

Technische Eignungskriterien - Stationsleittechnik			
Hersteller:			
Gerätebezeichnung			
Leittechnik-Zentralgerät:			
Feldgerät Leitung:			
Feldgerät Werk Allgemein:			
Nahsteuerplatz:			
PIU Allgemein:			
CCU SIAL:			
BPCU 110-kV-Feld:			
Switch:			
IoT-Gateway (wenn vorhanden):			
Firmwareversion			
Leittechnik-Zentralgerät:			
Feldgerät Leitung:			
Feldgerät Werk Allgemein:			
Nahsteuerplatz:			
PIU Allgemein:			
CCU SIAL:			
BPCU 110-kV-Feld:			
Switch:			
IoT-Gateway (wenn vorhanden):			
Parametriertool			
Softwareversion:			
		Ja	Nein
Angaben zum Handbuch / Beschreibung			
1	Handbuch als PDF und Papier auf Deutsch in korrekter Grammatik (kein Übersetzungsprogramm)		
2	Deutschsprechende technische Verantwortliche, Parametriierer, <u>Inbetriebnehmer und Ansprechpartner gemäß Lastenheft Kapitel 12 (Muttersprache oder Nachweis C2 Mindestens C1)</u>		
3	Vollständige Beschreibung aller vorhandenen Gerätefunktionen		
4	Vollständige Beschreibung der Konfiguration		
5	Vollständige Anschlussklemmenbelegung für alle Geräteausführungen / Baugruppen		
	Übersicht der Firmwarehistorie		
Allgemein zu erfüllende Normen			
	Ein Informationssicherheitsmanagementsystem gemäß ISO 27001 ist zertifiziert (Zertifikat beifügen)		
	Vorgaben der WN 37.00/01 (Anlage S002) werden vollständig umgesetzt		
	Vorgaben der WN 37.00/03 (Anlage S003) werden vollständig umgesetzt		
	Vorgaben der WN 37.00/04 (Anlage S004) werden vollständig umgesetzt		
	<u>Vorgaben der WN 37.00/05 (Anlage S022) werden vollständig umgesetzt</u>		
	Vorgaben der WN 37.00/06 (Anlage S005) werden vollständig umgesetzt		
	Vorgaben der WN 37.00/07 (Anlage S006) werden vollständig umgesetzt		
	Vorgaben der WN 35.00/01 (Anlage S007) werden vollständig umgesetzt		
	Anforderungen der IEC 61850-3 und IEEE 1613 werden erfüllt		
Gehäuse / Baugruppenträger			
	Typenschild vorhanden		
	Die Geräte sind für den Einbau auf der Rückwand sowie im Schwenkrahmen geeignet		
	Maximale Breite x Höhe x Tiefe ≤ 19" x 8 HE x 20 cm		
	Ausführung ohne rotierende Teile		
	Modularer Aufbau, Baugruppen sind einzeln tauschbar		
	Anschlussklemmen passend für Aderendhülse 1,5 mm² für Binärsignale (2,5 mm² für Wandlerkreise)		
	Klimatische Umweltbedingung für Betrieb außerhalb von beheizten Einsatzorten (Betriebsumgebungstemperatur der Schränke) -5 bis + 45°C		
	Klimatische Umweltbedingung für Transporte -20 bis + 60°C		

	Der Grenzwert der Umgebungstemperatur für Geräte und Baugruppen bei Einbau in Gehäuse oder Schränke darf durch Eigenerwärmung nicht überschritten werden. +55°C		
Spannungsversorgung			
	Spannungsversorgungsbereich 110 – 250 VDC		
	Redundante Stromversorgungsbaugruppe vorhanden		
	Ausführung ohne Stützbatterie oder Akku		
	Kein Verlust der Parametrierung bei Hilfsspannungsausfall		
	Vollständiger automatischer Wiederanlauf aller Komponenten nach Spannungsausfall		
	Anlauf des Gesamtsystems bei Spannungswiederkehr ≤ 5 min		
Ein- und Ausgänge			
	Elektrische Kontakte berührungssicher ausgeführt		
	Eingang Strommessung einstellbar auf 1 A, 2 A und 5 A		
	Eingang Spannungsmessung 100 V /118,2 V		
	Zykluszeit für Messwerterfassung und Schwellwertbearbeitung ≤ 250 ms		
	Einstellwerte für Messwertschwellen sind in 0,1 %-Schritten bezogen auf den Messbereichsendwert parametrierbar		
	Messwertschwellen für Spannungen, Frequenzen und Leistungen sind absolut mit 0,5 % und additiv mit 0,2 % in 50s ausführbar		
	Messwertschwellen für Ströme sind absolut mit 10 % und additiv mit 0,5 % in 20 s (bzw. 1% in 10 s) ausführbar		
	Messwertschwellen für Öldruckmesswerte sind absolut mit 0,5 % und additiv mit 0,1 % in 5 s ausführbar		
	Einstellbare Messwertberuhigung		
	Nullpunktunterdrückung von Messwerten (auch bipolar) von 0,2 % möglich		
	Genauigkeit ≤ 0,5 % des Messbereichsendwerts für den gesamten Messwerterfassungskreis (ohne Berücksichtigung der Wandler)		
	Binäreingänge von 24-220 VDC verfügbar		
	Analogeingänge -20...0 (4)...+20 mA vorhanden		
	1-, 1,5- und 2-polige Befehlsausgabe möglich		
	Flattersperre Zustandswechsel und Sperrzeiten frei parametrierbar		
	Flattersperre setzt das Qualitätsbit BL der Gefahrenmeldung		
	Abfragezyklen für Systemeingänge mit angeschlossenen Gefahrenmeldungen ≤ 10 ms		
	Abfragezyklen für Systemeingänge mit angeschlossenen Rückmeldungen ≤ 100 ms		
	Überwachung der Störstellungen		
	Störstellungsunterdrückungszeit ist unabhängig von der Befehlslaufzeit parametrierbar		
	Wischermeldungen können als Wischer sowie als kommend/gehend verarbeitet werden		
	Für eine Befehlsausgabe kann eine zusätzliche Nachdrückzeit parametriert werden (0-5 s)		
	Für jedes Schaltgerät ist die Befehlsausgabezeit frei parametrierbar		
	Beim Einbau von 103er Schnittstellen muss jedes LWL einzeln mit den Händen abziehbar sein		
	Geräte sind mit der kleinstmöglichen Vielfalt von Ein- und Ausgabebaugruppen zu bestücken		
Display			
	Absetzbares Display vorhanden		
	Anzahl 25 LEDs auf Display mit Steuerfunktion vorhanden		
	Anzahl 100 LEDs auf Meldedisplay vorhanden		
	Vor-Ort-Steuerung möglich		
	Quittierungsmöglichkeit am Display		
Allgemeine Funktionen			
	Umsetzung aller leittechnischen Funktionen auf originärer Fernwirk-Hardware (keine SPS)		
	Ein Datenscwall wird komplett ohne Datenverlust zeitfolgerichtig verarbeitet		
	Bereitstellung aller Daten am Nahsteuer-/Überwachungsplatz und an der Fernwerkschnittstelle t ≤ 1s		
	Bereitstellung von Störschrieben am Nahsteuer-/Überwachungsplatz t ≤ 5 min		
	Bei Ausfall eines Weges gehen während der "Wegeumschaltung" keine Meldung verloren		
	Nach einem erkannten Verbindungsausfall beider Linien werden keine History-Daten (Altdaten) übertragen		
	Anschluss von Feldleitgeräten über einen Stationsbus-Ring an das LZG mittels IEC 60870-5-104		
	Anschluss des Nahsteuer-/Überwachungsplatzes an den Stationsbus-Ring mittels IEC 60870-5-104		
	Management der Ringstruktur des Stationsbus mittels RSTP		
	Anschluss von Schutzgeräten, Kombischutzgeräten, Reglern etc. an das LZG im Stern mittels IEC 60870-5-103		
	Die Schutzgeräte werden mit einer Eins-zu-eins-Anbindung mit einer Übertragungsgeschwindigkeit von 19.200 Bit/s an die Stationsleitebene angebunden		
	Maximalausbau in Schaltanlagen mit 50 Feldgeräten und 100 Schutzgeräten möglich		
	Maximalausbau in Umspannwerken mit 10 Feldgeräten und 180 Schutzgeräten möglich		
	Ablage von Störschrieben führt zu keiner Verzögerung von anderen Telegrammen		
	Adressstruktur des Stationsbus frei wählbar		
	Nutzung der Service-Verbindung führt nicht zu einer Beeinträchtigung des Leittechniksystems		
	Übertragung des Initialisierungsendes erfolgt nach IEC 60870-5-104		
	Übertragung von Datenpunkten in der Generalabfrage erfolgt mit Blockbildung		
	Die Generalabfrage wird für spontane Meldungen mit höherer Priorität unterbrochen		

	Befehle und Bestätigung werden mit Herkunftsadresse versehen		
	Die Bestätigung (ACT CON) wird auf den Nahsteuer-/Überwachungsplatz gespiegelt		
	„1-aus-N“-Kontrolle für alle verriegelten Befehle (Anlagen- und Feldverriegelung)		
	Systemzeit über zentralen, integrierten Zeitserver		
	Alle erfassten oder generierten Informationen werden am Entstehungsort mit der Systemzeit gestempelt		
	Umsetzung der Synchrocheck-Funktion nach Anlage S009		
	Quittierungspflichtige Meldungen, die auf dem Feldleitergerät angezeigt werden, können mittels des Befehls FELO quittiert werden.		
	Der Befehl FELO wird vom Leittechnik-Zentralgerät für alle Feldgeräte und Unterstationen vervielfältigt		
	Das Meldeverhalten der LEDs auf dem Display der FLG ist: - Kommend / gehend (nicht quittiert): Blinkend (Farbe Rot – Frequenz 1 Hz) - Kommend (quittiert): Anstehend (Farbe Rot) - Gehend (quittiert): Aus		
	Bei Sammelmeldungen werden nicht die Qualitätsbits der einzelnen Quellen mit übertragen		
	Erneute Anregungen von einzelnen Quellen einer Sammelmeldung führen zu einer erneuten Anregung einer Sammelmeldung (erst „gehend“, dann erneut „kommend“, der Zeitstempel wird aktualisiert)		
	Störschriebablage auf dem Nahsteuer-/Überwachungsplatz erfolgt nach Vorgabe (Anlage S008)		
Anlagenverriegelung			
	Bildung aller feldübergreifenden Verriegelungen im FLG Anlagenverriegelung		
	Alle Feldleitergeräte senden alle relevanten Informationen zum FLG Anlagenverriegelung		
	Freigaben werden vom FLG Anlagenverriegelung gebildet und innerhalb von 100 ms verteilt		
	Keine Freigabe bei ungültigen Rückmeldungen (Qualifier IV oder NT)		
	Kein verriegeltes Schalten bei Ausfall FLG Anlagenverriegelung		
	Exklusion aus der Verriegelung über S6-Schlüsselschalter je Feld		
	Darstellung der Verriegelungsbedingungen auf LED-Matrix oder Display mit entsprechender Beschriftung		
Parametriersoftware			
	Parametriersoftware auf Deutsch in korrekter Grammatik (kein Übersetzungsprogramm)		
	Einheitliche Software für alle notwendigen Parametrierungen		
	Lauffähigkeit auf Systemen mit Microsoft Windows 10 und höher		
	Laden der Parametrierung darf nicht länger als 5 min dauern		
	Datenmodelländerung eines Feldleitergeräts hat keinen Einfluss auf andere Feldleitergeräte		
	Im Leittechnikzentralgerät ist eine Übermenge parametrierbar		
	Sämtliche Lizenzen sind nicht an Hardware gekoppelt (Dongle sind zulässig)		
Zusätzliche Kriterien an Geräte für IEC 61850-Stationsbus in UW			
	Interfaces unterstützten Übertragungsraten von 10/100/1000 Mbit/s (S101 5.4)		
	VLAN nach Anlage (S101 4.1)		
	RSTP nach Anlage (S101 4.2)		
	Unterstützung Syslog (S101 4.3)		
	Unterstützung SNMP (S101 4.4)		
	Portspiegelung in externen Switchen (S101 4.5)		
	Darstellung Portstatistiken (S101 4.6)		
	SFP-Anforderungen für externe Netzwerkschalter (S101 4.8 und 5.4)		
	NTP (Lastenheft 4.10, S101 5.7.1)		
	Power over Ethernet (PoE) für externe Netzwerkschalter (Lastenheft 4.1)		
	Modbus TCP-Master Funktionalität (Lastenheft 4.1)		
	Verriegelung erfüllt (Lastenheft 4.2)		
	Redundante Anbindung an die Netzfürhrung erfüllt (Lastenheft 4.3, S102, S103) - Synchronisierung der LZGs untereinander funktioniert ohne Datenverlust - Umschaltung der vier logischen Verbindungen funktioniert - Protokollwandlung IEC 61850 Stationsebene auf IEC 60870-5-104 Leitebene		
	Wenn vorhanden: Anforderungen an Anbindung IoT-Plattform werden erfüllt oder die Umsetzung wird schriftlich zugesichert (Lastenheft 4.4, S102) - IEC 61850-Proxy-Funktionalität gegeben - Keine Steuerung von extern wird durchgelassen - MQTT wird unterstützt		
	Befehlsverarbeitung (Lastenheft 4.5)		
	Messwertverarbeitung Lastenheft 4.6)		
	Fehlerortbehandlung (Lastenheft 4.7)		
	Systemmeldungen berücksichtigt (Lastenheft 4.8)		
	Schutzdatenerfassung (Lastenheft 4.9)		
	Melde- und Messwert Sperre (Lastenheft 4.11)		
	Flattersperre (Lastenheft 4.12, S107)		
	Prüfbarkeit der Sekundäranlage (Lastenheft 4.13)		
	Anzahl der geforderten MMS-Clients umsetzbar (S107)		
	Modellierte Data Sets werden übernommen (S107)		
	Statisches Data Set (S102, S107)		

Zusätzliche Kriterien an den Umgang mit dem IEC 61850 Top-Down-Datenmodell			
	Anforderungen aus dem SNH-Namespace werden grundsätzlich unterstützt (S107)		
	SCD- /ICD-Dateien werden mit Herstellerinformationen bereitgestellt für Import ins vollständige Datenmodell (S105)		
	Data Attribute Values können direkt aus dem SCD übernommen bzw. die Umsetzung wird schriftlich zugesichert (S107, S106)		
	IEC 60870-5-104-Adressen werden direkt aus dem SCD übernommen bzw. die Umsetzung wird schriftlich zugesichert (S107)		
	Functional Naming und Flexible Naming (S104, S107)		
	Netzwerkparameter wie bspw. MAC- oder IP-Adressen, werden aus dem SCD übernommen bzw. die Umsetzung wird schriftlich zugesichert (S107)		