Teilbereich 3 Leitungs-Differenzialschutz Qualifizierung von Schutzgeräten (Ausschlusskriterien)			
Hersteller			
Typ			
Firmware			
Gehäuseart			
Abmessungen			
		Ja	**Nein**
Angaben zum Handbuch/Beschreibung			
1	Handbuch als PDF und Papier auf deutsch in korrekter Grammatik (kein Übersetzungsprogramm)		
2	Deutsch sprechende Kundenbetreuer		
3	Vollständige Beschreibung aller vorhandenen Gerätefunktionen		
4	Vollständige Beschreibung aller Einstellparameter		
5	Vollständige Anschlussklemmenbelegungspläne für alle Geräteausführungen		
6	Wicklungsanfänge, insb. Erdstrom erkennbar		
7	Angabe zur Anforderung an Primärstromwandler		
8	Angabe der IP-Klassen des Gehäuses und der Klemmen		
9	Vollständige tabellarische Übersicht der Parameter- und Adresslisten inkl. Störschriebspuren		
10	Übersicht der Firmwarehistorie (Änderungsverfolgung)		
Allgemein zu erfüllende Normen			
11	IEC 60255-1, IEC 60255-26, IEC 60255-27		
12	Erfolgreiche Prüfung nach DIN EN 60255-151 Messrelais und Schutzeinrichtungen, Über-/Unterstrom		
13	Ein Informationssicherheitsmanagementsystem gemäß ISO 27001 ist etabliert und zertifiziert (Zertifikat beifügen)		
Gehäuse			
14	Typenschild vorhanden		
15	Das Gerät ist für Tafelaufbau geeignet		
16	Maximale Breite 359mm		
17	Display und Bedienteil vorhanden		
18	Induktionsarme Gehäuseerdung		
19	Eindeutige Beschriftung von Steckplätzen, Anschlüssen, ggf. Steckern/Klemmenblöcken		
20	Zulässige Betriebsumgebung von -5 bis +55 °C		
21	Anschlussklemmen Wandlerstrom passend für Doppeladerendhülse 2x2,5 mm²		
22	Anschlussklemmen Wandlerspannung passend für Aderendhülse 1x2,5 mm² bzw. Doppeladerendhülse 2x1,5 mm²		
23	Sonstige Anschlussklemmen für Aderendhülse 1x2,5 mm² bzw. Doppeladerendhülse 2x1,5 mm²		
24	4 Stromeingänge		
25	4 Spannungseingänge		
26	Ausführung der Klemmen als Schraubklemmen		

		Ja	Nein
Vor-Ort-Bedienung			
27	Die Navigation im Gerätemenü muss vor Ort am Gerät möglich sein		
28	Mindestens 3 parametrierbare Funktionstasten		
29	Mindestens 16 parametrierbare Leuchtdioden		
30	Einstellwerte über das Display änderbar		
31	Anzeige der Betriebsmesswerte I, IDiff, IStab im Display möglich		
32	Rücksetzen der LEDs und Displayanzeige von außen, ohne Passwortabfrage möglich, Rückstellknopf an der Vorderseite		
33	Störprotokoll, Betriebsmeldeprotokoll über das Display ablesbar		
Spannungsversorgung			
34	Kein Verlust der Einstellungen bei leerer Batterie und gleichzeitigem Hilfsspannungsausfall		
35	Eine Batterie muss mindestens 8 Jahre halten		
36	Spannungsversorgungsbereich 110V - 250 DC		
Ein- und Ausgänge			
37	Mindestanforderungen gemäß Muster RI-Bild umsetzbar, dies sind im Einzelnen:		
38	Mindestens 17 frei konfigurierbare Binärausgänge und ein Lifekontakt als Wechsler oder Öffner, Aufteilung in mindestens 5 galvanisch getrennte Binärausgangs-Gruppen:		
39	≥ 7 Schließer (müssen nicht galvanisch getrennt sein)		
40	≥ 4 Schließer und ein Lifekontakt als Wechsler oder Öffner (müssen nicht galvanisch getrennt sein)		
41	≥ 3 Schließer (müssen nicht galvanisch getrennt sein)		
42	≥ 2 Schließer (müssen nicht galvanisch getrennt sein)		
43	≥ 1 Schließer		
44	Mindestens 8 Binäreingänge in mindestens 2 galvanisch getrennten Gruppen von 5 und 3 Eingängen.		
45	Binärausgänge Auslegung bis Schaltspannung 250VDC		
46	Binäreingänge Auslegung für bis 250VDC		
47	Stromeingänge: Strombereiche 1A / 5A		
48	Leistungsaufnahme der Stromeingänge < 0,5 VA		
49	Leistungsaufnahme der Spannungseingänge < 0,5 VA		
Bedienung durch Bediensoftware			
50	Einheitliches Bedienprogramm für alle Schutzgeräte des Teilbereichs 3		
51	Bediensoftware auf Deutsch		
52	Lauffähigkeit auf Systemen mit Microsoft Windows® 10 und höher		
53	Neue Bediensoftware mit älterer Firmware kompatibel ODER mehrere Softwareversionen sind parallel lauffähig		
54	Kopieren kompletter Projekte möglich		
55	Datenvergleich zwischen einer Datei im Schutzgerät mit einer PC-Datei mit adressenscharfer Anzeige der Unterschiede (Onlinevergleich)		
56	Datenvergleich zwischen zwei Dateien mit adressenscharfer Anzeige der Unterschiede (Offlinevergleich)		
57	Prozessdaten (Meldungen, Messwerte, Schriebe) können gesichert werden		
58	Alle einstellbaren Werte über Serviceschnittstelle parametrierbar		
59	Parallele Datenhaltung z. B. auf Außendienst-Datenträger und Netzwerklaufwerken möglich		

		Ja	Nein
60	Ausdruck der Parametrierung möglich (vollständige Parametrierung, Rangierung, Logik) [1)]		
Funktionalität			
61	Mindestzeit des Auskommandos von 100 ms einstellbar		
62	Die LED werden bei erneuter Anregung zurückgesetzt		
63	Überwachung der Messkreise		
Störschreibung			
64	Aufzeichnung Analog- und Binärspuren (alle Ströme, Anregung, Auslösung)		
65	Startbedingung (mit Anregung/bei Auslösung) frei wählbar		
66	Start des Störschriebs auch über beliebige interne Meldungen oder Binäreingang möglich. Erfolgt während einer laufenden Aufzeichnung ein erneutes Startsignal, wird die Störschriebung fortgesetzt		
67	Mindestens 1 kHz Abtastrate		
68	Nachlauf und Vorlauf sind einstellbar, je mindestens 500 ms		
Leitungsdifferenzialschutz			
69	Phasenselektive Messung		
70	Einsetzbar für nicht wirksam (isolierte, gelöschte) und wirksam geerdete Netze		
71	1-/ 3-polige Auslösung möglich (1-polig als Option für Leitungen mit 1-poliger AWE)		
72	Mehrenden-Diff (bis zu 6 Enden)		
73	Zweistufiger Differenzialschutz		
74	Einstellbereich des Differenzialstromes Id von 0,1 (empfindliche Stufe) bis mindestens 20 x IN (unempfindliche Stufe), Einstellung in Schritten von 0,01 A (empfindliche Stufe) möglich (Sekundärwerte)		
75	Stabilisierung bei unterschiedlichen Wandlern (auch konventionell und nichtkonventionell in einer Topologie), Wandlersättigung, Lastsprüngen, außenliegenden Fehlern, Kompensation von Laufzeiten der Schutzsignalübertragung		
76	Schutzkommunikation über verschiedene Medien: Direkte LWL-Verbindungen, Kupferkabel (2 Adern), SDH G703.6 - 2 MBit/s (E1), MPLS		
77	2 Wirkschnittstellen pro Gerät für Mehrbeinanwendungen für den Aufbau einer Ringtopologie für die Schutzkommunikation. Bei Ausfall einer Verbindung im Ring müssen sich die Geräte unterbrechungsfrei auf Kettentopologie umschalten. Dieser Zustand ist zu melden.		
78	Uhrzeitsychronisierung der Topologie ohne 103er Anbindung		
79	Selbstüberwachung der Schutzsignalübertragung		
80	Prüfmodi wie z. B. Inbetriebsetzungsmodus, Abmelden aus dem System verfügbar		
81	Zusatzfunktion Transformator im Schutzbereich verfügbar		
82	Zusatzfunktion Einschaltrush-Stabilisierung für Transformatoren verfügbar		
UMZ-Schutz			
83	Mindestens eine Phasenstromstufe IL		
84	Blockierung der Stufe möglich		
85	Einstellbereich des Stromes IL von 0,1 bis 10 x IN, Einstellung in Schritten von 0,01 A möglich (Sekundärwerte)		

		Ja	Nein
Schalterversagerschutz			
86	Mitnahmefunktion zum Senden und Empfangen von Fern-Auslösekommandos		
87	Die Verarbeitung weiterer Kriterien zur Auslösung durch Fern-Aus muss möglich sein, z. B. Freigabe durch UMZ-Schutz (ggf. über Logik)		
88	Schalterversagerschutzfunktion mit Überwachung der Leistungsschalterhilfskontakte und des Stromes (unabhängig einstellbare Stromstufen)		
Automatische Wiedereinschaltung (AWE)			
89	1-/ 3-poliger AWE-Zyklus möglich		
90	eine Wiedereinschaltung, einstellbare Pausenzeit und Wirkzeit		
91	Blockierung bei Hand-Ein		
92	Abwurf der AWE bei Folgefehler		
93	Plausibilitätsprüfung der Leistungsschalterstellungsrückmeldungen während des AWE-Zyklus		
94	Generierung einer Meldung "endgültiges Aus" muss möglich sein: letztes Auskomando bei erfolgloser AWE, Auskomando beim Schalten auf Fehler, 3-poliges Aus ohne AWE-Anwurf		
Zeitmessung und Toleranzen (gilt für alle Funktionen)			
95	Toleranz bei der Strommessung ≤ 5%		
96	Toleranz des Ansprechwerts des Diferenzialstromes max. 10% vom Einstellwert		
97	Einhaltung der Anregezeit der IDiff - Stufe auf Relaiskontakt, bei 2 x IDiff: unter 50 ms		
98	Einhaltung der Anregezeit der I> - Stufe auf Relaiskontakt, bei 2 x I>: unter 40 ms		
99	Einhaltung der internen Rückfallzeit inklusive Relaiskontakte ≤ 60 ms		
100	Verzögerung der Relaiskontakte kleiner als 20 ms		
Anbindung an Leittechnik			
101	Protokoll nach IEC 60870-5-103		
102	Meldungen und Störschriebe können über Leittechnik-Protokoll nach IEC 60870-5-103 übertragen werden (Störschriebe mit allen Analog- und Binärspuren)		
103	Umsetzung der Werknorm 37.00/04		
104	Meldemesswertsperre gemäß Werknorm 37.00/05, Kapitel 9.6		
105	Schnittstelle LWL, ST-Stecker		
106	Serielle Meldungen sind mit Zeitstempel versehen		
107	Uhrzeitsynchronisation mit Genauigkeit <= 1 ms		
108	Umfang der Störschriebe ist im Handbuch oder separat beschrieben		
109	Adressen lassen sich flexibel nach der Datenpunktliste vergeben		

1	Die vollständige Parametrierung mit allen Einstellwerten sowie alle Rangierungen/die Rangiermatrix können ausgedruckt werden. Die Seiten sind nummeriert und beinhalten die vollständige Gerätebezeichnung sowie den Projektnamen. Falls eine Logik vorhanden ist, kann diese ausgedruckt werden.