

NSG 6000

Intelligente multifunktionale elektronische Sicherung für Niederspannungsnetze
Automatik-Betrieb und Fehlerortung mit angeschlossenen Verbrauchern



- Dauerbetrieb anstelle der NH-Sicherung bis 250 A im Verteilerschrank ohne Sicherheitsposten!
- Deutlich weniger Ausfallminuten im Netz
- Störungsanalyse durch Langzeitdiagramme Strom und Spannung
- Speicherung der Störungsparameter
- Stoßbetrieb: Akustische Fehlerortung mit angeschlossenen Verbrauchern bis 6000 A
- Fehlervorortung durch Impedanzmessung
- Ausfallgeschützte Straßenbeleuchtung: Sicherheit der Anwohner
- Verschleißfreie Thyristor – Leistungsschalter



Funktionsprinzip

Die intelligente multifunktionale elektronische Sicherung NSG6000 stellt ein vielseitig verwendbares Gerät für Niederspannungsnetze dar, das an Stelle einer NH-Sicherung direkt in Sicherungshalter der Größe NHO2 oder größer eingesetzt wird und nach Einstellung der Parameter wie Sicherungsstärke etc. eigenständig und vollautomatisch bei geschlossenem Kabelverteilerschrank für die Kabelfehlerortung sowie auch für zeitlich unbegrenzte Versorgung der Verbraucher verwendet wird. Sicherheitsposten sind nicht erforderlich!

Die Einstellung der Betriebsparameter sowie die Darstellung von Messergebnissen und Diagrammen erfolgt auf der NSG6000-Fernbedienung, die mit dem NSG6000-

Leistungsschalter im Verteilerschrank eine gesicherte Funkverbindung aufnimmt, sobald die Zone der Funkreichweite erreicht wird. Entfernt sich der Bediener, führt der Leistungsschalter eigenständig den vorgegebenen Betrieb fort und registriert kontinuierlich die Daten, solange ungestörter Betrieb möglich ist. Bei Störungen oder temporären Überbelastungen unterbricht das Gerät kurzzeitig die Versorgung und schaltet die Versorgung nach vorwählbarer Wartezeit wieder zu. Der Leistungsschalter wird über das NSG6000-Anschaltgerät mit der (PE)N-Schiene verbunden und entnimmt seine Stromversorgung direkt aus dem Netz.

Versorgung der Verbraucher im Fehlerfall

Im Betriebsmodus versorgt das Gerät die Verbraucher und protokolliert dabei langfristig den Strom- und Spannungsverlauf. Diese Verläufe lassen u. a. erkennen, ob ein Kabelfehler vorliegt oder ob gelegentliche zu starke Verbraucherströme Sicherungen schmelzen lassen. Bei Durchschlag oder Überschreitung der zugelassenen Netzströme unterbricht das NSG6000 die Versorgungsspannung wie eine Sicherung den Stromfluss, jedoch nur kurzzeitig für eine einschaltbare Dauer und vorwählbare Häufigkeit, und schaltet danach die Versorgung wieder ein. Die Diagramme der Strom- und Spannungsverläufe werden für den gesamten Betriebszeitraum aufgezeich-

net und auf der Fernbedienung dargestellt. Jedes Abschaltereignis wird individuell gespeichert; die Parameter sind jederzeit vom Anwender ablesbar und dienen der Erkennung, ob eine Überlastung oder ein Kabelfehler vorliegt. Zusätzlich wird die Kabelimpedanz zwischen NSG6000 und Fehlerstelle berechnet und dient bereits im Vorfeld als Anhaltspunkt für die Bestimmung des Fehlerortes.

Somit sind auch im Störfall eine unterbrechungsarme Versorgung der Netze sowie ein sicherer Betrieb der Straßenbeleuchtung möglich. Ausfallzeiten im Versorgungsnetz lassen sich somit deutlich reduzieren.

Kabelfehlerortung

1. Impedanzmessung: Im Fall eines Kabelfehlers ermittelt das NSG6000 die Leitungsimpedanz bis zur Fehlerstelle und ermöglicht auf dieser Basis eine (Vor-)Ortung der Fehlerstelle.

2. Stoßbetrieb: Zur akustischen punktgenauen Nachortung mit üblichen Bodenschallmikrofonen erzeugt das NSG6000 Stoßimpulsströme bis zu 6000 A, die an der Fehlerstelle ein gut hörbares Durchschlagsgeräusch produzieren. Zur Steuerung der Stoßenergie sind 1 – 4 Halbwellen einstellbar. Die Stoßströme können mit Phasenanschnitt versehen werden, zum Stoßen auch bei extrem

großen Strömen sehr nahe an Transformatoren oder zum Schutz von Leitungen mit kleinen Querschnitten. Nach jedem Stoß wird auf der Fernbedienung ein Oszillogramm der Strom- und Spannungsverläufe dargestellt und zeigt, ob ein Durchschlag erfolgte und ob dessen Parameter konstant geblieben sind.

3. Optional Spannungsrückgang: Der Spannungsrückgang der Netzspannung im Leitungsverlauf zwischen NSG6000 und der Fehlerstelle, bedingt durch den Spannungsfall am Leitungswiderstand, kann mit zusätzlichen Geräten gemessen und zur Fehlerortung genutzt werden.

Technische Daten und Lieferumfang

Leistungsschalter

Stromversorgung

- Eigenversorgung aus dem Niederspannungsnetz 110 – 230V

Leistungsaufnahme

- Max. 30VA zuzüglich ca. 1 W pro 1A Dauerlaststrom

Dauerbetrieb automatische Sicherung

- Laststrom max. 250A, zeitlich unbegrenzt
- Sicherungsauslösung einstellbar von 10A bis 250A
- Zahl der Wiedereinschaltversuche nach Sicherungsauslösung: einstellbar von 1 – 45
- Wartezeit bis zur Wiedereinschaltung nach Sicherungsauslösung einstellbar von 1 – 60sec
- Speichermodul für Strom- und Spannungsverlauf bis 16GB
- Impedanzmessung bei Sicherungsauslösung zur Ermittlung der Fehlerentfernung

Stossimpulsstrombetrieb

- Max. Impulsstrom ca. 6000A (abhängig von der Netzspannung und der Impedanz der fehlerhaften Leitungslänge)
- 1 – 4 Halbwellen einstellbar
- Phasenanschnitt für Stoßbetrieb bei extrem großen Strömen nahe an Transformatoren oder zum Schutz von Leitungen mit kleinen Querschnitten
- Impedanzmessung bei Stoßbetrieb zur Ermittlung der Fehlerentfernung
- Spannungsabfall im Leitungsverlauf zur ergänzenden Bestimmung der Fehlerstelle mit zusätzlichen Geräten möglich

Anschlüsse

- Kontaktmesser für Sicherungshalter NHO2 und größer
- Gesichert durch internes Sicherungsmodul bis 420A
- Anschlusskabel für NSG6000-Sicherheitsanschaltgerät

Interface

- Funkmodul zur Einstellung der Betriebsparameter durch NSG6000 Bedienteil und zur Übertragung der Messprotokolle; Funkverbindung mit Sicherheitsprotokoll

Gehäuseisolierung

Schutzklasse II (außerhalb der Zone der NH-Kontaktmesser)

Gehäuse Schutzart

IP 10 (im eingesteckten Zustand)

Abmessungen (mm): 153 x 160 x 86 (L x B x H)

Masse: ca. 2,2 kg

Sicherheitsanschaltgerät

Stromversorgung

- Eigenversorgung aus dem Niederspannungsnetz 110 - 230V

Leistungsaufnahme

- Max. 50VA

Anschlüsse

- Buchse für 4 mm Messleitung zum Anschluss an (PE)N
- Anschlusskabel für NSG6000 - Leistungsschalter

Gehäuseisolierung: Schutzklasse II

Gehäuse Schutzart: IP 54

Abmessungen (mm): 140 x 80 x 70 (L x B x H)

Masse: Ca. 0,45 kg

Vertrieb durch:

Fernbedienung

Interface

- Funkmodul zur Einstellung der Betriebsparameter durch NSG6000 Bedienteil und zur Übertragung der Messprotokolle; Funkverbindung mit Sicherheitsprotokoll

Bildschirm

- Beleuchtetes Farb-LCD 3,2" Anzeige für Bedienmenü und Diagramme

Stromversorgung

- Batterien 4 x AA (Mignon), Alkali
- Alternativ: NiMH Akkus 4 x AA mit Ladebuchse und -automatik von externer 12VDC Quelle (z.B. KFZ-Batterie)

Leistungsaufnahme

- Max. 2 VA

Bildschirm

- Beleuchtetes Farb-LCD 3,2"

Gehäuse Schutzart

IP 54 (regenfest)

Abmessungen (mm)

220 x 105 x 55 (L x B x H)

Masse

Ca. 0,5 kg

Allgemeine Daten

Umgebungstemperatur

-25° C bis 50° C

Vibrationstest

DIN EN 60068-2-6

Schocktest

DIN EN 60068-2-29

Lieferumfang

- 1 NSG6000 Leistungsschalter
- 1 NSG6000 Sicherheitsanschaltgerät
- 1 NSG6000 Fernbedienung
- 1 Anschlusskabel mit berührungssicheren 4 mm Steckern
- 1 Krokodilklemme
- 1 Bedienungsanleitung

Zubehör (optional)

- Speichermodul bis 32 GB für Langzeitaufzeichnung mit hoher Auflösung der Strom- und Spannungsverläufe
- Koffer für Transport und Betrieb
- Adapter zum Anschluss an NHO0 Sicherungshalter (auf Anfrage)
- Adapter zum Anschluss an Schraubsicherung (auf Anfrage)
- Adapter für andere Anschlussarten auf Anfrage
- Software zur Bestimmung der Fehlerentfernung als Funktion der gemessenen Impedanz bei verschiedenen Kabelquerschnitten und Netzstrukturen (auf Anfrage)
- Software zur grafischen Darstellung und zur Auswertung der Langzeitprotokolle auf dem Speichermodul (auf Anfrage)