



**ELEKTRIZITÄTSGENOSSENSCHAFT**  
**OHLSTADT eG**  
Schwaigweg 7  
82441 Ohlstadt

Telefon 08841/67000 Telefax 08841/670019  
info@ego-ohlstadt.de www.ego-ohlstadt.de  
VR-Bank Ohlstadt: BIC GENODEF1GAP  
IBAN DE20 7039 0000 0002 7103 66  
Sparkasse Oberland: BIC BYLADEM1WHM  
IBAN DE76 1030 0018 0006 20

## F.4 Anforderungen an den Prüfbericht zum NA-Schutz

| Auszug aus dem Prüfbericht zum Einheiten-Zertifikat<br>„Bestimmung der elektrischen Eigenschaften“                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |              | Nr. 2011 – nnnn(laufende Nummer)           |                                    |                |              |             |                                    |                                |             |         |    |                                  |             |         |    |                                   |              |         |    |                               |         |    |    |                                 |         |    |    |                                     |  |    |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|--------------------------------------------|------------------------------------|----------------|--------------|-------------|------------------------------------|--------------------------------|-------------|---------|----|----------------------------------|-------------|---------|----|-----------------------------------|--------------|---------|----|-------------------------------|---------|----|----|---------------------------------|---------|----|----|-------------------------------------|--|----|--|
| <b>NA-Schutz als „Zentraler NA-Schutz“</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |              |                                            |                                    |                |              |             |                                    |                                |             |         |    |                                  |             |         |    |                                   |              |         |    |                               |         |    |    |                                 |         |    |    |                                     |  |    |  |
| Typ NA-Schutz:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |              | weitere Herstellerangaben                  |                                    |                |              |             |                                    |                                |             |         |    |                                  |             |         |    |                                   |              |         |    |                               |         |    |    |                                 |         |    |    |                                     |  |    |  |
| Software-Version:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |              |                                            |                                    |                |              |             |                                    |                                |             |         |    |                                  |             |         |    |                                   |              |         |    |                               |         |    |    |                                 |         |    |    |                                     |  |    |  |
| Hersteller:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |              |                                            |                                    |                |              |             |                                    |                                |             |         |    |                                  |             |         |    |                                   |              |         |    |                               |         |    |    |                                 |         |    |    |                                     |  |    |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |              |                                            |                                    |                |              |             |                                    |                                |             |         |    |                                  |             |         |    |                                   |              |         |    |                               |         |    |    |                                 |         |    |    |                                     |  |    |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |              |                                            |                                    |                |              |             |                                    |                                |             |         |    |                                  |             |         |    |                                   |              |         |    |                               |         |    |    |                                 |         |    |    |                                     |  |    |  |
| Messzeitraum: vom ****. **. ** bis ****. **. **                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |              |                                            |                                    |                |              |             |                                    |                                |             |         |    |                                  |             |         |    |                                   |              |         |    |                               |         |    |    |                                 |         |    |    |                                     |  |    |  |
| <table border="1"><thead><tr><th>Schutzfunktion</th><th>Einstellwert</th><th>Auslösewert</th><th>Auslösezeit NA-Schutz<sup>a</sup></th></tr></thead><tbody><tr><td>Spannungsrückgangsschutz <math>U &lt;</math></td><td><math>0,8 * U_n</math></td><td><math>* U_n</math></td><td>ms</td></tr><tr><td>Spannungssteigerungsschutz <math>U &gt;</math></td><td><math>1,1 * U_n</math></td><td><math>* U_n</math></td><td>ms</td></tr><tr><td>Spannungssteigerungsschutz <math>U &gt;&gt;</math></td><td><math>1,15 * U_n</math></td><td><math>* U_n</math></td><td>ms</td></tr><tr><td>Frequenzrückgangsschutz <math>f &lt;</math></td><td>47,5 Hz</td><td>Hz</td><td>ms</td></tr><tr><td>Frequenzsteigerungsschutz <math>f &gt;</math></td><td>51,5 Hz</td><td>Hz</td><td>ms</td></tr></tbody></table>                                                                                   |              |                                            |                                    | Schutzfunktion | Einstellwert | Auslösewert | Auslösezeit NA-Schutz <sup>a</sup> | Spannungsrückgangsschutz $U <$ | $0,8 * U_n$ | $* U_n$ | ms | Spannungssteigerungsschutz $U >$ | $1,1 * U_n$ | $* U_n$ | ms | Spannungssteigerungsschutz $U >>$ | $1,15 * U_n$ | $* U_n$ | ms | Frequenzrückgangsschutz $f <$ | 47,5 Hz | Hz | ms | Frequenzsteigerungsschutz $f >$ | 51,5 Hz | Hz | ms |                                     |  |    |  |
| Schutzfunktion                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Einstellwert | Auslösewert                                | Auslösezeit NA-Schutz <sup>a</sup> |                |              |             |                                    |                                |             |         |    |                                  |             |         |    |                                   |              |         |    |                               |         |    |    |                                 |         |    |    |                                     |  |    |  |
| Spannungsrückgangsschutz $U <$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | $0,8 * U_n$  | $* U_n$                                    | ms                                 |                |              |             |                                    |                                |             |         |    |                                  |             |         |    |                                   |              |         |    |                               |         |    |    |                                 |         |    |    |                                     |  |    |  |
| Spannungssteigerungsschutz $U >$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | $1,1 * U_n$  | $* U_n$                                    | ms                                 |                |              |             |                                    |                                |             |         |    |                                  |             |         |    |                                   |              |         |    |                               |         |    |    |                                 |         |    |    |                                     |  |    |  |
| Spannungssteigerungsschutz $U >>$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | $1,15 * U_n$ | $* U_n$                                    | ms                                 |                |              |             |                                    |                                |             |         |    |                                  |             |         |    |                                   |              |         |    |                               |         |    |    |                                 |         |    |    |                                     |  |    |  |
| Frequenzrückgangsschutz $f <$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 47,5 Hz      | Hz                                         | ms                                 |                |              |             |                                    |                                |             |         |    |                                  |             |         |    |                                   |              |         |    |                               |         |    |    |                                 |         |    |    |                                     |  |    |  |
| Frequenzsteigerungsschutz $f >$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 51,5 Hz      | Hz                                         | ms                                 |                |              |             |                                    |                                |             |         |    |                                  |             |         |    |                                   |              |         |    |                               |         |    |    |                                 |         |    |    |                                     |  |    |  |
| <p><sup>a</sup> Die Auslösezeit umfasst den Zeitraum von der Grenzwertverletzung <math>U/f</math> bis zum Auslösesignal an den Kuppelschalter.</p> <p>Bei der Planung der Erzeugungsanlage ist die Eigenzeit des Kuppelschalters zum höchsten oben ermittelten Zeitwert zu addieren.</p> <p>Die Abschaltzeit (Summe der Auslösezeit NA-Schutz zzgl. Eigenzeit des Kuppelschalters) darf 200ms nicht überschreiten.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |              |                                            |                                    |                |              |             |                                    |                                |             |         |    |                                  |             |         |    |                                   |              |         |    |                               |         |    |    |                                 |         |    |    |                                     |  |    |  |
| <b>NA-Schutz als „Integrierter NA-Schutz“</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |              |                                            |                                    |                |              |             |                                    |                                |             |         |    |                                  |             |         |    |                                   |              |         |    |                               |         |    |    |                                 |         |    |    |                                     |  |    |  |
| Typ NA-Schutz:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |              | weitere Herstellerangaben                  |                                    |                |              |             |                                    |                                |             |         |    |                                  |             |         |    |                                   |              |         |    |                               |         |    |    |                                 |         |    |    |                                     |  |    |  |
| Software-Version:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |              | Zugeordnet zu Erzeugungseinheit Typ: _____ |                                    |                |              |             |                                    |                                |             |         |    |                                  |             |         |    |                                   |              |         |    |                               |         |    |    |                                 |         |    |    |                                     |  |    |  |
| Hersteller:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |              | <b>Integrierter Kuppelschalter</b>         |                                    |                |              |             |                                    |                                |             |         |    |                                  |             |         |    |                                   |              |         |    |                               |         |    |    |                                 |         |    |    |                                     |  |    |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |              | Typ Schalteinrichtung 1 : _____            |                                    |                |              |             |                                    |                                |             |         |    |                                  |             |         |    |                                   |              |         |    |                               |         |    |    |                                 |         |    |    |                                     |  |    |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |              | Typ Schalteinrichtung 2 : _____            |                                    |                |              |             |                                    |                                |             |         |    |                                  |             |         |    |                                   |              |         |    |                               |         |    |    |                                 |         |    |    |                                     |  |    |  |
| Messzeitraum: vom ****. **. ** bis ****. **. **                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |              |                                            |                                    |                |              |             |                                    |                                |             |         |    |                                  |             |         |    |                                   |              |         |    |                               |         |    |    |                                 |         |    |    |                                     |  |    |  |
| <table border="1"><thead><tr><th>Schutzfunktion</th><th>Einstellwert</th><th>Auslösewert</th><th>Auslösezeit NA-Schutz<sup>a</sup></th></tr></thead><tbody><tr><td>Spannungsrückgangsschutz <math>U &lt;</math></td><td><math>0,8 * U_n</math></td><td><math>* U_n</math></td><td>ms</td></tr><tr><td>Spannungssteigerungsschutz <math>U &gt;</math></td><td><math>1,1 * U_n</math></td><td><math>* U_n</math></td><td>ms</td></tr><tr><td>Spannungssteigerungsschutz <math>U &gt;&gt;</math></td><td><math>1,15 * U_n</math></td><td><math>* U_n</math></td><td>ms</td></tr><tr><td>Frequenzrückgangsschutz <math>f &lt;</math></td><td>47,5 Hz</td><td>Hz</td><td>ms</td></tr><tr><td>Frequenzsteigerungsschutz <math>f &gt;</math></td><td>51,5 Hz</td><td>Hz</td><td>ms</td></tr><tr><td>Davon Eigenzeit des Kuppelschalters</td><td></td><td>ms</td><td></td></tr></tbody></table> |              |                                            |                                    | Schutzfunktion | Einstellwert | Auslösewert | Auslösezeit NA-Schutz <sup>a</sup> | Spannungsrückgangsschutz $U <$ | $0,8 * U_n$ | $* U_n$ | ms | Spannungssteigerungsschutz $U >$ | $1,1 * U_n$ | $* U_n$ | ms | Spannungssteigerungsschutz $U >>$ | $1,15 * U_n$ | $* U_n$ | ms | Frequenzrückgangsschutz $f <$ | 47,5 Hz | Hz | ms | Frequenzsteigerungsschutz $f >$ | 51,5 Hz | Hz | ms | Davon Eigenzeit des Kuppelschalters |  | ms |  |
| Schutzfunktion                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Einstellwert | Auslösewert                                | Auslösezeit NA-Schutz <sup>a</sup> |                |              |             |                                    |                                |             |         |    |                                  |             |         |    |                                   |              |         |    |                               |         |    |    |                                 |         |    |    |                                     |  |    |  |
| Spannungsrückgangsschutz $U <$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | $0,8 * U_n$  | $* U_n$                                    | ms                                 |                |              |             |                                    |                                |             |         |    |                                  |             |         |    |                                   |              |         |    |                               |         |    |    |                                 |         |    |    |                                     |  |    |  |
| Spannungssteigerungsschutz $U >$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | $1,1 * U_n$  | $* U_n$                                    | ms                                 |                |              |             |                                    |                                |             |         |    |                                  |             |         |    |                                   |              |         |    |                               |         |    |    |                                 |         |    |    |                                     |  |    |  |
| Spannungssteigerungsschutz $U >>$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | $1,15 * U_n$ | $* U_n$                                    | ms                                 |                |              |             |                                    |                                |             |         |    |                                  |             |         |    |                                   |              |         |    |                               |         |    |    |                                 |         |    |    |                                     |  |    |  |
| Frequenzrückgangsschutz $f <$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 47,5 Hz      | Hz                                         | ms                                 |                |              |             |                                    |                                |             |         |    |                                  |             |         |    |                                   |              |         |    |                               |         |    |    |                                 |         |    |    |                                     |  |    |  |
| Frequenzsteigerungsschutz $f >$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 51,5 Hz      | Hz                                         | ms                                 |                |              |             |                                    |                                |             |         |    |                                  |             |         |    |                                   |              |         |    |                               |         |    |    |                                 |         |    |    |                                     |  |    |  |
| Davon Eigenzeit des Kuppelschalters                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |              | ms                                         |                                    |                |              |             |                                    |                                |             |         |    |                                  |             |         |    |                                   |              |         |    |                               |         |    |    |                                 |         |    |    |                                     |  |    |  |
| <p>Die Abschaltzeit (Summe der Auslösezeit NA-Schutz zzgl. Eigenzeit des Kuppelschalters) darf 200ms nicht überschreiten.</p> <p>Die Überprüfung der Gesamtwirkungskette „NA-Schutz – Kuppelschalter“ führte zu einer erfolgreichen Abschaltung. <input type="checkbox"/></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |              |                                            |                                    |                |              |             |                                    |                                |             |         |    |                                  |             |         |    |                                   |              |         |    |                               |         |    |    |                                 |         |    |    |                                     |  |    |  |