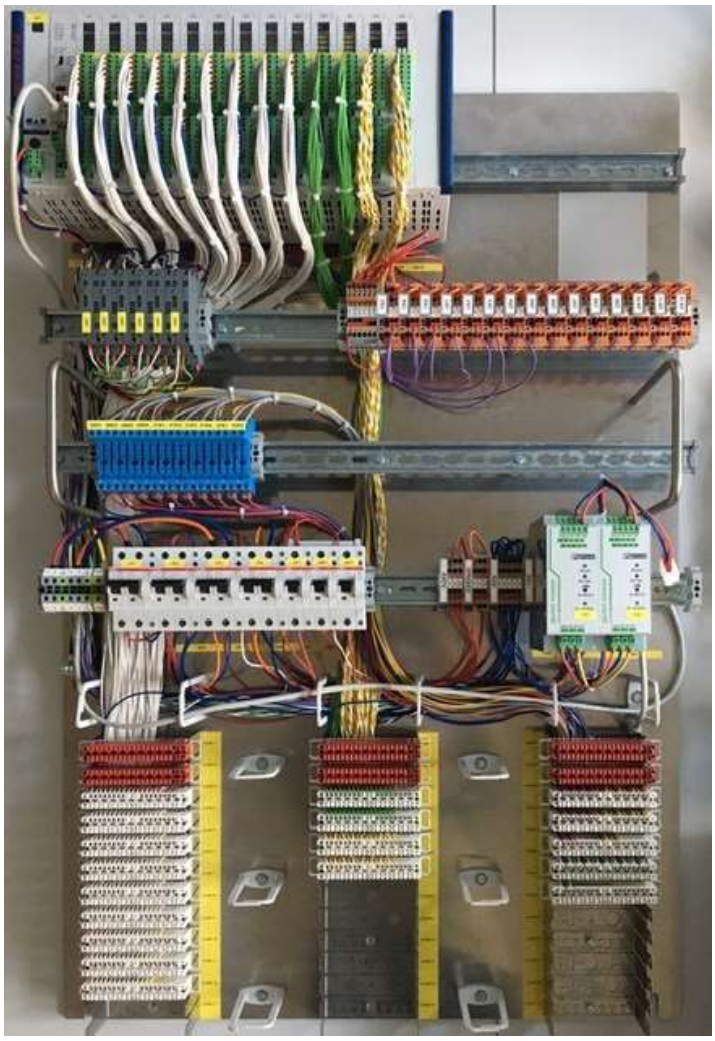
Leistungsverzeichnis

Projekt: MV
LV: 4 Standardmontageplatte V2 für FW-Anbindung u. Steuerplatte für Batterieüberwachung für GUW

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
4.1.4.3	**Aderendhülsen** Zum Anschluss der Aderleitungen in den Klemmen der Komponenten sind auf die abisolierten Enden der Aderleitungen Aderendhülsen zu crimpen. Dazu sind entsprechend dem Leiterquerschnitt die Aderendhülsen auszuwählen und mit dem dafür vorgesehenen Crimp-Werkzeug zu verarbeiten.	1,000	psch	_____	_____
4.1.4.4	**LSA-PLUS-Leisten** Zum Anschluss der Aderleitungen in den Klemmen der Komponenten sind auf die abisolierten Enden der Aderleitungen Aderendhülsen zu crimpen. Dazu sind entsprechend dem Leiterquerschnitt die Aderendhülsen auszuwählen und mit dem dafür vorgesehenen Crimp-Werkzeug zu verarbeiten.	1,000	psch	_____	_____
4.1.4.5	**Spannungsversorgung** Zum Anschluss der Aderleitungen in den Klemmen der Komponenten sind auf die abisolierten Enden der Aderleitungen Aderendhülsen zu crimpen. Dazu sind entsprechend dem Leiterquerschnitt die Aderendhülsen auszuwählen und mit dem dafür vorgesehenen Crimp-Werkzeug zu verarbeiten.	1,000	psch	_____	_____
4.1.4.6	**Erdung** Zum Anschluss der Aderleitungen in den Klemmen der Komponenten sind auf die abisolierten Enden der Aderleitungen Aderendhülsen zu crimpen. Dazu sind entsprechend dem Leiterquerschnitt die Aderendhülsen auszuwählen und mit dem dafür vorgesehenen Crimp-Werkzeug zu verarbeiten.	1,000	psch	_____	_____
4.1.4.7	**Beschriftung** Aufkleben der Beschriftungen (Farbe: gelb, Schrift: schwarz) auf die Standard-montageplatte bzw. auf die Teile auf der Standardmontageplatte.	1,000	psch	_____	_____

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

4.1.4.8 Abbildung der komplett aufgebauten, verkabelten und beschrifteten Standardmontageplatte

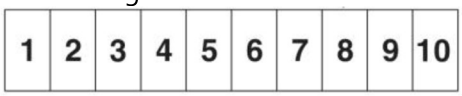


Summe 4.1.4 Verkabelung der Komponenten

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
4.2	Teil 2: Steuerplatte für Batterieüberwachung				
4.2.1	Teile für die Steuerplatte für die Batterieüberwachung				
4.2.1.1	Kunststoffmontageplatte Kunststoffmontageplatte grau Maße B x H x T: 350 x 350 x 8mm liefern und montieren	1,000	St		
4.2.1.2	VX Montageschiene VX Montageschiene 18 x 39mm für B/T: 600mm VX 8617.720 Rittal oder gleichwertig liefern und montieren	2,000	St		
4.2.1.3	Hutprofil-Tragschiene Hutprofil-Tragschiene NS35/7,5 ZN gelocht, Länge: 270mm Stahl verzinkt Phoenix Contact oder gleichwertig liefern und montieren	0,270	m		
4.2.1.4	Verdrahtungs-Kabelkanal Verdrahtungs-Kabelkanal 40 x 40mm BA700040 B x H: 40mm x 40mm Seitenwände geschlitzt Schlitzabstand: 10mm Schlitzbreite: 4mm Befestigungsart: Bodenlochung mit Oberteil Hager oder gleichwertig liefern und montieren	1,510	m		

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
4.2.1.5	**Endhalter** Schnellmontage-Endhalter E/NS 35 N für Tragschiene NS 35/7,5 oder NS 35/15 Phoenix Contact oder gleichwertig liefern und montieren	5,000	St		
4.2.1.6	**Kennzeichnungsträger** Klemmenleisten-Kennzeichnungsträger KLM-A, zur Leistenkennzeichnung, höhenverstellbar, zu verwenden bei Endhaltern E/NS 35 N, Schriftfeldgröße: 44 x 7 mm Phoenix Contact oder gleichwertig liefern und montieren	3,000	St		
4.2.1.7	**Potentialverteiler blau** Potenzialverteiler PTRV 4-PV / BU, Nennspannung: 250 V, Nennstrom: 17,5 A, Querschnitt: 0,14 mm² - 2,5 mm², AWG: 14 - 26, Anschlussart: Push-in-Anschluss, Polzahl: 2, Anzahl Anschlüsse: 16, Breite: 8,3 mm, Länge: 64 mm, Farbe: grau, Farbe Anschlusselemente: blau, Montageart: NS 35/7,5, NS 35/15 Phoenix Contact oder gleichwertig liefern und montieren	1,000	St		
4.2.1.8	**Potentialverteiler rot** Potenzialverteiler PTVR 4-PV / RD, Nennspannung: 250 V, Nennstrom: 17,5 A, Querschnitt: 0,14 mm² - 2,5 mm², AWG: 14 - 26, Anschlussart: Push-in-Anschluss, Polzahl: 2, Anzahl Anschlüsse: 16, Breite: 8,3 mm, Länge: 64 mm, Farbe: grau, Farbe Anschlusselemente: rot, Montageart: NS 35/7,5, NS 35/15 Phoenix Contact oder gleichwertig liefern und montieren	1,000	St		
4.2.1.9	**Abschlussdeckel für Potentialverteiler** Abschlussdeckel D-PZRV 4 WH D-A, Länge: 63,6 mm, Breite: 2,2 mm, Höhe: 48,9 mm, Farbe: weiß Phoenix Contact oder gleichwertig liefern und montieren	2,000	St		

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
4.2.1.10	**Sicherungsreihenklemmen** Sicherungsreihenklemme PT 4-HESI (5X20), Art der Sicherung: Glas / Keramik / etc, Sicherungstyp: G / 5 x 20, Nennspannung: 500 V, Nennstrom: 6,3 A, Polzahl: 1, Anschlussart: Push-in-Anschluss, Bemessungsquerschnitt: 4 mm^2, Querschnitt: 0,2 mm^2- 6 mm^2, Montageart: NS 35/7,5, NS 35/15, Farbe: schwarz Phoenix Contact oder gleichwertig liefern und montieren	10,000	St	_____	_____
4.2.1.11	**Durchgangsklemmen** Durchgangsklemme PT 4, Nennspannung: 800 V, Nennstrom: 32 A, Anzahl der Anschlüsse: 2, Anschlussart: Push-in-Anschluss, Bemessungsquerschnitt: 4 mm^2, Querschnitt: 0,2 mm^2 - 6 mm^2, Montageart: NS 35/7,5, NS 35/15, Farbe: grau Phoenix Contact oder gleichwertig liefern und montieren	10,000	St	_____	_____
4.2.1.12	**Abschlussdeckel** Abschlussdeckel D-ST 4, Tiefe: 29 mm, Breite: 2,2 mm, Höhe: 55,9 mm, Farbe: grau Phoenix Contact oder gleichwertig liefern und montieren	1,000	St	_____	_____
4.2.1.13	**Doppelstockklemmen** Doppelstockklemme PTTB 2,5, Nennspannung: 500 V, Nennstrom: 22 A, Anschlussart: Push-in-Anschluss, 1. und 2. Etage, Bemessungsquerschnitt: 2,5 mm^2, Querschnitt: 0,14 mm^2 - 4 mm^2, Montageart: NS 35/7,5, NS 35/15, Farbe: grau Phoenix Contact oder gleichwertig liefern und montieren	10,000	St	_____	_____

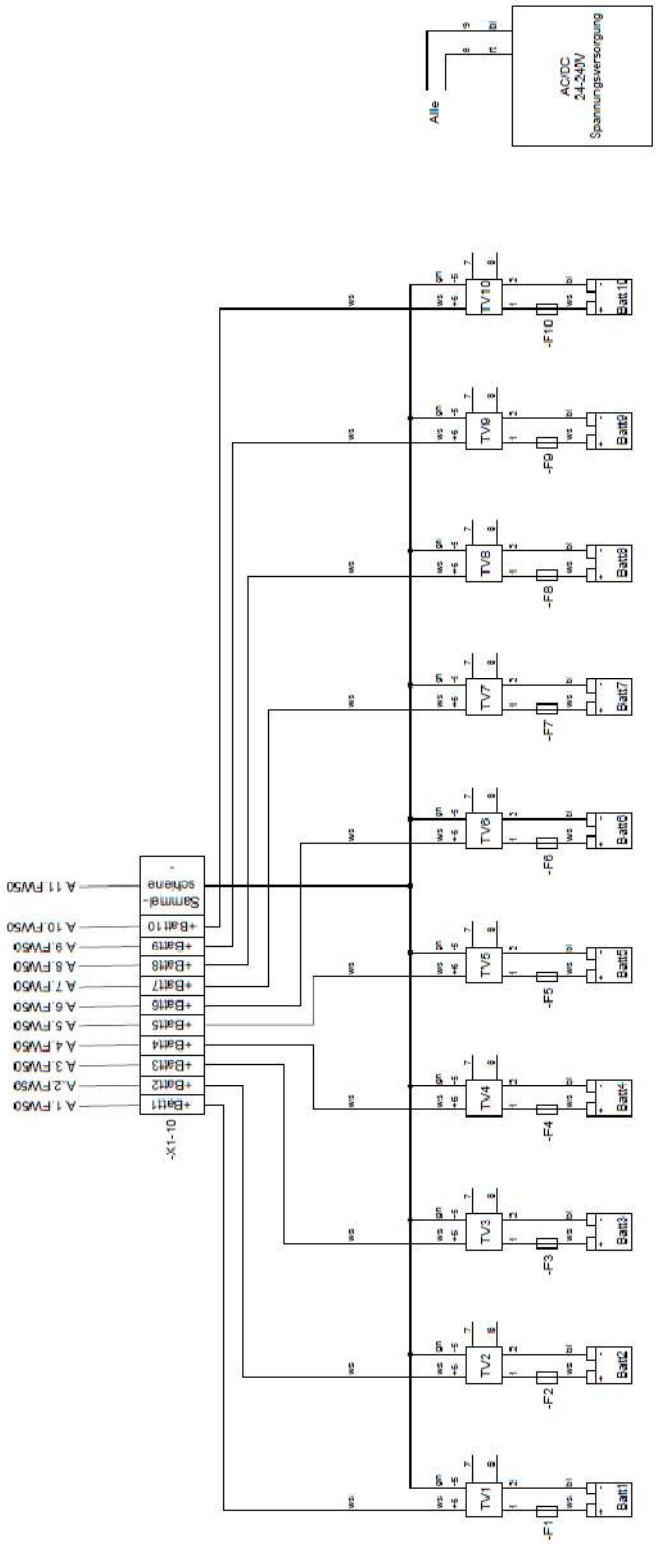
OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
4.2.1.14	**Abschlussdeckel** Abschlussdeckel D-PT 2,5-MT, Tiefe: 29,1 mm, Breite: 2,2 mm, Höhe: 62 mm, Farbe: grau Phoenix Contact oder gleichwertig liefern und montieren	1,000	St		
4.2.1.15	**Steckbrücke** Steckbrücke FBS 10-5, Rastermaß: 5,2 mm, Polzahl: 10, Länge: 23 mm, Farbe: rot Phoenix Contact oder gleichwertig liefern und montieren	1,000	St		
4.2.1.16	**Zackband** Zackband flach - ZBF 3,5,LGS: fortlaufende Zahlen 1 – 10 Darstellung Zackband:  Phoenix Contact oder gleichwertig liefern und montieren	1,000	St		
4.2.1.17	**Zylinderkopfschrauben mit Kreuzschlitz** Zylinderkopfschrauben mit Kreuzschlitz M5 x 10, Stahl 4.8 galvanisch verzinkt liefern und montieren	18,000	St		
4.2.1.18	**Unterlagscheiben** Unterlagscheiben ohne Fase, für M5 Stahl galvanisch verzinkt liefern und montieren	18,000	St		
4.2.1.19	**Federring** Federring glatt, für M5 Federstahl galvanisch verzinkt liefern und montieren	18,000	St		

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
4.2.1.20	LCIS Analog/Analog Wandler LCIS Analog/Analog Wandler LCIS-WP-WAA-0510-175-S Eingang: 0–10 V / 0–20 mA / 4–20 mA, einstellbar über DIP-Schalter Ausgang: 0–10 V / 0–20 mA / 4–20 mA, einstellbar über DIP-Schalter Isolation: 4 kV, 3-Wege Trennung, Weitbereichseingang Nennspannung: AC/DC 24–240 V Statusanzeige: LED grün Ein-/Ausgangsschutz: Überspannung, Stromeingang mit PTC Sicherung, Ausgang kurzschlussfest aufrastbar auf Hutschiene TS35 Einbaulage: beliebig Maße (BxHxT): 17,5 mm × 93,0 mm × 73,0 mm Arbeitstemperaturbereich: -25 °C … +60 °C Lütze oder gleichwertig liefern und montieren	10,000	St	_____	_____
4.2.1.21	Aderleitung rot Flexible Aderleitung 1 x 1,5mm² PVC Leitung H07V-K Litze Farbe: rot liefern und montieren	3,510	m	_____	_____
4.2.1.22	Aderleitung blau Flexible Aderleitung 1 x 1,5mm² PVC Leitung H07V-K Litze Farbe: blau liefern und montieren	3,510	m	_____	_____
4.2.1.23	Aderleitung weiß Flexible Aderleitung 1 x 1,5mm² PVC Leitung H07V-K Litze Farbe: weiß liefern und montieren	10,000	m	_____	_____
4.2.1.24	Aderleitung grün Flexible Aderleitung 1 x 1,5mm² PVC Leitung H07V-K Litze Farbe: grün liefern und montieren	10,000	m	_____	_____

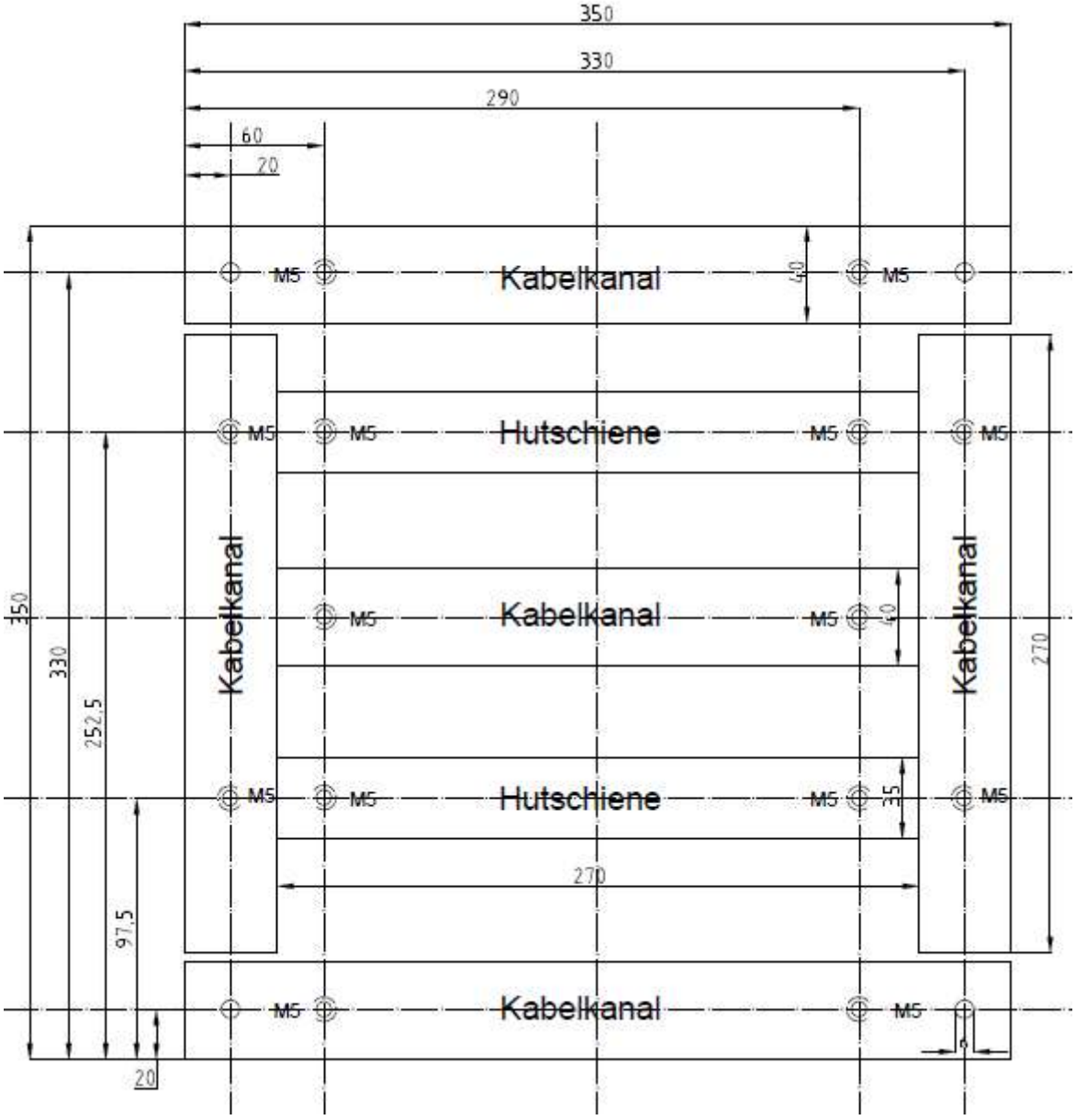
OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
4.2.1.25	**Isolierte Aderendhülsen** Isolierte Aderendhülsen 1,5mm² 14mm/8mm lang DIN46228/4, Farbe: schwarz WAGO oder gleichwertig liefern und montieren	122,000	St		
Summe 4.2.1	Teile für die Steuerplatte für die Batterieüberwachung				

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
4.2.2	Aufbau der Steuerplatte für die Batterieüberwachung				
4.2.2.1	Fertigung der Kunststoffmontageplatte Bei der Kunststoffmontageplatte gemäß der Anlage 4 die Gewindebohrungen M5 für die Montage der Kabelkanäle und der Hutschienen sowie die Bohrungen Ø 6mm für die Montage der beiden VX Montageschienen anfertigen.	1,000	psch		
4.2.2.2	Montage Kabelkanal 2 St Kabelkanal auf jeweils 270mm Länge und 2 St Kabelkanal auf jeweils 350mm Länge zusägen. Diese vier Kabelkanäle mit den Zylinderkopfschrauben M5 jeweils mit Sprengring M5 und Unterlagscheibe M5 gemäß der Anlage 2 direkt auf die Kunststoff-montageplatte schrauben.	1,000	psch		
4.2.2.3	Montage Hutschienen 2 Stk. Hutschienen auf jeweils 270mm Länge zusägen. Die abgelängten beiden Hutschiene mit den Zylinderkopfschrauben M5 jeweils mit Sprengring M5 und Unterlagscheibe M5 gemäß der Anlage 2 direkt auf die Montageplatte schrauben.	1,000	psch		
4.2.2.4	Montage der Elektrokomponenten Montage der Elektrokomponenten auf die beiden Hutschienen, wie in der Anlage 3 der Steuerplatte dargestellt.	1,000	psch		
Summe 4.2.2	Aufbau der Steuerplatte für die Batterieüberwachung				

Anlage 3: Stromlaufplan 10er Block



Anlage 4:


350
330
290
60
20
M5
Kabelkanal
40
Hutschiene
Kabelkanal
Kabelkanal
270
35
97,5
252,5
20

4.2.3 Verkabelung der Steuerplatte für die Batterieüberwachung

4.2.3.1 Verkabelung der Komponenten auf der Steuerplatte

Die LICS Analog/Analog-Wandler, die Potentialverteiler, die Sicherungsreihenklemmen, die Durchgangsklemmen und die Doppelstockklemmen sind gemäß dem Stromlaufplan (Anlage 1) mit Aderleitungen H07V-K flexibel (siehe nachfolgende Liste) zu verdrahten. Die offenen Seite der ersten Durchgangs- und Doppelstockklemme links auf der Platte ist jeweils mit dem dazugehörigen Abschlussdeckel abzuschließen. Zum Anschluss der Aderleitungen in den Klemmen der Komponenten sind auf die abisolierten Enden der Aderleitungen Aderendhülsen zu crimpen. Dazu sind entsprechend dem Leiterquerschnitt die Aderendhülsen auszuwählen und mit dem dafür vorgesehenen Crimp-Werkzeug zu verarbeiten.

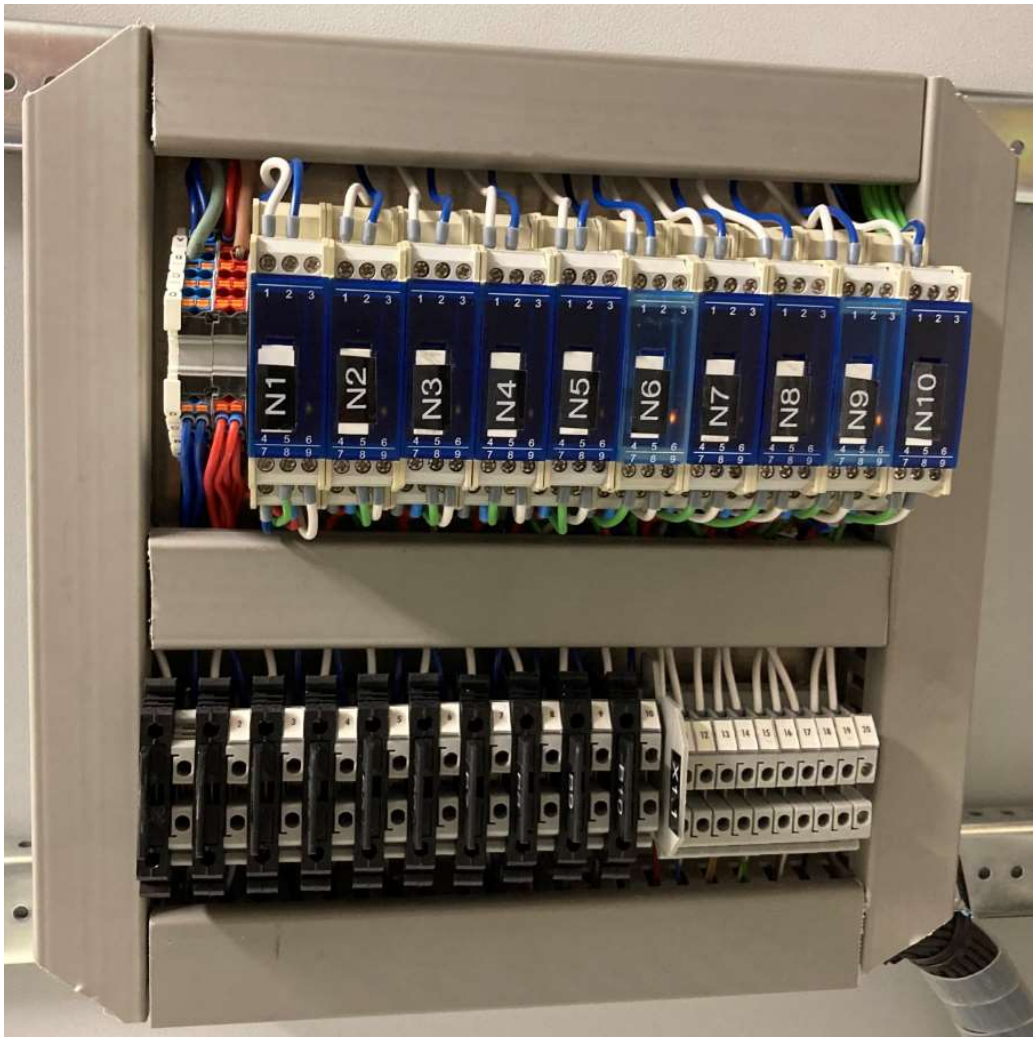
Komponente	Anschluss	Klemme	Kabelquer-schnitt	Farbe Kabel
LICS Analog/Analog-Wandler	Input +	Klemme 3	1,5 qmm	weiß
	Input -	Klemme 2	1,5 qmm	blau
	Output +	Klemme 4	1,5 qmm	weiß
	Output -	Klemme 5	1,5 qmm	grün
	Stromversorgung Plus	Klemme 7	1,5 qmm	rot
	Stromversorgung Minus	Klemme 12	1,5 qmm	blau
Sicherungs-reihenklemmen	Batterie 1 +	Klemme 1	1,5 qmm	weiß
	Batterie 2 +	Klemme 3	1,5 qmm	weiß
	Batterie 3 +	Klemme 5	1,5 qmm	weiß
	Batterie 4 +	Klemme 7	1,5 qmm	weiß
	Batterie 5 +	Klemme 9	1,5 qmm	weiß
	Batterie 6 +	Klemme 11	1,5 qmm	weiß
	Batterie 7 +	Klemme 13	1,5 qmm	weiß
	Batterie 8 +	Klemme 15	1,5 qmm	weiß
	Batterie 9 +	Klemme 17	1,5 qmm	weiß
	Batterie 10 +	Klemme 19	1,5 qmm	weiß
Durchgangs-klemmen	Batterie 1 -	Klemme 2	1,5 qmm	blau
	Batterie 2 -	Klemme 4	1,5 qmm	blau
	Batterie 3 -	Klemme 6	1,5 qmm	blau
	Batterie 4 -	Klemme 8	1,5 qmm	blau
	Batterie 5 -	Klemme 10	1,5 qmm	blau
	Batterie 6 -	Klemme 12	1,5 qmm	blau
	Batterie 7 -	Klemme 14	1,5 qmm	blau
	Batterie 8 -	Klemme 16	1,5 qmm	blau
	Batterie 9 -	Klemme 18	1,5 qmm	blau
	Batterie 10 -	Klemme 20	1,5 qmm	blau

Komponente	Anschluss	Klemme	Kabelquer-schnitt	Farbe Kabel
Potential-verteiler rot	Batterie 1 +	Klemme 1	1,5 qmm	rot
	Batterie 2 +	Klemme 2	1,5 qmm	rot
	Batterie 3 +	Klemme 3	1,5 qmm	rot
	Batterie 4 +	Klemme 4	1,5 qmm	rot
	Batterie 5 +	Klemme 5	1,5 qmm	rot
	Batterie 6 +	Klemme 6	1,5 qmm	rot
	Batterie 7 +	Klemme 7	1,5 qmm	rot
	Batterie 8 +	Klemme 8	1,5 qmm	rot
	Batterie 9 +	Klemme 9	1,5 qmm	rot
	Batterie 10 +	Klemme 10	1,5 qmm	rot
	Netzteil +	Klemme 11	1,5 qmm	rot
Potential-verteiler blau	Batterie 1 -	Klemme 1	1,5 qmm	blau
	Batterie 2 -	Klemme 2	1,5 qmm	blau
	Batterie 3 -	Klemme 3	1,5 qmm	blau
	Batterie 4 -	Klemme 4	1,5 qmm	blau
	Batterie 5 -	Klemme 5	1,5 qmm	blau
	Batterie 6 -	Klemme 6	1,5 qmm	blau
	Batterie 7 -	Klemme 7	1,5 qmm	blau
	Batterie 8 -	Klemme 8	1,5 qmm	blau
	Batterie 9 -	Klemme 9	1,5 qmm	blau
	Batterie 10 -	Klemme 10	1,5 qmm	blau
	Netzteil -	Klemme 11	1,5 qmm	blau
Doppelstock-klemmen	Wandler 1 Output +	Kl. 1 unten	1,5 qmm	weiß
	Wandler 2 Output +	Kl. 2 unten	1,5 qmm	weiß
	Wandler 3 Output +	Kl. 3 unten	1,5 qmm	weiß
	Wandler 4 Output +	Kl. 4 unten	1,5 qmm	weiß
	Wandler 5 Output +	Kl. 5 unten	1,5 qmm	weiß
	Wandler 6 Output +	Kl. 6 unten	1,5 qmm	weiß
	Wandler 7 Output +	Kl. 7 unten	1,5 qmm	weiß
	Wandler 8 Output +	Kl. 8 unten	1,5 qmm	weiß
	Wandler 9 Output +	Kl. 9 unten	1,5 qmm	weiß
	Wandler 10 Output +	Kl. 10 unten	1,5 qmm	weiß
	Wandler 1 Output -	Kl. 1 oben	1,5 qmm	grün
	Wandler 2 Output -	Kl. 2 oben	1,5 qmm	grün
	Wandler 3 Output -	Kl. 3 oben	1,5 qmm	grün
	Wandler 4 Output -	Kl. 4 oben	1,5 qmm	grün
	Wandler 5 Output -	Kl. 5 oben	1,5 qmm	grün
	Wandler 6 Output -	Kl. 6 oben	1,5 qmm	grün
	Wandler 7 Output -	Kl. 7 oben	1,5 qmm	grün
	Wandler 8 Output -	Kl. 8 oben	1,5 qmm	grün
	Wandler 9 Output -	Kl. 9 oben	1,5 qmm	grün
	Wandler 10 Output -	Kl. 10 oben	1,5 qmm	grün

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Erläuterung: Steckbrücke FBS 10-5

Anlage 5: Abbildung der komplett aufgebauten, verkabelten und beschrifteten Steuerplatte



Summe 4.2.3.1		1,000	St	_____	_____

Summe 4.2.3	Verkabelung der Steuerplatte für die Batterieüberwachung	_____

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
4.3	**Teil 3: Integration der Standardmontageplatte V2 und der Steuerplatte für die Batterieüberwachung im ISL/OPLAL** Das Prozessleitsystem OPAL ist das Produkt der SPA GmbH und steht für Online-Prozeß-Analyse. Der Grundbaustein für das Infrastrukturleitsystem ISL/OPAL ist die Hard- und Software des Fernwirktechnikherstellers SAE IT-systems GmbH & Co. KG, Köln. Die SPA GmbH hat mit diesem Grundbaustein und weiteren Hard- und Software-Komponenten anderer Hersteller (siehe nachfolgende Liste) das Infrastrukturleitsystem ISL/OPAL für die RNV GmbH aufgebaut und über die Jahrzehnte dieses System in der RNV GmbH ständig erweitert, instandgehalten, in mehreren Release-Wechseln die Software aktualisiert und das System an die neuen Anforderungen, hinsichtlich der Sicherheit bei kritischer Infrastruktur, angepasst. Deshalb sind die Arbeiten für die Programmierung, die Konfiguration, die Inbetriebnahme usw. der Standardmontageplatte V2 und der Steuerplatte für die Batterieüberwachung bei der Fa. SPA GmbH, Hauptstr. 75, 67125 Dannstadt-Schauernheim anzufragen.				
4.3.1	**Integration der Standardmontageplatte V2 und der Steuerplatte für die Batterieüberwachung im ISL/OPLAL**				
4.3.1.1	**Parametrierung und Programmierung der Standardmontageplatte V2 und der Steuerplatte für die Batterieüberwachung** Mengengerüst erstellen und einpflegen in Dokup Programmierung der Fernwirktechnik Programmierung der SPS nach IEC 61131-3	1,000	psch	_____	_____
4.3.1.2	**Inbetriebnahme der Standardmontageplatte V2 und der Steuerplatte für die Batterieüberwachung** Einspielen Software und Firmware auf FWT Datenpunkttest Abgleich mit Visualisierung erfolgt von Ferne, bei Bedarf Vor-Ort	1,000	psch	_____	_____
4.3.1.3	**Anbindung der Standardmontageplatte V2 und der Steuerplatte für die Batterieüberwachung ins Leitsystem ISL/OPAL** Erstellen Übersichtsbild Erstellen Detailbild Erweitern des Alarmierungs- und Warnmeldesystems	1,000	St	_____	_____

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
Summe 4.3	Integration der Standardmontageplatte V2 und der Steuerplatte für die Batterieüberwachung im ISL/OPLAL				

Leistungsverzeichnis

Projekt: MV
LV: 4 Standardmontageplatte V2 für FW-Anbindung u. Steuerplatte für Batterieüberwachung für GUW

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
LV	4				
4.1	Teil 1: Standardmontageplatte V2				
4.1.1	Teile für Standardmontageplatte				
4.1.2	Fertigung Standardmontageplatte				
4.1.3	Aufbau Standardmontageplatte				
4.1.4	Verkabelung der Komponenten				
4.2	Teil 2: Steuerplatte für Batterieüberwachung				
4.2.1	Teile für die Steuerplatte für die Batterieüberwachung				
4.2.2	Aufbau der Steuerplatt für die Batterieüberwachung				
4.2.3	Verkabelung der Steuerplatte für die Batterieüberwachung				
4.3	Teil 3: Integration der Standardmontageplatte V2 und der Steuerplatte für die Batterieüberwachung im ISL/OPLAL				
4.3.1	Parametrierung und Programmierung der Standardmontageplatte V2 und der Steuerplatte für die Batterieüberwachung				
4.3.2	Inbetriebnahme der Standardmontageplatte V2 und der Steuerplatte für die Batterieüberwachung				
4.3.3	Anbindung der Standardmontageplatte V2 und der Steuerplatte für die Batterieüberwachung ins Leitsystem ISL/OPAL				
	Summe LV				
	Zuzüglich der gesetzlichen Mehrwertsteuer aus				
	in Höhe von 19,00 %				

Das LV besteht aus den Seiten 1 bis 41

(Ort) (Datum) (rechtsgültige Unterschrift)