Verbesserte NH-Sicherungsleisten sparen Platz und sorgen für mehr Sicherheit

Neue Objekte in Industrie und Gebäudetechnik erhalten leistungsfähigere NS-Energieverteilungen mit größeren Nenn- und Kurzschlussströmen. Daraus folgen höhere Anforderungen an die Sicherheit der Hauptverteilungen (HV) sowie an einen wirkungsvollen Schutz der Unterverteilungen (UV). Sie werden mit verbesserten NH-Sicherungsleisten erfüllt.

Stand der Technik ist, dass diese Verteilungen entsprechend EN 60439 typgeprüft sind (TSK oder PTSK). Dazu tragen entscheidend die eingesetzten Sammelschienensysteme bei. Sie erfüllen mit Bemessungswerten bis ca. 2000 A Betriebsstrom und über 120 kA Kurzschlussstrom die heutigen und künftigen Anforderungen. Durch den Einsatz leistungsfähigerer NH-Leisten (Tafel ❶) wird die Kurzschlussfestigkeit der HV zusätzlich erhöht. UV werden effektiv geschützt.

NH-Leiste – das Multitalent

Die neuen NH-Sicherungs-Lasttrennleisten „Secur LeanStreamer“ von Wöhner übernehmen bei vollem Betriebsbemessungsstrom und Bemessungsspannung

- den Kurzschlussschutz bis zum Schaltvermögen der NH-Sicherungen von 120 kA,
- mit ihrer Schaltfunktion die sichere Trennung der Last von der Stromquelle bei gleichzeitig deutlich sichtbarer Trennstrecke und wirkungsvollem Schutz gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten,
- das Abschalten eines Kurzschlusses,
- das Trennen und Abschalten der Überlast und
- die Sicherheit beim Einschalten von Nennlast oder auf Kurzschluss.

Mechanische Schalthilfen senken dabei den Kraftaufwand besonders beim Einschalten, sorgen für eine beschleunigte Kontaktgabe und vermeiden das Verschweißen der Kontakte.

Durch die strombegrenzende Wirkung der Sicherungen können die Unterverteilungen bezüglich der Kurzschlussfestigkeit wesentlich kleiner dimensioniert werden. Wegen ihrer hohen Abschaltgeschwindigkeit und des vergleichsweise geringen Durchlasswertes I^2t reduzieren sich im Fehlerfall deutlich die Zerstörungen. Als Überstromschutz sollte die Sicherung trotzdem nur bedingt eingesetzt werden. Empfohlen wird eine Ermittlung der Strombelastung (z.B. mittels Wandlermessung) und bei Bedarf der mit der übergeordneten Steuerung abgestimmte, gezielte Lastabwurf über das zuständige Leistungsschütz. Als Notbremse allerdings ist die Sicherung beim Fehlerschutz unverzichtbar, weil sie zuverlässig und effektiv arbeitet.

Die neuen NH-Sicherungs-Lasttrennleisten zeichnen sich durch vollständigen Berührungsschutz in allen Schaltpositionen aus. Im geschlossenen Zustand erfüllen sie die Schutzart IP30. Bei geöffnetem Deckel wird IP20 erreicht. Weil der Schaltdeckel in allen Schaltpositionen abgeschlossen werden kann, ist die Sicherheit des Personals während der Wartungs- und Reparaturarbeiten besonders hoch. Gute Zugänglichkeit und ein zweckmäßiger Verriegelungsmechanismus garantieren darüber hinaus das schnelle und gefahrlose Wechseln von Schmelzeinsätzen. Für Prüfzwecke sind die Grifflaschen der Sicherungen über selbstverschließende Prüflöcher zugänglich.

Effektiver Aufbau von Energieverteilungen

Energieverteilungen werden ebenso wie informationsverarbeitende Einrichtungen (Steuerungen) zunehmend dezentral angeordnet. Daraus folgt die kompaktere Bauweise der Schaltfelder. Diese Entwicklung unterstützen die Leisten (Bild ❶). Mit ihnen kann der verfügbare, im allgemeinen knappe Raum besser (und kostengünstiger vor allem in der Höhe als in der Breite) genutzt werden. Zudem lassen sich die Bedienelemente in der Höhe bequem erreichen. Bei der Installation werden innerhalb des Verteilers nur kurze (und ohne zusätzliche Vorbereitung verwendbare) Anschlussleitungen benötigt.

Das einheitliche Teilungsmaß aller Leistengrößen von 50 mmm (Bild ❷) erleichtert die Planung und den Aufbau sowie das Vorbereiten der Sammelschienen und der Frontblenden. Mit einfachen 600 mm hohen Frontblenden, welche für die Normfelder in den Breiten 250, 500, und 750 mm zur Verfügung stehen, können die Verteilungen (HV oder UV) komplett abgedeckt und ansprechend gestaltet werden. Derartige Verteilungen bestechen durch ihre zweckdienliche und übersichtlichen Form.

Die Leisten sind leicht anreihbar, besonders bei Verwendung der Varianten mit der neuen montagefreundlichen Schnellkontaktierungstechnik (Bild ❸). Bei dieser Ausführung erfolgt die bohrungslose mechanische Befestigung und die elektrische Kontaktierung in einem Arbeitsgang. Der Kontaktdruck wird ausschießlich über Metallbügel übertragen. Kraftvolle Federpakete garantieren eine dauerhaft sichere elektrische Verbindung mit dem Sammelschienensystem.

Hervorzuheben ist, dass die Schaltgeräte beliebig – mit Abgang oben oder unten – angeordnet werden können. Da außerdem jede Energieflussrichtung erlaubt ist, kann entweder eine abgesicherte und schaltbare Einspeisung oder ein entsprechender Abgang installiert werden. Trotzdem bleibt der Blendenausschnitt unbeeinflusst. Selbst Stromwandler (Bild ❸), die erstmalig direkt in

Tafel ❶ Vorteile der neuen NH-Sicherungsleisten „Secur LeanStreamer“ der Fa. Wöhner Rödental

NH-Sicherungs-Lasttrennleisten Gr. 00	NH-Sicherungs-Lasttrennleisten Gr. 1-3	NH-Sicherungsleisten Gr. 00-3
3-polig schaltbar, im 60 mm-, 100 mm- und 185 mm-System	1- und 3-polig schaltbar im 185 mm- System	185 mm-System
Schnellmontage im 60 mm-System, 185 mm-Adapter	Schraubmontage, Variante Schnellmontage	Schraubmontage
Schaltvermögen AC22B (400 V, 160 A)	Schaltvermögen AC22B (690 V 250/400/630 A)	
Deckelstellungsmeldung, Wandlermessung, Sicherungsüberwachung	Deckelstellungsmeldung, Wandlermessung, Sicherungsüberwachung	Wandlermessung
Kombianschluss, Schraube/Schelle, Prismenanschluss	Schraubanschluss, Schelle, Prismenklemme, Doppelprisma, V-Direktanschluss	Schraubanschluss, Schelle, Prismenklemme, Doppelprisma, V-Direktanschluss

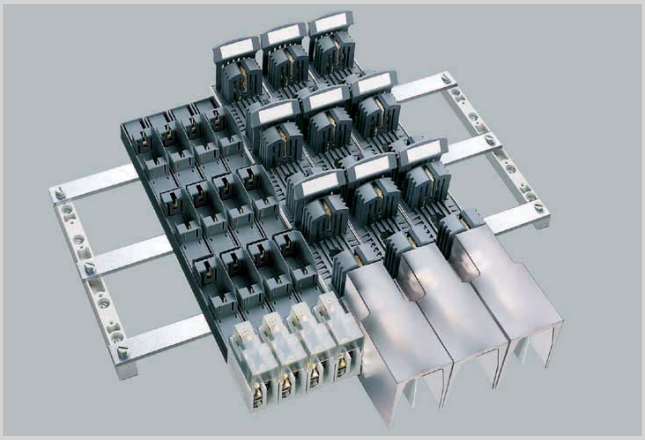


❶ NH-Sicherungs-Lasttrennleisten vom Typ „Secur LeanStreamer“ Gr.00 ermöglichen mit einem Breitenmaß von 50 mm platzsparende 3-polige Abgänge bis 160 A und die Kombination mit Schaltgeräten im 60 mm System
(Foto: Wöhner)

solche Leisten eingebaut werden können, verändern die Position der Leisten in keiner Richtung. Somit entsteht trotz gemischter Bauweise – Abgang oben/Abgang unten, mit und ohne Stromwandler usw. – infolge der konstruktiven Symmetrie der Leisten immer eine einheitliche Außenansicht des Verteilers.
Zugelassen ist sowohl die vertikale als auch die horizontale Einbaulage der NH-Sicherungs-Lasttrennleisten.

NH-Leiste – Schnittstelle zur Steuerung

Die Überwachung der Verteiler und ihrer Komponenten gehört zum Gesamtkonzept moderner Versorgungseinrichtungen. Der verstärkte Einsatz der Elektronik in den Schaltanlagen kommt diesem Wunsch entgegen.
Um diese Forderung auch bei Leisten zu erfüllen, können je Sicherungseinsatz zwei Hilfsschalter zur Signalisierung der Deckelstellung benutzt werden. Vor dem Betätigen der Sicherungskontakte kann das entsprechende Lastschütz geschaltet werden, wodurch ein zusätzlicher Gewinn an Sicherheit entsteht. Sofern Stromwandler (möglich in jeder Phase) zum Einsatz kommen, lassen sich die Messwerte einzeln oder über Buselektronik in die Anlagenleittechnik übermitteln. Diese Informationen können zur Verbrauchsermittlung und zur Steuerung der Anlage genutzt werden. Bei Überlast erfolgt z.B. ein gezielter Lastabwurf. Zusätzlich wird der Ausfall einer Sicherung beim Verwenden der Sicherungsüberwachung erkannt. Entsprechend der jeweiligen Applikation kann die erforderliche Reaktion eingeleitet werden.
Interne Steuerleitungen und gut zugängliche Steckverbinder erleichtern wesentlich die Einbindung der Hilfskontakte, der Stromwandler sowie der Sicherungsüberwachung in die Steuerung der Anlage.
Neben der Verbrauchsermittlung lässt sich mit solch einfachen Mitteln ein effektiver Überlastschutz innerhalb der Anlage, ja sogar ein Lastmanagement aufbauen.



❷ **Sammelschienensystem mit NH-Sicherungs-Leisten Baugröße 00 – 3, Mischung von Einspeisung und Abgängen** (Foto: Wöhner)

NH-Leisten mit Langzeitsicherheit

Beim Planen von Verteilungen muss die gegenseitige Beeinflussung der Schaltgeräte entsprechend EN 60439 berücksichtigt werden. Besonders bei waagerechter Anordnung können sich die Umgebungstemperaturen beachtlich erhöhen. Um dem entgegenzuwirken, führen die Produkte die Wärme durch integrierte Lüftungskanäle gut ab. Hiermit wird



❸ **NH-Sicherungs-Lasttrennleiste 630 A mit Schnellkontaktierung, integrierten Stromwandlern, Hilfskontakten** (Foto: Wöhner)

dem Anwender auch bei Anlagenerweiterung und Leistungserhöhung der einzelnen Verbraucher (natürlich in zulässigen Grenzen) Langzeitsicherheit für seine Anlage geboten.
Alle funktionsbestimmenden Einzelteile, welche unmittelbar der Erwärmung ausgesetzt sind, besitzen eine Dauertemperaturbeständigkeit von mindestens 200 °C und kurzzeitig eine Temperaturfestigkeit von über 300 °C. Verwendet werden ausschließlich halogenfreie Kunststoffe der Brandschutzklasse V0. Das in vielen Ausschreibungen für sensible, brandgefährdete Bereiche geforderte Einsatzkriterium wird somit ausdrücklich erfüllt. Durch die Verwendung silikonfreier Werkstoffe und Herstellungsverfahren eignen sich die NH-Sicherungs-Lasttrennleisten ebenfalls für Bereiche ohne lackbenetzungsstörende Substanzen (z. B. in der Automobilindustrie).

NH-Leisten – ein montagefreundliches Baukastensystem

Die neue Wöhner-Leistenfamilie „Secur LeanStreamer“ besteht als Baukastensystem aus Grund– und Standardvarianten sowie Komfortvarianten. Zur Grundvariante zählen offene Leisten in den Größen 00, 1, 2 und 3. Die Standardvariante umfasst in den gleichen Baugrößen 1- bzw. 3-polig schaltbare NH-Sicherungs-Lasttrennleisten.
Die Komfortausführungen bieten zusätzlich die Optionen Deckelstellungs-, Sicherungsüberwachung und Stromwandler für alle drei Phasen und Schnellkontaktierung.
Die neue Schnellkontaktierung gestattet erstmals die sehr bequeme, bohrungslose Montage auf Sammelschienen-Systemen. Die Geräte werden auf die Sammelschienen gehängt. Ohne weitere Kraftanstrengung ist ihre Feinpositionierung mit anschließender Fixierung möglich.
Für alle Varianten steht ein umfangreiches Anschlusszubehör zur Verfügung. Komfortable Anschlussmöglichkeiten unterstützen die Montagefreundlichkeit. Kontaktvarianten bestehen für einen bzw. zwei Kabelschuhe, Rund-, Sektor- und Flachleiter aus Cu oder Al. Noch auf der Baustelle kann mit Hilfe variabler Anschlussmodule die günstigste Variante ausgewählt werden. Der bekannte V-Anschluss ist als Variante lieferbar.
Umfangreiche Beschriftungsmöglichkeiten existieren sowohl für die gesamte Einheit als auch für jede Phase. Selbst bei ausgedehnten Arbeiten an Verteilern wird ein Vertauschen von Teilen vermieden. Einige Einzelteile sind darüber hinaus unverlierbar mit den Grundgeräten verbunden. Funktionsbestimmende Elemente lassen sich wegen spezieller konstruktiver Maßnahmen nicht vertauschen.

NH-Leisten – zweckmäßig und sinnvoll

Anlagen werden so konzipiert, dass der Schutz im Fehlerfall einerseits absolut sicher ist, andererseits aber nicht in Anspruch genommen werden muss. Dafür stehen sowohl Leistungsschalter als auch NH-Sicherungs-Lasttrennleisten zur Verfügung.
Wegen des Kostenverhältnisses zwischen Leistungsschaltern und NH-Sicherungs-Lasttrennleisten von ca. 1 : 3 zu Gunsten der NH-Leistentechnik und den vielen nützlichen Optionen können die neuen NH-Leisten von Wöhner in der Zukunft einen bedeutenden Anteil dieser Schutzfunktion übernehmen.

H. Lenker