Qualifizierung von Schutzgeräten (Ausschlusskriterien)		Teilbereich 2 10-kV-Einspeiseschutz (Distanzschutz)	
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	Deutschsprechende 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 zur Anforderung an Spannungswandlerschutzschalter		
9	Angabe der IP-Klassen des Gehäuses und der Klemmen		
10	Vollständige tabellarische Übersicht der Parameter- und Adresslisten inkl. Störschriebspuren		
11	Übersicht der Firmwarehistorie (Änderungsverfolgung)		
Gehäuse			
12	Typenschild vorhanden		
13	Interne Sicherungen sind nicht vorhanden		
14	Das Gerät ist für Türeinbau, Tafelaufbau und Nischeneinbau geeignet. Für Nischeneinbau ist ein abgesetztes Display erforderlich		
15	Maximale Gerätegröße (250 x 330 x 290) mm (B x H x T) für die Variante mit abgesetztem Display		
16	Display und Bedienteil vorhanden		
17	Induktionsarme Gehäuseerdung		
18	Eindeutige Beschriftung von Steckplätzen, Anschlüssen, ggf. Steckern/Klemmenblöcken		
19	Die Schutzparameter werden nicht durch Batterie gepuffert		
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		
Zu erfüllende Normen			
27	IEC 60255-1, IEC 60255-26, IEC 60255-27		
28	Ein Informationssicherheitsmanagementsystem gemäß ISO 27001 ist etabliert und zertifiziert (Zertifikat beifügen)		
Spannungsversorgung			
29	Kein Verlust der Einstellungen bei leerer Batterie und gleichzeitigem Hilfsspannungsausfall		
30	Austauschyklus der Batterien mindestens 8 Jahre		
31	Leistungsaufnahme ≤ 30VA		
Ein- und Ausgänge			
32	Lifekontakt als Wechsler ODER Öffner		
33	Mindestens 16 Binärausgänge davon: ≥ 10 Schließer (müssen nicht galvanisch getrennt sein, Einschaltvermögen ≥ 900 VA) ≥ 2 galvanisch getrennter Öffner oder Wechsler ≥ 3 galvanisch getrennte Schließer oder Wechsler		
34	Mindestens 18 Binäreingänge davon: ≥ 3 BE galvanisch getrennt Die restlichen BE müssen nicht galvanisch getrennt sein		
35	Frei rangierbare Kontakte (außer Lifekontakt)		
36	Strombereiche umschaltbar 1A/5A per Software ODER unterschiedliche Eingangsklemmen		
37	Aufnahmeleistung der Spannungseingänge < 0,5 VA		
38	Aufnahmeleistung der Stromeingänge < 1 VA		
Vor-Ort-Bedienung			
39	Bedientasten zum Navigieren im Gerätemenü		
40	Mindestens 3 parametrierbare Funktionstasten		
41	Mindestens 16 parametrierbare Leuchtdioden		
42	Anzeige der Betriebsmesswerte U, I, P, Q im Display		
43	Rücksetzen der LED und Displayanzeige von außen, ohne Passwortabfrage möglich, Rückstellknopf an der Vorderseite		
44	Störprotokoll, Betriebsmeldeprotokoll über das Display ablesbar		
Bedienung durch Bediensoftware			
45	Einheitliches Bedienprogramm für alle Schutzgeräte des Teilbereichs 2		
46	Bediensoftware auf Deutsch		
47	Lauffähigkeit auf Systemen mit Microsoft Windows® 10		
48	Neue Bediensoftware mit älterer Firmware kompatibel ODER mehrere Softwareversionen paralell lauffähig		
49	Kopieren kompletter Projekte möglich		
50	Datenvergleich zwischen einer Datei im Schutzgerät mit einer PC-Datei mit adressenscharfer Anzeige der Unterschiede (Onlinevergleich)		
51	Datenvergleich zwischen zwei Dateien mit adressenscharfer Anzeige der Unterschiede (Offlinevergleich)		
52	Prozessdaten (Meldungen, Schriebe) können gesichert werden		
53	Alle einstellbaren Werte über Serviceschnittstelle parametrierbar		
54	Parallele Datenhaltung z. B. auf Außendienst-Datenträger und Netzwerklaufwerken möglich		
55	In einem Projekt müssen 2 Einstelldateien für ein Gerät gespeichert werden können		
56	Ausdruck der Parametrierung möglich (vollständige Parametrierung, Rangierung, Logik)[1]		
Allgemeine Funktionalität			
57	Die Leuchten werden bei erneuter Anregung zurückgesetzt (gillt für alle Schutzfunktionen)		
58	Mindestzeit des Auskommandos von 100 ms einstellbar		
59	Überwachung der Messkreise		

Qualifizierung von Schutzgeräten (Ausschlusskriterien)		Teilbereich 2 10-kV-Einspeiseschutz (Distanzschutz)	
Hersteller			
Typ			
Firmware			
Gehäuseart			
Abmessungen			
		Ja	**Nein**
Distanzschutzfunktion			
60	Mindestens 5 Zonen vorhanden		
61	Einsetzbar für isolierte/gelöschte Netze		
62	Für jede Zone ist die Richtung einstellbar (vorwärts, rückwärts, ungerichtet)		
63	Sowohl Überstrom- als auch Impedanzanregung einstellbar		
64	Mindesteinstellung X = 0,1 Ω, R = 0,1 Ω, in Schrittweiten 0,01 Ω (Sekundärwerte)		
65	Erfolgreiche Prüfung nach DIN EN 60255-121 Messrelais und Schutzeinrichtungen		
66	Blockierungsfunktion einzelner Zonen über Binäreingang		
67	Unabhängiger Ablauf der Zeitverzögerung der Zonen		
68	Verfügbarkeit des Spannungsspeichers nach Spannungseinbruch länger als 800 ms[2]		
69	Richtungsänderung während eines Fehlerablaufes wird beherrscht		
70	Änderung der Fehlerart während eines Fehlerablaus wird beherrscht		
71	Signalvergleichsverfahren vorhanden: Rückwärtige Verriegelung, Blockierverfahren		
72	Überwachung der Signalvergleichsschleifen und Erzeugung einer Störmeldung bei Unterbrechung		
73	Funktion Schalten auf Fehler ist vorhanden (Schnellauslösung bei Zuschaltung). Aktivierung über BE und Leittechnikbefehl		
Störschreibung			
74	Aufzeichnung Analog- und Binärspuren (alle Ströme, Anregung, Auslösung)		
75	Beim Ausfall der Versorgung nach dem Fehler werden die Störschriebe ordungsgemäß abgelegt und Meldungen abgesetzt		
76	Startbedingung (mit Anregung/bei Auslösung) frei wählbar		
77	Start des Störschriebs auch über beliebige interne Meldungen oder Binäreingang möglich. Erfolgt während einer laufenden Aufzeichnung ein erneutes Startsignal, wird die Störschriebung fortgesetzt		
78	Mindestens 800 Hz Abtastrate		
79	Nachlauf und Vorgeschichte sind einstellbar, je mindestens 500 ms		
Not-UMZ (gilt für alle Stromstufen)			
80	Mindestens 2 Phasenstromstufen IL		
81	Blockierung der einzelnen Stufen über Binäreingang ist möglich		
82	Erfolgreiche Prüfung nach DIN EN 60255-151 Messrelais und Schutzeinrichtungen		
83	Einstellbereich des Stromes IL von 0,1 bis 10 x IN, Einstellung in Schritten von 0,01 A möglich		
84	Unabhängiger Ablauf der Überstromstufen		
Toleranzen und Zeitmessung (gilt für alle Zeiteinstellungen, Zonen und Stufen)			
85	Toleranz bei der Spannungsmessung ≤ 5%		
86	Toleranz bei der Strommessung ≤ 5%		
87	Einhaltung der Anregezeit der I> - Stufe bei Not-UMZ Betrieb auf Relaiskontakt, bei 2 x I>: unter 40 ms		
88	Einhaltung der Anregezeit der Zonen auf Relaiskontakt, bei 2 x I> bei Überstromanregung: unter 50 ms		
89	Einhaltung der Anregezeit der Zonen auf Relaiskontakt, bei 2 x If (Fusspunktstrom bzw. Freigabestrom) bei Impedanzanregung unter 50 ms		
90	Toleranz max. ± 10% oder ± 100 ms gemessen vom Fehlereintritt bis messbares Auskommando an den Ausgangsklemmen		
91	Verzögerung der Relaiskontakte, insb. Öffnerkontakte kleiner als 20 ms		
92	Toleranz bei der Impedanzmessung ± 5% und ± 5° bei der Winkelmessung für Auslösezonen		
93	Toleranz des Ansprechwerts des Phasenstromes im Not-UMZ Betrieb max. 5% vom Einstellwert		
94	Toleranz bei der Zeitverzögerung max 3% ± 40 ms vom Einstellwert		
95	Einhaltung der internen Rückfallzeit inklusive Relaiskontakte 40 ms		
Anbindung an Leittechnik			
96	Protokoll nach IEC 60870-5-103		
97	Umsetzung der Werknorm 37.00/04		
98	Schnittstelle LWL, ST-Stecker		
99	Meldemesswertsperre gemäß Werknorm 37.00/05, Kapitel 9.6		
100	Messwertübertragung gemäß Werknorm 37.00/05, Kapitel 11		
101	Störschriebe können über Leittechnik-Protokoll nach IEC 60870-5-103 übertragen werden (mit allen Analog- und Binärspuren)		
102	Umfang der Störschriebe ist im Handbuch oder separat beschrieben		
103	Adressen lassen sich flexibel nach der Datenpunkliste vergeben		
104	Ein-Befehl über Leittechnik kann internes Hand-Ein anstoßen		
Automatische Frequenzentlastung (AFE) bzw. Unterfrequenz Lastabwurft (UFLA)			
105	Realisierung des FNN-Hinweises *Technische Anforderungen an die automatische Frequenzentlastung, Ausgabe: Juni 2012*		
106	Die Anwahl der Stufe ist über Leittechnikprotokoll sowie Vor-Ort zu realisieren (Funktionstaste, Display usw.)		
107	Mindestens 5 schaltbare Stufen (nicht aktiv, f1<, f2<, f3<, f4<)		
108	Beim Einschalten einer Stufe müssen alle anderen Stufen automatisch abgeschaltet / blockiert werden[3]		
109	Leistungsrichtung kann gedreht werden und muss als Bedingung für den Lastabwurf berücksichtigt werden		
110	Unterspannungsblockierung vorhanden		
Überwachung der Nulllsystem-/Verlagerungsspannung (U0 bzw. Uen)			
111	Funktion für Überwachung der U0 bzw. Uen Spannung der offenen Dreieckswicklung vorhanden		
112	Beim Überschreiten des eingestellten Wertes wird eine Meldung abgesetzt. Keine Auslösung erlaubt		
113	Das Absetzen der Meldung muss nach max. 100 ms erfolgen		
114	Schwellwert ist im Bereich zwischen 40 und 60 % von Un in Schritten 1% einstellbar		
115	Bei Erkennung des Messspannungsausfalls wird die Funktion blockiert		

[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.
[2]	Nachdem der Spannungsspeicher bereit ist, muss dieser beim vollständigen Spannungseinbruch mindestens 800 ms lang zur Verfügung stehen.
[3]	Wenn diese Funktionalität nicht als Standardfunktion gewährleistet ist, muss diese durch Logik realisiert werden können.