



WN 21.00/09

Gasdrucküberwachung und Ein-Feder-Überwachung bei 110-kV-Leistungsschaltern

| | Erstellt | Geprüft | Genehmigt |
|--------------|---------------|------------------|-------------|
| Datum | 11.08.2021 | 20.09.2021 | |
| Unterschrift | | | |
| Name | Hr. C.Schmidt | AK-S/Hr. Dormann | Hr. Zickert |

Stromnetz Hamburg GmbH
Bramfelder Chaussee 130
22177 Hamburg

info@stromnetz-hamburg.de
www.stromnetz-hamburg.de

WN 21.00/09

Inhalt

Seite

| | | |
|-----|-------------------------------------|---|
| 1 | Änderungsverzeichnis..... | 3 |
| 2 | Allgemeines..... | 3 |
| 2.1 | Geltungsbereich..... | 3 |
| 2.2 | Abweichungen..... | 3 |
| 2.3 | Abwicklung..... | 4 |
| 3 | Normen und Vorschriften..... | 4 |
| 4 | Darstellung der Hilfskontakte | 5 |
| 5 | Gasdrucküberwachung | 5 |
| 6 | Ein-Feder-Überwachung..... | 7 |

Seite/Umfang

2/7

Zuständig

AM-NH-PS Hr. Ch. Schmidt

Herausgeber

AK-S

Ausgabe

08.2021

Anlagen

1 Änderungsverzeichnis

Die Werknorm wird kontinuierlich und bedarfsgerecht angepasst. Um Veränderungen nachzuvollziehen, enthält diese Werknorm ein Änderungsverzeichnis, welches Änderungen und Ergänzungen in dem jeweiligen Ausgabestand der Werknorm aufführt. Bei dem Änderungsverzeichnis wird darauf hingewiesen, dass durch den Auftraggeber nicht garantiert wird, dass alle Änderungen und Ergänzungen enthalten sind.

| Version | Datum | Kapitel | Seite | Änderungen |
|---------|------------|--------------|-------|--|
| 03 | 01.11.2013 | 1 bis 3 | | Einleitungskapitel ergänzt |
| 04 | 15.05.2017 | 2.1, 4 bis 6 | | 380kV-Leistungsschalter und Bezeichnung SF6 entfernt |
| 05 | 11.08.2021 | 5 | | Anpassungen Druckwächterkontakte |
| | | | | |
| | | | | |

Tabelle 1: Änderungsverzeichnis

2 Allgemeines

2.1 Geltungsbereich

Die vorliegende Werknorm gilt für die Anwendung von Kennzeichnungen von elektrischen Betriebsmitteln in Anlagen der Energieverteilung (Netz). Sie beruht auf IEC 81346 (Strukturierungsprinzipien und Referenzkennzeichen), schränkt diese jedoch wesentlich ein.

2.2 Abweichungen

Abweichungen von dieser Werknorm sind unzulässig. Abweichungen bei der Lieferung sind nur zulässig, wenn eine schriftliche Zustimmung seitens des Auftraggebers vorliegt.

Die Zustimmung zu Abweichungen hat der jeweilige technische Bearbeiter des Auftraggebers bei dem zuständigen Bearbeiter der Werknorm einzuholen. Gegebenenfalls ist diese Thematik durch den zuständigen Bearbeiter der Werknorm an die übergeordneten Gremien des Auftraggebers zur Entscheidung zu übergeben.

2.3 Abwicklung

Die Abwicklung und der Schriftverkehr müssen in deutscher Sprache erfolgen. Dieses gilt auch für die gesamte technische Dokumentation.

Zu jedem Zeitpunkt im Projekt muss eine technisch-verantwortliche Person (Auftragnehmer) für den Auftraggeber zur Verfügung stehen. Ein Wechsel der Verantwortlichkeit seitens des Auftragnehmers muss dem Auftraggeber schriftlich angezeigt werden.

3 Normen und Vorschriften

Die Beachtung der vorliegenden Werknorm ist zwingend. Die vorliegende Werknorm entbindet den Auftragnehmer nicht von seiner Pflicht, die Errichtung, Ertüchtigung und Erweiterung entsprechend den in der Bundesrepublik Deutschland

- aktuellen geltenden einschlägigen Normen (DIN, DIN-VDE) oder
- vergleichbaren geltenden Europäischen Normen (EN) sowie
- vergleichbaren geltenden internationalen Normen (IEC) sowie
- geltenden anerkannten Regeln der Technik

auszuführen.

Eventuelle Abweichungen zwischen den einschlägigen Normen/Vorschriften und der Werknorm sind dem Auftraggeber unverzüglich schriftlich anzuzeigen, der Auftraggeber wird erforderlichenfalls über die Ausführung entscheiden.

Bei Nichtbeachtung gehen notwendige Änderungen zu Lasten des Auftragnehmers.

WN 21.00/09

Seite/Umfang

4/7

Zuständig

AM-NH-PS Hr. Ch. Schmidt

Herausgeber

AK-S

Ausgabe

08.2021

4 Darstellung der Hilfskontakte

Die Hilfskontakte der Gasdrucküberwachung und Ein-Feder-Überwachung in dieser Werknorm sind wie folgt dargestellt:

- Leistungsschalter Stellung „Aus“
- Federenergieantrieb entspannt
- Spannungsloser Zustand
- Schalter ist drucklos

Im Schaltungsbuch des Feldes sind die Hilfskontakte wie oben beschrieben darzustellen.

WN 21.00/09

Seite/Umfang

5/7

Zuständig

AM-NH-PS Hr. Ch. Schmidt

Herausgeber

AK-S

Ausgabe

08.2021

5 Gasdrucküberwachung

Der Druck des in den Leistungsschaltern als Isolier- und Löschmedium eingesetzten Gases ist permanent auf das Absinken zu überwachen. Bei einer definierten ersten Druckstufe (Gasdruck sinkt), zu der die Funktionsfähigkeit des LS (Einschaltung und Ausschaltung) noch voll gegeben sein muss, soll eine Warnung abgegeben werden. An diesen Warnwert wird auch die AWE-Sperre (nur bei AWE-fähigen Abzweigen) angeschlossen. Bei einer definierten zweiten Druckstufe (Gasdruck fehlt), ab der der LS nicht mehr funktionsfähig ist, muss die Funktionssperre ansprechen.

Es werden mindestens drei Schließer-Hilfskontakte der Gasdrucküberwachung benötigt, die zu unterschiedlichen Stufen öffnen (1x Gasdruck sinkt und 2 x Gasdruck fehlt). Die Schließer-Hilfskontakte sind bei Betriebsdruck geschlossen und öffnen bei Druckverlust.

Folgende Bedingungen und Verwendungszwecke gelten für die drei Schließer-Hilfskontakte der Gasdrucküberwachung:

- Die Schließer-Hilfskontakte müssen so ausgelegt sein, dass sie auch beim langsamen Öffnen oder-Schließen die nachgeschalteten Koppelrelais sicher schalten können.
- Die Schließer-Hilfskontakte von Gasdruck fehlt, werden für die Funktionssperren im System 1 und 2 verwendet.
- Der Schließer-Hilfskontakt von Gasdruck sinkt wird für die Warnung verwendet. Bei mehreren Schließer-Hilfskontakten sind diese in Reihe zu schalten.
- Alle Schließer-Hilfskontakte der Gasdrucküberwachung werden mit der Hilfsspannung PM2.1 / NM2.1 abgefragt.

WN 21.00/09

Die nachgeschalteten Koppelrelais müssen für Dauerstrombelastung ausgelegt sein und deren Hilfskontakte sind wie folgt anzuschalten:

- In jedem EIN-Kreis des Leistungsschalters werden die Schließer-Kontakte der Funktionssperren 1 und 2 in Reihe geschaltet (einpölig, im N-Pfad in Reihe mit dem Kontakt der Ein-Feder-Überwachung)
- In jedem AUS-Kreis des Leistungsschalters werden die Schließer-Kontakte der Funktionssperren 1 und 2 in Reihe geschaltet (einpölig, im N-Pfad)
- Ein Schließer-Kontakt der Gas-Warnung wird in Reihe mit den Kontakten der Ein-Feder-Überwachung (geschlossen bei Feder gespannt) auf das AWE-Gerät (LS-Bereit) geschaltet
- Ein Öffner-Kontakt der Gas-Warnung wird auf die Meldung „LS Hilfeinrichtung“ geschaltet
- Ein Öffner-Kontakt der Gas-Warnung wird auf die Meldung „LS SF6-Druck sinkt“ geschaltet
- Bei AWE-fähigen Abzweigen wird ein Öffner-Kontakt der Gas-Warnung auf die Meldung „LS AWE-Sperre“ geschaltet
- Je ein Öffner-Kontakt der beiden Funktionssperren wird parallel auf die Meldung „LS Funktionssperre“ geschaltet
- Je ein Öffner-Kontakt der beiden Funktionssperren wird parallel auf die Meldung „LS SF6-Druck fehlt“ geschaltet

Seite/Umfang

6/7

Zuständig

AM-NH-PS Hr. Ch. Schmidt

Herausgeber

AK-S

Ausgabe

08.2021

6 Ein-Feder-Überwachung

Die Herstellung der Einschaltbereitschaft von Leistungsschaltern mit Federspeicherantrieb erfolgt über einen Federaufzugsmotor mit separater Absicherung in der Gleichspannungsverteilung.

Diese Federkontakte sind wie folgt auszuführen:

- Pro Aufzugsmotor (bzw. Feder) sind im Leistungsschalter mindestens je ein Schließer-Endkontakt der Federüberwachung bereit zu stellen (geschlossen bei Feder gespannt).
- Die jeweiligen Kontakte sind in Reihe zu schalten.
- Nachgeschaltete Koppelrelais müssen für Dauerlast/-Betätigung ausgelegt sein.

Die Kontakte sind wie folgt anzuschalten:

- Die Schließer der Ein-Feder-Überwachung bzw. ein Schließer-Kontakt eines nachgeschalteten Koppelrelais sind in Reihe mit den Kontakten der Gasdrucküberwachung im N-Pfad der EIN-Spule zu schalten.
- Bei AWE-fähigen Abzweigen sind die Schließer der Ein-Feder-Überwachung bzw. ist ein Schließer Kontakt eines nachgeschalteten Koppelrelais in Reihe mit einem Kontakt der Gasdrucküberwachung zum AWE-Gerät (LS-Bereit) zu schalten (LS-Bereit bei geschlossenen Kontakten).
- Ein Öffner der Ein-Feder-Überwachung bzw. ein Öffner-Kontakt eines nachgeschalteten Koppelrelais ist für die Meldung "LS EIN-Sperre" zu verwenden. Dieser Öffner steuert ein Zeitrelais an, welches so eingestellt ist, dass es die normale Federspannzeit überdauert und erst dann die Meldung absetzt.

WN 21.00/09

Seite/Umfang

7/7

Zuständig

AM-NH-PS Hr. Ch. Schmidt

Herausgeber

AK-S

Ausgabe

08.2021