

**Електроразпределение Юг ЕАД  
(EP Юг ЕАД)**

**Техническа спецификация**

**за**

**НН-триполюсни вертикални основи,  
НН- разединители с предпазители  
(триполюсно изключване) и обикновени НН-основи  
за предпазители**

Техническа спецификация, номер:  
EP Юг ЕАД – ТС 11/05  
Издание: 01.06.2017  
Техническа област: МР

**Elektrorazpredelenie Yug EAD  
(EP Yug EAD)**

**Technische Spezifikation**

**für**

**NH-Sicherungsleisten,  
NH-Sicherungslastschaltleisten (dreipolige Abschaltung)  
und NH-Sicherungsunterteile**

Technische Spezifikation Nummer:  
EP Yug EAD – TS 11/05  
Ausgabe: 01.06.2017  
Technischer Bereich: МР

1. Съдържание	Страница	1. Inhaltsverzeichnis	Seite
1. Съдържание	2	1. Inhaltsverzeichnis	2
2. Област на приложение	3	2. Anwendungsbereich	2
3. Начало на срока на валидност	3	3. Geltungsbeginn	3
4. Валидни разпоредби, норми, предписания	3	4. Geltende Normen, Richtlinien, Vorschriften	3
5. Изпълнение на NH-триполюсни вертикални основи, NH- разединители с предпазители и обикновени NH-основи за предпазители	4	5. Ausführung der NH-Sicherungsleisten, NH-Sicherungslastschaltleisten und NH-Sicherungsunterteile	4
6. Надписи	8	6. Aufschriften	8
7. Изпитания и доказателства	9	7. Prüfungen und Nachweise	9
8. Опаковки, доставка, обработка на отпадъците	10	8. Verpackung, Lieferung, Entsorgung	10
<b>2. Област на приложение</b>		<b>2. Anwendungsbereich</b>	
<p>Настоящата техническа спецификация важи за NH-триполюсни вертикални основи, NH-вертикални и хоризонтални разединители с предпазители(триполюсно изключване) и обикновени NH-основи за предпазители, които се използват в разпределители с ниско напрежение в мрежови станции и кабелни разпределителни шкафове на EP ЮГ ЕАД.</p>		<p>Diese Technische Spezifikation gilt für NH- vertikale Sicherungsleisten, NH-vertikale und waagerechte Sicherungslastschaltleisten jeweils 3-polig, und NH-Sicherungsunterteile, die in Niederspannungsverteilungen von Netzstationen und Kabelverteilerschränken der EP YUG EAD eingesetzt werden.</p>	
<p>Същите трябва да удовлетворяват всички изисквания на EN 60269, както и EN 60947, както и посочените в точка 4 разпоредби, норми и предписания, респективно и еквивалентни български норми.</p>		<p>Diese müssen alle zutreffenden Anforderungen nach EN 60269 bzw. EN 60947 erfüllen und den in Abschnitt 4 genannten Vorschriften, Normen und Richtlinien bzw. äquivalenten bulgarischen Normen entsprechen.</p>	
<p>Към всички цитирани в настоящата Техническа спецификация/Техническо предложение норми или стандарти следва да се счита добавено „или еквивалентно/и“ , съгл. чл.48, ал.2, ЗОП. Еквивалентността на българските норми спрямо нормите EN и IEC трябва да се докаже от кандидата.</p>		<p>Zu allen in dieser Technischen Spezifikation/Technisches Angebot angegebenen Normen oder Standarten, sollte "oder äquivalent" als hinzugefügt verstanden werden, gem. Art. 48, Abs. 2. vom GÖA. Die Äquivalenz der bulgarischen Normen zu EN- und IEC -Normen ist durch den Anbieter nachzuweisen.</p>	

<p><b>3. Начало на срока на валидност</b></p> <p>Тази техническа спецификация е валидна от 01.06.2017 г. Оттук следва, че евентуални спецификации за същата област на приложение с по-стара дата са невалидни.</p>	<p><b>3. Geltungsbeginn</b></p> <p>Diese Technische Spezifikation gilt ab 01.06.2017, eventuelle Spezifikationen älteren Datums zum gleichen Anwendungsbereich werden damit ungültig.</p>
<p><b>4. Валидни разпоредби, норми, предписания</b></p> <p>БДС 5063: Шини медни за електротехнически цели EN ISO 4521 метални покрития и други неорганични покрития – Галванично сребро и сребърни сплави - Покрития за технически цели – Изисквания и методи на контрол.</p> <p>EN 14598-1 Подсилени втвърдяващи се формовъчни маси - Спецификация за подложки от смола (SMC) и усилен с влакна материали за пресоване (BMC) - част 1: Обозначаване</p> <p>EN 14598-2 Подсилени втвърдяващи се формовъчни маси - Спецификация за подложки от смола (SMC) и усилен с влакна материали за пресоване (BMC) - част 2: Метод на изпитване и общи изисквания</p> <p>EN 14598-3 Подсилени втвърдяващи се формовъчни маси - Спецификация за подложки от смола (SMC) и подсилени с влакна материали за пресоване (BMC) - част 3: Специфични изисквания</p> <p>EN 60269-1: Предпазители ниско напрежение - част 1: общи изисквания (IEC 60269-1:1998)</p> <p>IEC 60269-2-1 Предпазители ниско напрежение (NH) - част 2-1: Допълнителни изисквания към предпазителите, използвани от специалисти електромонтьори, респ. лица с електротехническо образование (предпазители, предимно за промишлена употреба) – Раздели. от I до V: Примери за нормирани типове предпазители.</p> <p>EN 60947- 3 Комутационни устройства с ниско напрежение; част 3: Товарови прекъсвачи, разединители, товаров прекъсвач-разединители и апарати комбинирани със стопяеми предпазители</p> <p>EP ЮГ ЕАД – ТС 10 Техническа спецификация на EP ЮГ ЕАД за кабелни разпределителни шкафове</p> <p>EP ЮГ ЕАД – ТС 12 Техническа спецификация на EP ЮГ ЕАД за V – съединителна арматура</p>	<p><b>4. Geltende Normen, Richtlinien, Vorschriften</b></p> <p>BDS 5063: Kupferschienen für elektrotechnische Zwecke EN ISO 4521 Metallische Überzüge und andere anorganische Überzüge - Galvanische Silber- und Silberlegierungs-Überzüge für technische Zwecke - Anforderungen und Prüfverfahren</p> <p>EN 14598-1 Verstärkte härtbare Formmassen - Spezifikation für Harzmatten (SMC) und faserverstärkte Pressmassen (BMC) - Teil 1: Bezeichnung</p> <p>EN 14598-2 Verstärkte härtbare Formmassen - Spezifikation für Harzmatten (SMC) und faserverstärkte Pressmassen (BMC) - Teil 2: Prüfverfahren und allgemeine Anforderungen</p> <p>EN 14598-3 Verstärkte härtbare Formmassen - Spezifikation für Harzmatten (SMC) und faserverstärkte Pressmassen (BMC) - Teil 3: Spezifische Anforderungen</p> <p>EN 60269-1: Niederspannungssicherungen - Teil 1: Allgemeine Anforderungen (IEC 60269-1:1998)</p> <p>IEC 60269-2-1 Niederspannungssicherungen (NH) - Teil 2-1: Zusätzliche Anforderungen an Sicherungen zum Gebrauch durch Elektrofachkräfte bzw. elektrotechnisch unterwiesene Personen (Sicherungen überwiegend zum industriellen Gebrauch) - Hauptabschnitte I bis V: Beispiele von genormten Sicherungstypen</p> <p>EN 60947-3 Niederspannungsschaltgeräte; Teil 3: Lastschalter, Trennschalter, Lasttrennschalter und Schalter-Sicherungs-Einheiten</p> <p>EP YUG EAD – TS 10 Technische Spezifikation der EP YUG EAD für Kabelverteilerschränke</p> <p>EP YUG EAD – TS 12 Technische Spezifikation der EP YUG EAD für V - Anschlußtechnik</p>

**5. Изпълнение на NH-триполюсни вертикални основи, NH-разединители с предпазители, вертикални и хоризонтални обикновени NH-основи за предпазители (триполюсно изключване)**

**5.1. NH-триполюсни вертикални основи и разединители**

NH- вертикалните основи и разединители трябва да са триполюсни, оборудвани за NH-предпазители с контактни ножове съгласно IEC 60269-2-1.

NH- вертикалните основи трябва да се използват както следва:

- NH- вертикалните основи с размер 00 за номинални токове до макс. 160 А
- размер 2 за номинални токове до макс. 400 А

NH- разединителите с предпазители трябва да се използват както следва:

- размер 00 за номинални токове до макс. 160 А
- размер 2 за номинални токове до макс. 400 А
- размер 3 се използват като разединители за изводите за разпределителни табла на трафопостове за номинални токове до макс. 630 А
- размер 3 се използват като разединители за изводите за разпределителни табла на трафопостове за номинални токове до макс. 910 А

Двоен разединител с предпазители NHS3/3 2x630A размер 3 служат за паралелно свързване на кабели от типа NAY2Y-J 4x185 mm<sup>2</sup> SM и NAY2Y-J 4x240 mm<sup>2</sup> SM

Редът на фазите отгоре надолу е L1, L2, L3

**5.1.1. Размери и устройство**

3-полюсни NH-вертикални основи и NH-разединители с предпазители с насочени надолу изводи трябва да отговарят на следното описание :

Разстоянието между събирателните шини е:

- 100 mm и 185 mm при размер 00 и
- 185 mm при размер 2 и 3.

**5. Ausführung der 3-poligen NH-Sicherungsleisten, NH-Sicherungslastschaltleisten, vertikale und waagerechte NH-Sicherungsunterteile (3-pollige Ausschaltung)**

**5.1. 3-polige NH-Sicherungsleisten und Lastschaltleisten**

NH-Sicherungsleisten und Lastschaltleisten müssen 3 polig, zur Aufnahme von NH-Sicherungseinsätzen mit Kontaktmessern nach IEC 60269-2-1 ausgerüstet sein.

NH-Sicherungsleisten sind auszulegen wie folgt:

- o NH-Sicherungsleisten der Baugröße 00 für Nennströme bis max. 160 A
- o Baugröße 2 für Nennströme bis max. 400 A,

NH-Sicherungslastleisten sind auszulegen wie folgt:

- o Baugröße 00 sind für Nennströme bis max. 160 A,
- o Baugröße 2 sind für Nennströme bis max. 400 A,
- o Baugröße 3 sind als Abzweigleisten für Verteiltafeln von Trafostationen für Nennströme bis max. 630 A

Baugröße 3 sind als Abzweigleisten für Verteiltafeln von Trafostationen für Nennströme bis max. 910 A

Die Doppel-NHS3/3 2x630A, Größe 3 dienen zur Parallelschaltung von Kabeln des Typs NAY2Y-J 4x185 mm<sup>2</sup> SM und NAY2Y-J 4x240 mm<sup>2</sup> SM

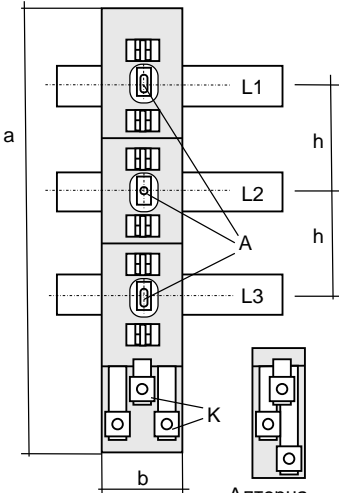
Die Phasenfolge von oben nach unten ist L1, L2, L3.

**5.1.1. Abmessungen und Aufbau**

Die 3-poligen NH-Sicherungsleisten und NH-Sicherungslastleisten sind entsprechend folgender Beschreibung mit nach unten geführten Leiteranschlüssen aufzubauen.

Sammelschienenabstand:

- 100 mm und 185 mm bei Größe 00
- 185 mm bei Größe 2 und 3



Размери в mm	NHL 00	NHL 00/185, NHS 00/185	NHL 2 NHS 2 NHS 3
h	100	185	185
b	50	50	100
a	макс. 385	макс. 680	макс. 680
A	M8	M8	M12
K	10-50	10-50	95-185

A: Присъединителни клеми за свързване към събирателна шина (L1 + L3 –удължен отвор)  
K: Присъединяване с клеми: V-съединителна арматура

Алтернативно при NHL00

Присъединяването към събирателните шини се извършва чрез присъединителни клеми с елипсоиден отвор.

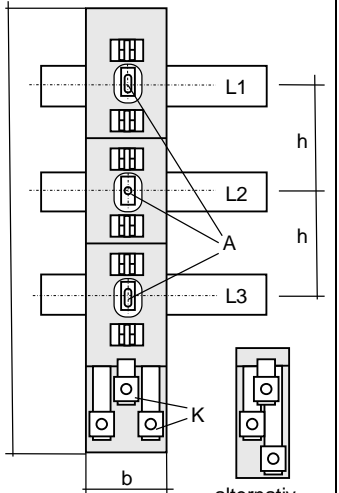
Присъединителните клеми се изпълняват с V-съединителната арматура съгласно Техническата спецификация за V-съединителна арматура, EP ЮГ ЕАД – TC 12.

Максималната ширина на NH-триполюсните вертикални основи да се предвижда така, че при монтажа да може да се спази минимално разстояние между модулите:

- при размер 2 и 3 - 100 мм
- размер 00 - 50 мм

#### 5.1.2. Оборудване

По време на експлоатация NH- триполюсните вертикални основи трябва да могат да се монтират и демонтират от предната страна на събирателната шина. При това трябва да е възможен монтаж с изолирани инструменти.



Abmessungen in mm	NHL 00	NHL 00/185, NHS 00/185	NHL 2 NHS 2 NHS 3
h	100	185	185
b	50	50	100
a	max. 385	max. 680	max. 680
A	M8	M8	M12
K	10-50	10-50	95-185

A: Anschlußfahne für Sammelschienenanschluß (L1 + L3 als Langloch)  
K: Klemmenanschluß V-Anschlußtechnik

alternativ bei NHL00

Der Sammelschienenanschluß erfolgt durch Anschlußfahne mit Langloch

Die Anschlußfahnen sind mit Klemmenanschlüsse in V-Anschlußtechnik gemäß der Technischen Spezifikation für V-Anschlußtechnik, EP YUG EAD – TS 12, auszuführen.

Die maximale Breite der 3-poligen NH-Sicherungsleisten sind so zu bemessen, dass bei der Montage ein Modulabstand - unter Einhaltung des Mindestphasenabstandes (Leiste zu Leiste) - bei

- Baugröße 2 und 3 von 100 mm, und
- Baugröße 00 von 50 mm eingehalten werden kann

#### 5.1.2. Ausrüstung

Die NH-Sicherungsleisten müssen von vorn während des Betriebes auf der Sammelschiene montierbar und demontierbar sein. Dabei muß die Montage mit Isolierwerkzeugen möglich sein.

Между фазите се поставят изолационни разделителни прегради, които същевременно да служат и като разграничители на токовете вериги/изводите.

В мястото на присъединяване трябва да се предвидят изолационни разделителни прегради между присъединителните планки и като преграда към съседната планка.

### 5.2. NH- разединители с предпазители (триполюсно изключване)

NH-основите за предпазители за вертикален разединител съгласно EN 60947 трябва да могат да прекъсват едновременно и в 3-те полюса и да са оборудвани за NH-предпазители с контактни ножове съгласно IEC 60269 – 2 - 1.

#### 5.2.1 NHS - вертикален разединител с предпазители

Използват се само NH-основи за предпазители от размер 00, 2 и 3. Последователността на фазите отгоре надолу е L1, L2, L3.

По отношение на размерите, конструкцията и оборудването важат аналогично изискванията съгл. 5.1.1 и 5.1.2.

#### 5.2.2 SLT - хоризонтален разединител с предпазители

Използват само NH-основи за предпазители за хоризонтален разединител от размер 00

По отношение на размерите, конструкцията:  
- присъединяването трябва да бъде преден монтаж чрез стандартни клемми с болтове, гайки M8 и диск против саморазвиване или чрез връзки за голи кабели 1.5÷50мм<sup>2</sup>.

### 5.3. NHU-обикновени основи за предпазители

Обикновените основи за предпазители се монтират една до друга съгласно стандартите на EP ЮГ ЕАД и трябва да са оборудвани за NH- предпазители с контактни ножове съгласно IEC 60269-2-1. Използват се NH- обикновени основи за предпазители с размери 00 и 2.

Zwischen den Phasen sind Isolier- Trennstege, die gleichzeitig als Stromkreisbezeichnungsschilder dienen können, anzubringen.

Im Anschlußbereich sind Isolier- Trennstege zwischen den Anschlußfahnen und als Schottung zur Nachbarleiste vorzusehen.

### 5.2. NH-Sicherungs-Lastschaltleisten (3-pollige Ausschaltung)

NH-Sicherungs-Lastschaltleisten gemäß EN 60947 müssen gleichzeitig 3 polig schaltbar und zur Aufnahme von NH-Sicherungseinsätzen mit Kontaktmessern nach IEC 60269-2-1 ausgerüstet sein.

#### 5.2.1. NHS- vertikalen Sicherungs-Lastschaltleisten

Es werden nur NH-Sicherungs-Lastschaltleisten der Baugröße 00, 2 und 3 eingesetzt. Die Phasenfolge von oben nach unten ist L1, L2, L3.

Bezüglich Abmessungen, Aufbau und Ausrüstung gelten die Bestimmungen gemäß 5.1.1 und 5.1.2 analog

#### 5.2.2. SLT - horizontale Sicherungs-Lastschaltleisten

Es werden nur NH-Sicherungsleisten für waagrechten Lastschaltleisten der Größe 00.

Betreff der Größen, der Konstruktion:  
- der Anschluß sollte Vordermontage durch Standartklemmen mit Bolzen, Mutter M8 und Scheibe gegen Selbstaufschrauben oder durch Anschlüsse für blanke Kabeln 1.5÷50мм<sup>2</sup>.

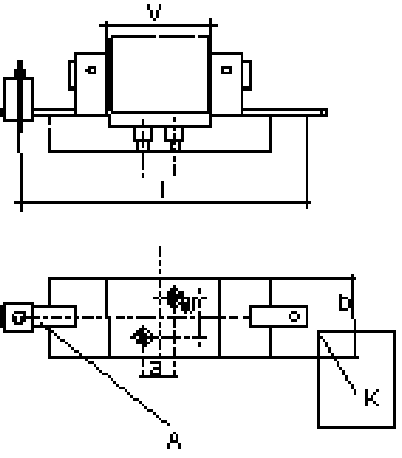
### 5.3. NH-Sicherungsunterteile

NH-Sicherungsunterteile werden nach EP YUG EAD -Standard nebeneinander montiert und müssen zur Aufnahme von NH-Sicherungseinsätzen mit Kontaktmessern nach IEC 60269-2-1 ausgerüstet sein. Es werden NH-Sicherungsunterteile der Größe 00 und Größe 2 eingebaut.

Обикновените основи за предпазители от размер 2 се използват за номинални токове до макс. 400 А, обикновените основи за предпазители от размер 00 - за номинални токове до макс. 160 А

### 5.3.1. Размери и устройство

Обикновените основи за предпазители се произвеждат съгласно следната схема.



Размери в mm	NHU, 00	NHU 2
l	около 100	около 200
b	38	68
a	25	25
w	0	30 ± 0,7
K	M8	M10
A	10-50	95-185
V	56,5 ± 1,5	80 ± 3

A: Присъединителна клема за кабел (V-образна за V-планка)  
K: Планка за присъединяване към шина (M8/M10)

Присъединителни клеми се изпълняват с :

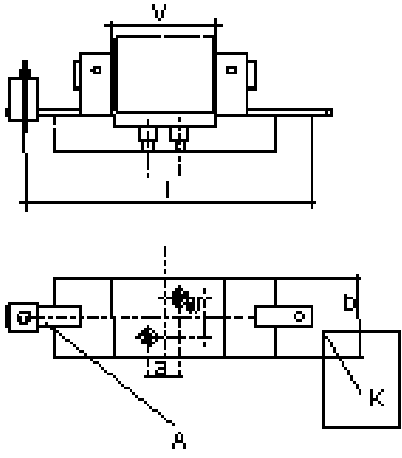
- V-соединителна арматура с възможност за свързване само на един кабел)
- Резбови отвор със запресована гайка

изпълнен съгласно Техническата спецификация за V-соединителна арматура , EP ЮГ ЕАД – ТС 12.

NH-Sicherungsunterteile der Baugröße 2 sind für Nennströme bis max. 400 A, NH-Sicherungsunterteile der Baugröße 00 für Nennströme bis max. 160 A auszulegen.

### 5.3.1. Abmessungen und Aufbau

NH-Sicherungsunterteile sind entsprechend nachfolgender Skizze aufzubauen.



Abmessungen in mm	NHU, 00	NHU 2
l	ca. 100	ca. 200
b	38	68
a	25	25
w	0	30 ± 0,7
K	M8	M10
A	10-50	95-185
V	56,5 ± 1,5	80 ± 3

A: Anschlußklemme für Kabelanschluß (V-Prägung für V-Lasche)  
K: Anschlusslasche für Schiene (M8/M10)

Die Anschlußfahnen sind mit

- Klemmenanschlüsse in V-Anschlußtechnik (bei Anschlußmöglichkeit von nur einem Kabel)
- Gewindeloch mit Einpreßmutter

gemäß der Technischen Spezifikation für V-Anschlußtechnik, EP YUG EAD – TS 12, auszuführen.

<p>Максималната ширина на NH-обикновените основи за предпазители да се оразмери така, че при монтажа да се спази разстояние между модулите от:</p> <p style="padding-left: 40px;">68 мм при размер 2 и 38 мм при размер 00</p> <p>при запазване на минималното разстояние между фазите.</p> <p>5.3.2. Оборудване</p> <p>Между фазите се поставят изолационни разделителни прегради.</p> <p>5.4. Материали</p> <p>NH- триполюсните вертикални основи и разединители с предпазители и цокъл на NH- обикновените основи за предпазители се произвеждат от усилен със стъклопластика полиестер, който удовлетворява минималните изисквания на EN 14598, или от материали с поне равностойни електрически, механични и термични свойства.</p> <p>Всички части от изкуствени материали трябва да са без примеси на халогенни и тежки метали, да са трудно запалими, самогасящи се и с устойчива форма. Не могат да се употребяват материали, които са класифицирани като опасни, и PVC.</p> <p>Притискащите пружини на контактите се произвеждат от неръждаем материал.</p> <p>5.5. Антикорозионна защита</p> <p>Всички тоководещи контактни повърхности трябва да са защитени срещу корозия чрез подходящо галванично покритие (калайдисване или посребряване). Дебелината на слоя – ако не са посочени други указания – е най-малко 5 µm (DIN 50965).</p> <p>5.6. Свързвания</p> <p>Свързването става чрез V-съединителна арматура за директно свързване съгласно техническата спецификация за V-съединителна арматура (EP ЮГ ЕАД – ТС 12/.).</p> <p>При NH-разединители с предпазители от размер 3 за специална употреба, като например за главни превключватели на трансформатори, за двойни разединители</p>	<p>Die maximale Breite der NH-Sicherungsunterteile sind so zu bemessen, daß bei der Montage ein Modulabstand - unter Einhaltung des Mindestphasenabstandes - bei</p> <p>° Baugröße 2 von 68 mm, und ° Baugröße 00 von 38 mm eingehalten werden kann.</p> <p>5.3.2. Ausrüstung</p> <p>Zwischen den Phasen sind Isolier-Trennstege anzubringen.</p> <p>5.4. Materialien</p> <p>Die 3-poligen NH-Sicherungsleisten und Lastschaltleisten und Sockel der NH-Sicherungsunterteile sind aus glasfaserverstärktem Polyester, das mindestens die Eigenschaften nach EN 14598 erfüllt, oder Materialien mit mindestens gleichwertigen elektrischen, mechanischen und thermischen Eigenschaften herzustellen.</p> <p>Sämtliche Kunststoffteile müssen hinreichend halogen- und schwermetallfrei, schwer entflammbar, selbstverlöschend und formbeständig sein. Materialien, die als Gefahrstoff klassifiziert sind, und PVC dürfen nicht verwendet werden.</p> <p>Kontaktfedern sind grundsätzlich aus rostfreien Material auszuführen.</p> <p>5.5. Korrosionsschutz</p> <p>Alle stromführenden Kontaktflächen sind gegen Korrosion durch einen geeigneten galvanischen Überzug zu schützen (versilbern, verzinnen). Die Schichtdicke beträgt - soweit nichts anderes angegeben – mindestens 5 µm (DIN 50965).</p> <p>5.6. Anschlüsse</p> <p>Der Anschluß erfolgt in V-Direktanschlußtechnik gemäß Technischer Spezifikation für V-Anschlußtechnik (EP YUG EAD – TS 12/.).</p> <p>Bei NH-Sicherungslastschaltleisten der Baugröße 3 für Sonderanwendungen wie z.B. als Trafohauptschalter , als Doppel-NH-Sicherungslastschaltleiste oder für</p>
---	---



с предпазители или за двойни кабелни разклонители, съгласувано с EBH може да има и отклонение от V-съединителната арматура .

Обозначаването на клемите на NH - триполюсните вертикални основи за предпазители трябва да е трайно, като L1 трябва да се намира отляво (при присъединителните планки над клемата).

## 6. Надписи

Върху NH- триполюсните вертикални основи и обикновените основи за предпазители се поставят надписи съгласно EN 60269, респективно за NH вертикален разединител с предпазители съгласно EN 60947.

## 7. Изпитания и доказателства

### 7.1. Общи положения

Всички кандидати, допуснати до етап „Представяне на оферта“, в Техническото си предложение, трябва да декларират съответствието на предлаганите от тях продукти, с конкретните изисквания на Възложителя, посочени в настоящата техническа спецификация. На основание чл.104, ал.5 от ЗОП и чл.54, ал.13 от ППЗОП, Възложителят има право да извърши проверка по заявените от участниците данни, включително чрез изискване на информация от други органи и лица. От участниците Възложителят може да изиска да предоставят разяснения или допълнителни доказателства за данни, посочени в офертата. В Техническото предложение трябва да са налични:

- Сертификат от акредитирана изпитателна лаборатория и протокол за успешно извършените типови изпитания съгласно EN 60269, респективно EN 60947
- Конструктивни чертежи и описание на продукта.

Задължително е обозначение за съответствие "CE" с европейските норми. Задължителните изпитания, проведени от производителя в рамките на осигуряването на качеството – особено произхода на суровините и процеса на производство – се документират и се представят при поискване.

EP ЮГ ЕАД си запазва правото да направи проверка в посочена от него акредитирана лаборатория за спазването на тази техническа спецификация. Приемането на произведените за EP ЮГ ЕАД NH- триполюсни вертикални основи и обикновени основи за предпазители зависи от резултата на тази проверка.

Doppelkabelabzweige kann in Abstimmung mit EVN auch von der V-Anschlusstechnik abgewichen werden.

Die Kennzeichnung der Anschlüsse bei den 3-poligen NH-Sicherungsleisten sind dauerhaft vorzunehmen, wobei L1 links liegen muß (bei Anschlußfahnen oberhalb der Klemme).

## 6. Aufschriften

Aufschriften auf NH-Sicherungsleisten und -unterteile sind nach EN 60269 bzw. für NH-Sicherungslastschaltleisten nach EN 60947 anzubringen.

## 7. Prüfungen und Nachweise

### 7.1. Allgemeines

Alle Bewerber, zugelassen zur Etappe „Vorlegen eines Angebots“ müssen in ihrem technischen Angebot die Übereinstimmung der von ihnen angebotenen Produkte mit den Anforderungen des Auftraggebers, angegeben in der vorliegenden Technischen Spezifikation deklarieren. Laut Art.104, Abs.5 des GÖA und Art.54, Abs.13 der Regelung zur Anwendung des GÖA hat der Auftraggeber das Recht, eine Prüfung nach den von Teilnehmern erklärten Daten, einschließlich mittels Anfordern von Informationen von anderen Organen und Personen durchzuführen. Der Auftraggeber kann von Teilnehmern anfordern, dass diese Erläuterungen und zusätzliche Beweise für Daten, angegeben im Angebot bereitstellen. Der technische Vorschlag hat Folgendes zu enthalten:

- Zertifikat von einem akkreditierten Prüflabor und ein Protokoll über erfolgreich abgeschlossene Typenprüfungen nach EN 60269 bzw. EN 60947.
- Konstruktionszeichnungen und Produktbeschreibung.

Die "CE"-Konformitätskennzeichnung ist obligatorisch. Die obligatorischen, vom Hersteller durchzuführenden Prüfungen im Rahmen der Qualitätssicherung - insbesondere beim Warenursprung und Fertigungsablauf - sind zu dokumentieren und auf Verlangen vorzulegen.

EP YUG EAD behält sich das Recht vor, in einem von ihm bekannten Prüfinstitut die Einhaltung dieser Technischen Spezifikation überprüfen zu lassen. Die Annahme der für EP YUG EAD gefertigten NH-Sicherungsleisten und -unterteile ist vom Ergebnis dieser Prüfungen abhängig.

В рамките на качествения контрол на EP ЮГ ЕАД трябва да се предоставят от доставчика безплатно за определен период от време пробни образци от NH-основи за предпазители или обикновени NH -основи (макс. 3 броя за период от макс. 3 години).

Съответните изпитания могат да се проведат под формата на приемни изпитания в завода-производител или от независима акредитирана лаборатория или институт по заявка на EVN. Разходите за това изпитание се поемат от EVN EP EAD, ако резултатите са положителни за доставчиците. При отрицателен резултат разходите се поемат от доставчика. Отрицателният резултат се документира в протокол от изпитанието на изпитателната лаборатория и води до прекратяване на договора.

## **7.2. Доказателства за извършено изпитание на NH – разединители с предпазители от размер 3**

За да се гарантира правилното функциониране на вертикалните основи за предвидената от EP ЮГ ЕАД област на приложение, за NH-разединители с предпазители от размер 3 трябва да се извърши допълнително към проверката за типа и изпитание при повишени температури на околната среда. Всички пробни образци и свободни разединители трябва да са еднакви. Кой от подготвените разединители ще бъде избран за пробен и кой за свободен решава лабораторията.

### **7.2.1. План на изпитанието:**

Всяко от изпитанията трябва да се извърши при повишена температура на околната среда.

- 1. Протичане на изпитанието: 60°C
- 2. Протичане на изпитанието: 70°C
- По правило продължителността на всяко изпитание е определена на 8 часа. Ако за това време не настъпи постоянно устойчиво състояние (времето в което трябва да се констатира неизменно еднаква характеристика на температурата ) изпитанието трябва да се продължи до достигането му. Продължителността на изпитанието съответно е по-голяма. Ако това състояние настъпи в рамките на това време, изпитанието трябва да се продължи до завършване на изискваната продължителност на изпитанието, която по правило е 8 часа.

Im Rahmen von Qualitätskontrollen sind EP YUG EAD in angemessenen Zeiträumen Prüfmuster von NH-Sicherungsleisten oder NH-Unterteilen (max. 3 Stück in einem Zeitraum von max. 3 Jahren bzw. im Anlaßfall) kostenfrei zur Verfügung zu stellen.

Die entsprechenden Prüfungen können in der Form von Abnahmeprüfungen im Herstellerwerk durchgeführt werden oder von einem unabhängigen akkreditierten Labor oder Institut nach Auftrag von EVN. Die Kosten dieser Prüfung trägt EP Yug EAD, sofern die Ergebnisse für den Lieferanten positiv ausfallen. Bei negativem Ergebnis werden die Kosten für die Prüfungen vom Lieferanten übernommen. Das negative Ergebnis ist im Prüfprotokoll des Prüflabors zu belegen und führt zur Vertragskündigung.

## **7.2. Prüfungsnachweise für NH-Sicherungslastschaltleisten der Größe 3**

Um eine ordnungsgemäße Funktion der Sicherungsleisten für den bei EP YUG EAD vorgesehenen Einsatzbereich sicherzustellen, ist für NH-Lastschaltleisten der Baugröße 3 zusätzlich zur Typprüfung (Pkt. 7.1) eine positiv bestandene Prüfung unter erhöhten Umgebungstemperaturen nachzuweisen. Alle Prüfleisten und Opferleisten müssen gleich sein. Welche von den bereitgestellten Lastschaltleisten als Prüfleiste und Opferleiste gewählt wird, entscheidet das Prüfinstitut.

### **7.2.1 Prüfprogramm:**

Es ist je eine Prüfung unter erhöhten Umgebungstemperaturen durchzuführen.

- 1. Prüfdurchgang: 60°C
- 2. Prüfdurchgang: 70°C
- Die Regel-Prüfdauer wird je Prüfung mit 8 Stunden festgelegt. Tritt die Beharrung (Zeitpunkt ab dem ein gleichbleibender Temperaturverlauf festzustellen ist) innerhalb dieser Zeit nicht ein, ist die Prüfung bis zum Erreichen der Beharrung fortzusetzen. Die Prüfdauer ist dann entsprechend länger. Tritt die Beharrung innerhalb dieser Zeit ein, ist die Prüfung bis zum Erreichen der Regel-Prüfdauer von 8 Std. fortzusetzen.

Токово натоварване за NH- разединители с предпазители, размер 3

1. Като главен прекъсвач на трансформатор – двойна основа – за мощност на трансформатора от 630 kVA - продължителен изпитателен ток 910А
2. Като разединители за изводите номинален ток 910А - продължителен изпитателен ток 630А
3. Като разединители за изводите номинален ток 630 А - продължителен изпитателен ток 400А

Всеки от образците 1 и 2 трябва да бъде изпитван с продължителен изпитателен ток най-малко 80 % от времето за изпитване. (пример: продължителност на изпитанието 8 ч. → най-малко 6 часа и 24 мин. продължителен изпитателен ток; продължителност на изпитанието 10 часа. → най-малко 8 часа продължителен изпитателен ток на пробния образец).

#### 7.2.2. Изпитателни съоръжения:

Изпитателните съоръжения (изпитателна камера, събирателна шина, разединители) трябва да се изградят механично стабилни и пространствено така да се подредят, че да могат изпитанието и отчитането на резултатите да се проведат без особени затруднения. Монтажната височината на образците трябва да е в съответствие с областта на употреба (фаза L1, около 1,50 м над нивото)

Strombelastung für NH-Sicherungslastschaltleisten, Baugröße 3

1. Als Trafohauptschalter- Doppelleiste - für eine Trafoleistung von 630 kVA - Dauerprüfstrom 910A
2. Als Abzweig-Lastschaltleiste Nennstrom 910A - Dauerprüfstrom 630A
3. Als Abzweig-Lastschaltleiste Nennstrom 630 A - Dauerprüfstrom 400A

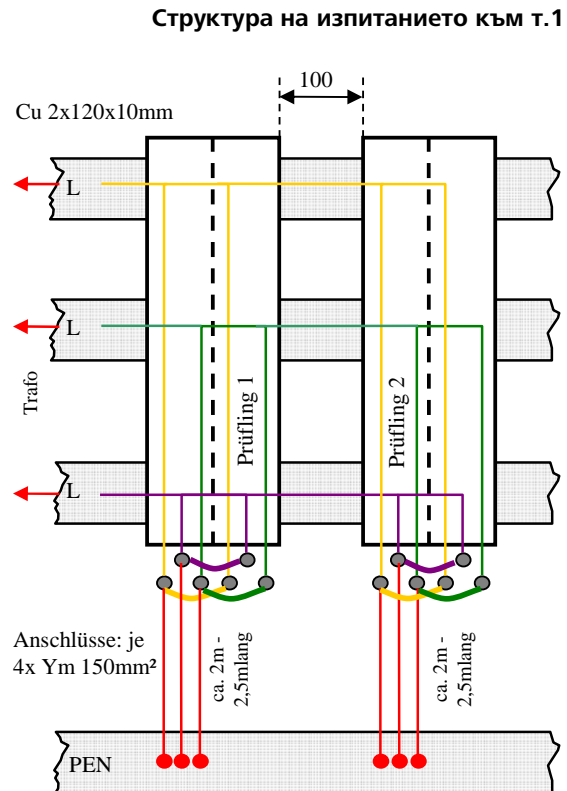
Die Prüflinge 1 und 2 müssen jeder zu mindestens 80% der Prüfdauer mit dem Dauerprüfstrom geprüft sein (Beispiel: Prüfdauer 8 Std. → mindestens 6 Std. 24 min Dauerprüfstrom, Prüfdauer 10 Std. → mindestens 8 Std. Dauerprüfstrom auf Prüfleisten).

#### 7.2.2 Prüfaufbauten:

Die Prüfaufbauten (Prüfkammer, Sammelschienen, Schaltleisten) sind mechanisch stabil aufzubauen und räumlich so anzuordnen, dass die Prüfung (Schalten der Lastschaltleisten) und die Ablesung der Prüfwerte ohne wesentliche Behinderung durchgeführt werden kann. Die Einbauhöhe der Prüflinge hat dem Anwendungsbereich entsprechend zu erfolgen (Phase L1, ca. 1,50 m über Niveau)

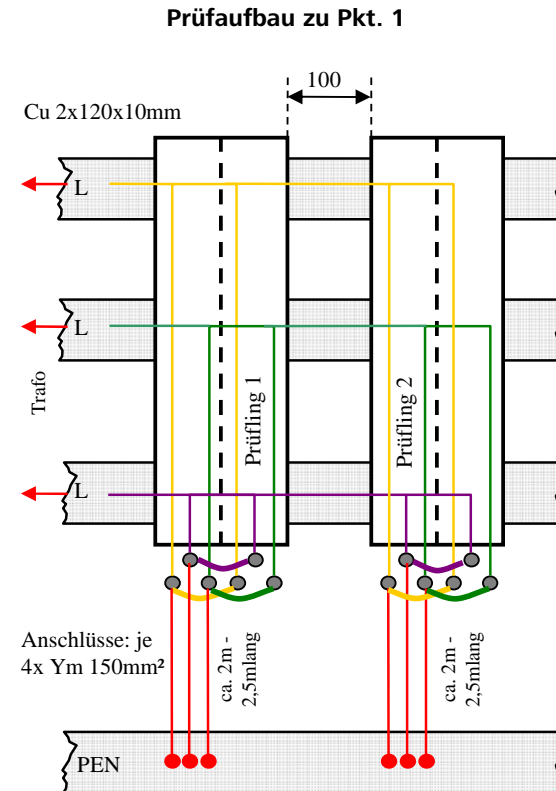
### 7.2.2.1. Стандартна структура на изпитанието

Схематично изображение:

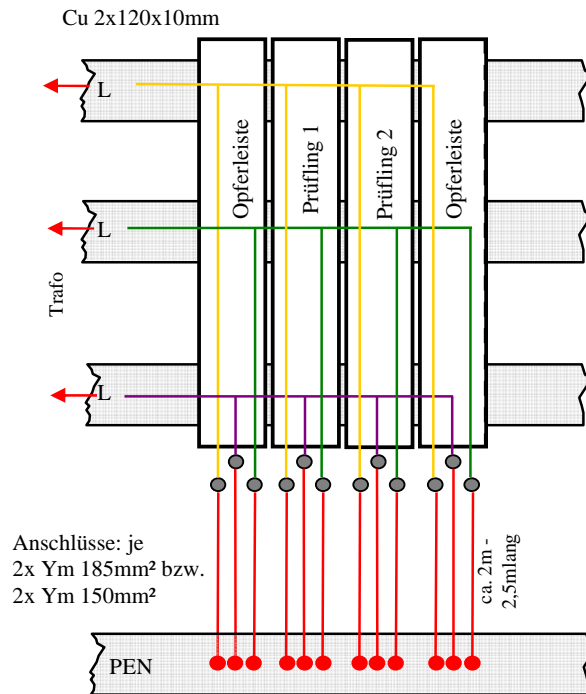


### 7.2.2.1. Standard-Prüfaufbau

Schematische Darstellung:



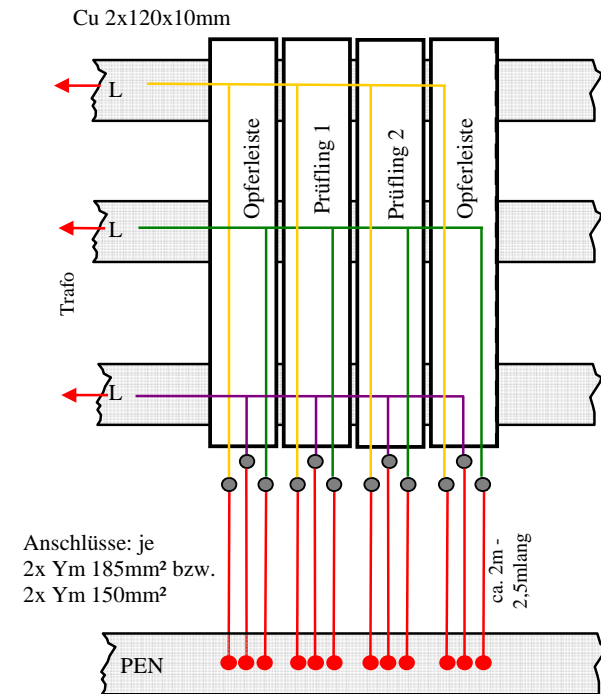
## Структура на изпитанието към т. 2 и т.3



Към т. 1: Подреждат се на монтажен корпус 2 броя NH-двойни разединители с предпазители, размер 3, един до друг, на разстояние от 100 мм. Ръчката на преклювачателя трябва да се свърже механично. Отделните фази трябва да са свързани помежду си с шини (L1 – L1, L2 – L2, L3 – L3)

Към т. 2 и 3: Подреждат се на монтажен корпус 4 броя NH-разединители с предпазители, размер 3, един до друг, на минимално разстояние (шина до шина) от 100 мм, така че да се получи реално копие на разпределително табло с ниско напрежение в трафопост.

## Prüfaufbau zu Pkt. 2 und Pkt. 3



Zu Pkt. 1: Es sind 2 Stück NH-Sicherungs-doppellastschaltleisten, Baugröße 3, nebeneinander, in einem Abstand von 100 mm auf einem Gerüst anzuordnen. Die Schalthebel müssen mechanisch gekoppelt sein. Die Einzelphasen müssen über eine Verschierung miteinander verbunden sein (L1 – L1, L2 – L2, L3 – L3)

Zu Pkt. 2 und 3: Es sind 4 Stück NH-Sicherungs-lastschaltleisten Baugröße 3 mit dem Mindestphasenabstand (Leiste zu Leiste) von 100 mm nebeneinander auf einem Gerüst anzuordnen, sodass eine realistische Nachbildung einer Niederspannungsverteiltafel einer Trafostation gegeben ist.

Изводите на отделните фази трябва да имат една и съща дължина. Като ориентировъчна дължина се дават 2 - 2,5 м . Сечението трябва да съответства на изпитателния ток

Към т. 1: продължителен изпитателен ток 910А ..... 4xYm 150 за фаза

Към т. 2: продължителен изпитателен ток 630А ..... 2xYm 185 за фаза

Към т. 3: продължителен изпитателен ток 400А ..... 2xYm 150 за фаза

Всички изводи трябва да са свързани накъсо в обща събирателна шина. PEN шината трябва да е с еднакво сечение като фазовата събирателна шина.

Предпазители

Към т.1. 1: NH3, 630А, 400V (или 500V), gL/gG

Към т. 2: NH3, 630kVA (910А), 400V (или 500V), gTr

Към т.3 3: NH3, 630А, 400V (или 500V), gL/gG

Събирателните шини трябва да се положат както следва

Към т. 1: продължителен изпитателен ток 2 x 910 А → номинален ток 1.820 А → за фаза шина CU 2 x 120 x 10

Към т. 2: продължителен изпитателен ток 4 x 630 А → номинален ток 2.520 А → за фаза шина CU 2 x 120 x 10

Към т. 3: продължителен изпитателен ток 4 x 400 А → номинален ток 1.600 А → за фаза шина CU 2 x 120 x 10

Изпитанието на разединителите (разпределително табло) да се осъществи в изпитателна клетка (макс. L x B x H: 2,5m x 2,5m x 2,5m), в която изпитателната температура може да се достигне и контролира.

Изпитателната камера се загрява в зависимост от изпитанието до 60°C или 70° C преди започването на изпитателния цикъл. По време на целия цикъл температурата не бива да спада. Ако температурата в камерата се повиши по време на цикъла поради загуба на мощност на работните средства, то изпитанието продължава при тази температура ( да не се охлажда изпитателната камера).

Die Abgänge aller Einzelphasen müssen genau die gleiche Länge besitzen. Als Richtlänge werden 2 - 2,5 m angegeben. Der Querschnitt ist dem Prüfstrom zu entsprechen.

Zu Pkt. 1: Dauerprüfstrom 910А ..... 4xYm 150 pro Phase

Zu Pkt. 2: Dauerprüfstrom 630А ..... 2xYm 185 pro Phase

Zu Pkt. 3: Dauerprüfstrom 400А ..... 2xYm 150 pro Phase

Alle Abgänge werden auf einer gemeinsamen Sammelschiene kurzgeschlossen. Die PEN-Schiene ist Querschnittsgleich mit der Phasen-Sammelschiene zu dimensionieren.

Sicherungsansätze

Zu Pkt. 1: NH3, 630А, 400V (oder 500V), gL/gG

Zu Pkt. 2: NH3, 630kVA (910А), 400V (oder 500V), gTr

Zu Pkt. 3: NH3, 630А, 400V (oder 500V), gL/gG

Die Sammelschienen sind wie folgt auszulegen.

Zu Pkt. 1: Dauerprüfstrom 2 x 910 А → Bemessungsstrom 1.820 А → pro Phase Schiene CU 2 x 120 x 10

Zu Pkt. 2: Dauerprüfstrom 4 x 630 А → Bemessungsstrom 2.520 А → pro Phase Schiene CU 2 x 120 x 10

Zu Pkt. 3: Dauerprüfstrom 4 x 400 А → Bemessungsstrom 1.600 А → pro Phase Schiene CU 2 x 120 x 10

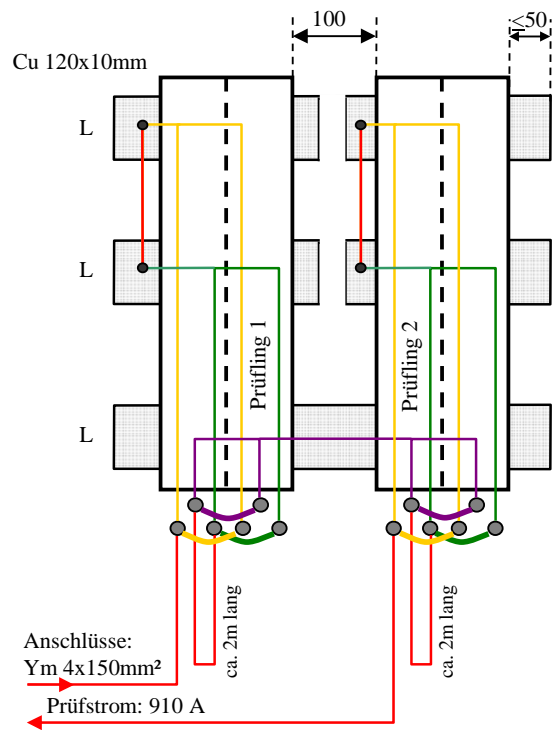
Die Prüfung der Lastschaltleisten (Schalttafel) hat in einer Prüfwelle (max. L x B x H: 2,5m x 2,5m x 2,5m) zu erfolgen, in welcher die Prüftemperatur erzeugt und überprüft werden kann.

Die Prüfkammer ist je nach Prüfung auf 60°C oder 70°C vor Beginn des Prüfzyklusses zu erwärmen. Die Temperatur darf für die Zeit des Prüfzyklus nicht absinken. Erhöht sich die Temperatur in der Prüfkammer auf Grund der Verlustleistung der Betriebsmittel, so ist bei dieser Temperatur weiterzuprüfen (keine Kühlung der Prüfkammer).

### 7.2.2.2. Алтернативна структура на изпитанието:

Схематично изображение:

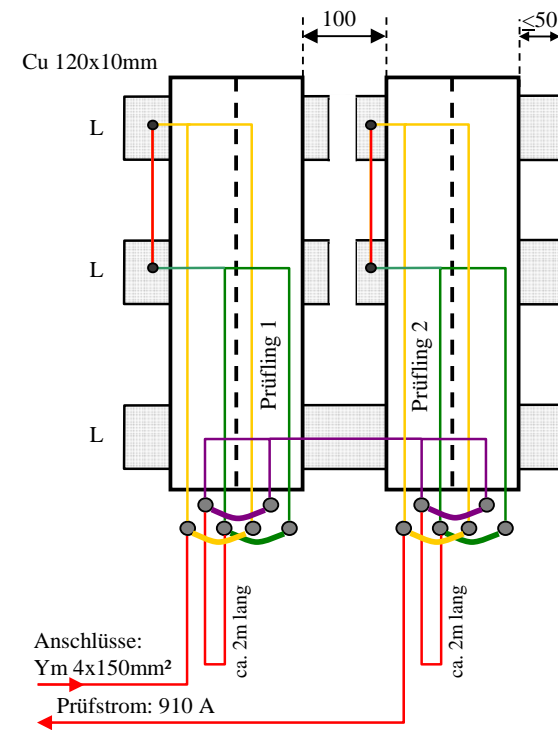
#### Структура на изпитанието към т. 1



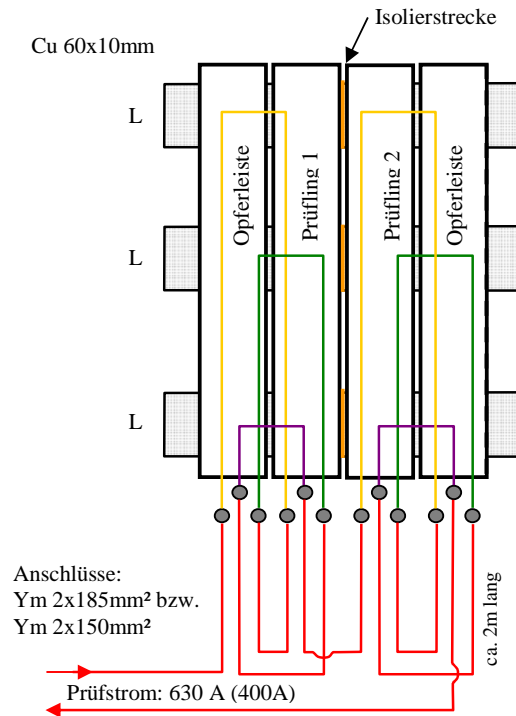
### 7.2.2.1 Alternativer Prüfaufbau:

Schematische Darstellung:

#### Prüfaufbau zu Pkt. 1



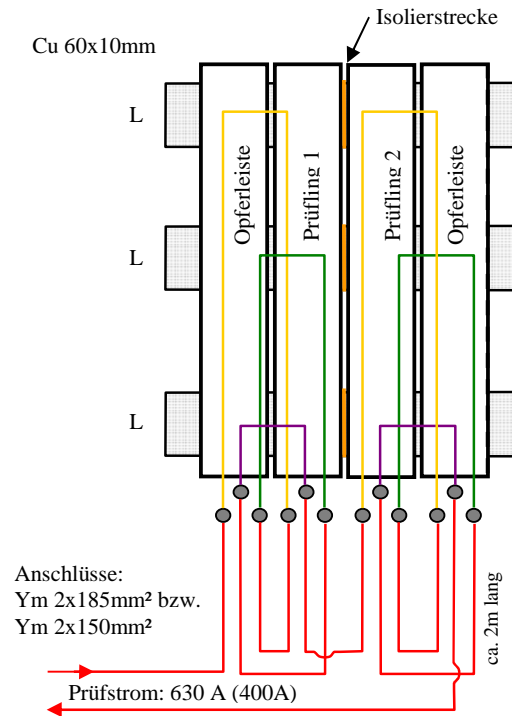
## Структура на изпитанието към т. 2 и т. 3



Към т. 1: Подреждат се на монтажен корпус 2 броя NH- двойни разединители с предпазители, размер 3, един до друг, на разстояние от 100 мм . Ръчката на превключвателя трябва да се задейства механично. Отделните фази трябва да са свързани помежду си с шини (L1 – L1, L2 – L2, L3 – L3)

Към т. 2 и 3: Подреждат се на монтажен корпус 4 броя NH-разединители с предпазители, размер 3 един до друг, на минимално разстояние (шина до шина) от 100 мм, така че да се получи реално копие на разпределително табло с ниско напрежение в трафопост.

## Prüfaufbau zu Pkt. 2 und Pkt. 3



Zu Pkt. 1: Es sind 2 Stück NH-Sicherungs-doppellastschaltleisten, Baugröße 3, nebeneinander, in einem Abstand von 100 mm auf einem Gerüst anzuordnen. Die Schalthebel müssen mechanisch gekoppelt sein. Die Einzelphasen müssen über eine Verschienung miteinander verbunden sein (L1 – L1, L2 – L2, L3 – L3)

Zu Pkt. 2 und 3: Es sind 4 Stück NH-Sicherungs-lastschaltleisten Baugröße 3 mit dem Mindestphasenabstand (Leiste zu Leiste) von 100 mm nebeneinander auf einem Gerüst anzuordnen, sodass eine realistische Nachbildung einer Niederspannungsverteiltafel einer Trafostation gegeben ist.



Свързващите кабели на отделните фази трябва да имат ориентировъчна дължина от около 2 м. Сечението да съответства на изпитателния ток.

Към т. 1: продължителен изпитателен ток 910А ..... 4xYm 150 за фаза

Към т. 2: продължителен изпитателен ток 630А ..... 2xYm 185 за фаза

Към т. 3: продължителен изпитателен ток 400А ..... 2xYm 150 за фаза

Токовете вериги на отделните фази се натоварват последователно със съответния изпитателен ток.

Предпазители

Към т. 1: NH3, 630А, 400V (oder 500V), gL/gG

Към т. 2: NH3, 630kVA (910А), 400V (oder 500V), gTr

Към т. 3: NH3, 630А, 400V (oder 500V), gL/gG

Събирателните шини трябва да се положат както следва

Към т. 1: продължителен изпитателен ток 910 А → номинален ток 910 А → за фаза шина CU 1 x 120 x 10

Към т. 2: продължителен изпитателен ток 630 А → номинален ток 630 А → за фаза шина CU 1 x 100 x 10

Към т. 3: продължителен изпитателен ток 400 А → номинален ток 400 → за фаза шина CU 1 x 60 x 10

Изпитанието на разединителите (разпределително табло) да се осъществи в изпитателна клетка (вътрешни размери Т x В x Н: 0,8м x 1,0м x 2,1м), в която изпитателната температура може да се достигне и контролира.

Изпитателната камера се загрява в зависимост от изпитанието до 60°C или 70° C преди започването на изпитателния цикъл. По време на целия цикъл температурата не бива да спада (точката на измерване на температурата е на височината на събирателната шина L2). Ако температурата в камерата се повиши по време на цикъла поради загуба на мощност на работните средства, то изпитанието продължава при тази температура ( да не се охлажда изпитателната камера).

### 7.2.3. Критерии за оценка

- Като образец се използват и се оценяват:
  - ° към т. 1: 2 бр. NH-двойни разединители с предпазители
  - ° към т. 2 и 3: средните 2 NH-разединители с предпазители (крайните разединители са „свободни разединители“ и не се оценяват при изпитанието)

Die Verbindungsleitungen der Einzelphasen sollen eine Richtlänge von ca. 2 m aufweisen. Der Querschnitt ist dem Prüfstrom zu entsprechen.

Zu Pkt. 1: Dauerprüfstrom 910А ..... 4xYm 150 pro Phase

Zu Pkt. 2: Dauerprüfstrom 630А ..... 2xYm 185 pro Phase

Zu Pkt. 3: Dauerprüfstrom 400А ..... 2xYm 150 pro Phase

Die Stromkreise der Einzelphasen werden in einer Serienschaltung mit dem jeweiligen Prüfstrom belastet.

Sicherungseinsätze

Zu Pkt. 1: NH3, 630А, 400V (oder 500V), gL/gG

Zu Pkt. 2: NH3, 630kVA (910А), 400V (oder 500V), gTr

Zu Pkt. 3: NH3, 630А, 400V (oder 500V), gL/gG

Die Sammelschienen sind wie folgt auszulegen.

Zu Pkt. 1: Dauerprüfstrom 910 А → Bemessungsstrom 910 А → pro Phase Schiene CU 1 x 120 x 10

Zu Pkt. 2: Dauerprüfstrom 630 А → Bemessungsstrom 630 А → pro Phase Schiene CU 1 x 100 x 10

Zu Pkt. 3: Dauerprüfstrom 400 А → Bemessungsstrom 400 А → pro Phase Schiene CU 1 x 60 x 10

Die Prüfung der Lastschaltleisten (Schalttafel) hat in einer geschlossenen Prüfzelle (Innenmaße ca. Т x В x Н: 0,8м x 1,0м x 2,1м) zu erfolgen, in welcher die Prüftemperatur erzeugt und überprüft werden kann.

Die Prüfkammer ist je nach Prüfung auf 60°C oder 70°C vor Beginn des Prüfzyklusses zu erwärmen. Die Temperatur darf für die Zeit des Prüfzyklus nicht absinken (Temperaturmeßpunkt etwa in Höhe der Sammelschiene L2). Erhöht sich die Temperatur in der Prüfkammer auf Grund der Verlustleistung der Betriebsmittel, so ist bei dieser Temperatur weiterzuprüfen (keine Kühlung der Prüfkammer).

### 7.2.3 Beurteilungskriterien

- Als Prüfling sind heranzuziehen und zu bewerten:
  - ° zu Pkt. 1: 2 Stück NH-Sicherungsdoppellastschaltleisten
  - ° zu Pkt. 2 und 3: Die mittleren 2 NH-Sicherungslastschaltleisten (Die Randleisten sind „Opferleisten“ und werden nicht für die Prüfung bewertet)

- В доклада от изпитанието да се включат:
  - ° захранващи токове
  - ° изходящ ток във всички фази на образците през цялото време на изпитанието. Измерването може да става постоянно или периодично в интервал от 30 мин. с токоизмервателни клещи.
  - ° евентуално настъпили промени на тока или отпадане на напрежението
  - ° след завършване на всяка проверка на температурите
    - изходяща клема L1, L2 и L3
    - събирателни шини
    - контакт L1 (най-висока фаза)
    - ръкохватка

Изпитанието се смята за издържано, ако за двата образца както при 60° C, така и при 70° C, са изпълнени следните критерии:

- Изцяло е изпълнен изпитателния план съгласно т. 7.2.1
- По частите на образците не бива да се появяват повреди, които могат да повлияят отрицателно на по-нататъшното им използване.
- Изпитателният образец трябва нормално да може да изключи 1 до 3 минути след завършване на изпитанието (3 изключвания и включвания).
- Не бива да се получава деформация на частите от изкуствени материали.

#### **8. Опаковка, доставка и отстраняване на отпадъчните материали**

Опаковката трябва да отговаря на изискванията на НАРЕДБА за опаковките и отпадъците от опаковки приета с ПМС № 271 от 30.10.2012 г., обн., ДВ, бр. 85 от 6.11.2012 г., в сила от 6.11.2012 г., изм. и доп., бр. 76 от 30.08.2013 г., в сила от 30.08.2013 г

С доставката на NH- триполюсни вертикални основи и обикновени основи за предпазители, производителят се задължава, след изтичането на срока на тяхното използване да ги приеме обратно с цел унищожаване или преработка.

- Im Prüfbericht anzuführen sind:
  - ° Einspeiseströme
  - ° Abgangsströme in allen Phasen der Prüflinge über die gesamte Prüfdauer. Die Messung kann durch Permanentmessung oder periodische Messung mit Stromzangen im Abstand von 30 min erfolgen.
  - ° Eventuell auftretende Stromänderungen oder Ausfälle in den Phasen
  - ° nach Beendigung jeder Prüfung die Temperaturen
    - Abgangsklemme L1, L2 und L3
    - Sammelschienen
    - Kontakttulpe L1 (oberste Phase)
    - Bedienteil

Die Prüfung gilt als bestanden wenn an beiden Prüflingen nachfolgende Kriterien, sowohl bei 60°C als auch bei 70°C, erfüllt sind:

- Das Prüfprogramm gemäß Pkt. 7.2.1 muß zur Gänze erfüllt sein
- Es dürfen keine Schäden an Teilen der Prüflinge auftreten, die den weiteren Gebrauch beeinträchtigen können.
- Der Prüfling muss innerhalb von 1 - 3 min nach Beendigung der Prüfung normal schaltbar sein (3 x AUS / EIN).
- Es darf keinerlei Verformung an den Kunststoffteilen geben.

#### **8. Verpackung, Lieferung und Entsorgung**

Die Verpackung muss den Anforderungen der VERORDNUNG über Verpackungen und Verpackungsabfälle entsprechen, verabschiedet mit Erlass des Ministerrates Nr. 271 vom 30.10.2012, veröffentlicht im Staatsblatt Nr. 85 vom 6.11.2012, in Kraft getreten am 6.11.2012, geändert und ergänzt, Nr. 76 vom 30.08.2013, in Kraft getreten am 30.08.2013  
Mit der Lieferung von 3-poligen NH-Sicherungsleisten und -unterteile verpflichtet sich der Hersteller diese nach Ablauf ihrer Nutzungsdauer zwecks Entsorgung/Wiederverwertung zurückzunehmen.