

Anhang F (informativ)

Störschreiber

Folgende Anforderungen sind bei der Auswahl eines Störschreibers zu berücksichtigen.

Allgemeines

- Einhaltung der DIN EN 61000-4-30 (VDE 0847-4-30);
- Klasse A;
- CE-Kennzeichnung;
- Synchronisierung über DCF 77 oder GPS;
- Versorgungsspannung 24 V bis 220 V DC +10 %, –20 %;
- Ausfall der Versorgungsspannung darf zu keinem Verlust der Parametrierung und der bis dahin aufgezeichneten Daten führen;
- Fernauslesbarkeit der Daten über Festnetz oder Mobilfunk mittels IP-basierten Übertragungsprotokollen;
- Fernparametrierbarkeit empfohlen.

Analoge Eingangssignale und Messgrößen

- Anschluss an Spannungswandler;
- Anschluss an Wicklung für Messung/Schutz;
- 3 × Leiter-Erde-Spannungen, 1 × en-Spannung;
- Anschluss an Stromwandler;
- Anschluss am Messkern;
- 3 × Leiterströme, 1 × Nullstrom;
- Belastbarkeit Strommesseingänge : $100 \times I_n$ für 1 s; $30 \times I_n$ für 10 s; $4 \times I_n$ dauernd.

Binäre Ein- und Ausgangssignale

- geeignet für Hilfsspannung 24 V bis 220 V DC;
- Potentialtrennung der Binäreingänge mittels Optokoppler;
- mindestens 4 Binäreingänge, möglichst mit unterschiedlichem Potential anschließbar;
- Sammelsignal „Auslösung Schutz Anschlussnehmer“ (alle Entkopplungs- und Kurzschlusssechutzeinrichtungen, die auf den MS-Leistungsschalter wirken – ohne Netzschutzeinrichtungen);
- Sammelsignal „Auslösung Netzschutzeinrichtungen“;
- Rückmeldungen des MS-Leistungsschalters;
- Life-Kontakt (Überwachungskontakt des Störschreibers).

Störungsaufzeichnung

- Aufzeichnung aller analogen und binären Eingangssignale;
- Aufzeichnung von mindestens 20 Störungen mit einer Aufzeichnungsdauer von jeweils 6 s und einer Abtastrate von mindestens 1 kHz;
- Speicher als FIFO organisiert;
- einstellbare Zeit für Vor- und Nachgeschichte;

- Möglichkeit der Konvertierung in das comtrade-Format;
- Triggerkriterien:
 - $U_{\max}, U_{\min}, dU/dt,$
 - $f_{\max}, f_{\min}, df/dt,$
 - $I_{\max}, I_{\min}, dI/dt,$
 - $P_{\max}, Q_{\max},$
 - Binäreingänge,
 - jeweils getrennt für alle erfassten analogen und binären Signale,
 - high, low, positive und negative Flanke.

Erfassung der Spannungsqualität

- Aufzeichnung aller Größen zur Auswertung der Spannungsqualität nach DIN EN 50160 einschließlich Berichtsfunktion (automatisierte Zusammenfassung der Ergebnisse mit Kennzeichnung von Abweichungen von der Norm);
- Möglichkeit der Anpassung der Parametrierung beispielsweise bei Anpassungen der Norm, Änderung Aufzeichnungsintervall;
- Aufzeichnung der Spannungen $U_{L1-E}, U_{L2-E}, U_{L2-E}, U_{L1-L2}, U_{L2-L3}, U_{L3-L1}, U_{en};$
- Aufzeichnung der Ströme $I_{L1}, I_{L2}, I_{L3}, I_0;$ Ströme müssen bis zu $4 \times I_n$ dauerhaft erfasst werden können;
- Aufzeichnung Wirkleistung, Blindleistung, Scheinleistung, Verschiebungsfaktor;
- Aufzeichnung U -Harmonische bis mindestens 40. Oberschwingung;
- Aufzeichnung U -Zwischenharmonische bis mindestens 41. Oberschwingung;
- Aufzeichnung I -Harmonische bis mindestens 40. Oberschwingung;
- Aufzeichnung I -Zwischenharmonische bis mindestens 41. Oberschwingung;
- Aufzeichnung Frequenz;
- Aufzeichnung aller 10-Minuten-Mittelwerte für mindestens 50 Tage;
- Speicher als FIFO organisiert;
- Aufzeichnungsintervall frei wählbar.

Sollte die Auswertung der Spannungsqualitätswerte nach DIN EN 50160 Grenzwertwert-Verletzungen ergeben, sind genauere Messungen und Analysen, insbesondere unter Berücksichtigung der Wandler-Messfehler, erforderlich. Der Umfang der in diesem Fall erforderlichen genaueren Messungen und Analysen ist zwischen Netzbetreiber und Anlagenbetreiber abzustimmen.