



Referat

SNG 491000 Update 2024

Samuel Müller

Elektro-Bildungs-Zentrum EBZ

Stv. Leiter Weiterbildung

Fyrabig-Anlass EIT.zürich: 24.09.2024 hybride Durchführung

1



SNG 491000 - 2101A April 2024

IP Schutzgrade richtig verstehen

Staub und feste Fremdkörper

IP XX

Wasser und Feuchtigkeit

Ungeschützt 0 0 Ungeschützt

Grösser gleich 50 mm 1 1 Tropfwasser senkrecht

Grösser gleich 12.5 mm 2 2 Tropfwasser im Winkel von 15°

Grösser gleich 2.5 mm 3 3 Sprühwasser im Winkel von 60°

Grösser gleich 1 mm 4 4 Spritzwasser 360

Staubgeschützt 5 5 Strahlwasser 360

Staubdicht 6 6 Starkes Strahlwasser

7 Eintauchen zeitweilig

8 Untertauchen dauernd

Fyrabig-Anlass EIT.zürich: 24.09.2024 hybride Durchführung

2



SNG 491000 - 2101A April 2024

IP Schutzgrade richtig verstehen

Staub und feste Fremdkörper

IP **XX x**

Wasser und Feuchtigkeit

Bei Öffnungen grösser gleich 50 mm A

Bei Öffnungen grösser gleich 12.5 mm B

Bei Öffnungen grösser gleich 2.5 mm C

Bei Öffnungen grösser gleich 1.0 mm D

Zusatzbuchstabe:

Angabe bezüglich der Berührung

Spannungsführender Teile im

Gehäuse

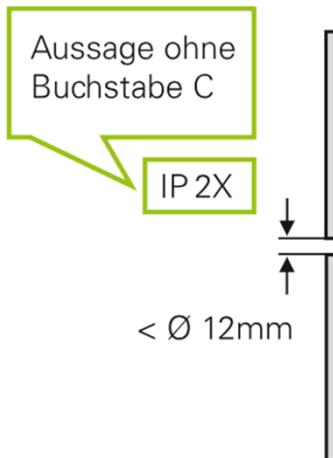
Fyrabig-Anlass EIT.zürich: 24.09.2024 hybride Durchführung

3



SNG 491000 - 2101A April 2024

IP Schutzgrade richtig verstehen

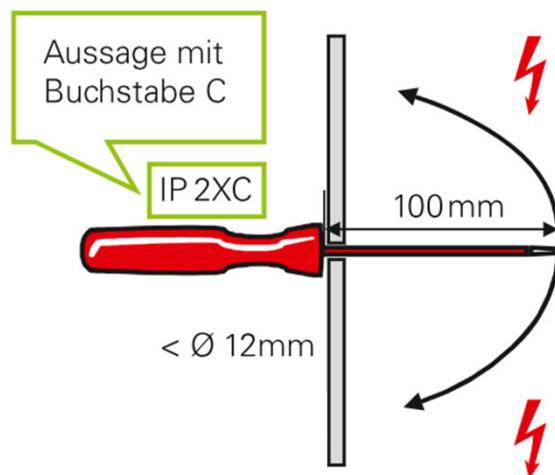


Fyrabig-Anlass EIT.zürich: 24.09.2024 hybride Durchführung

4

SNG 491000 - 2101A April 2024

IP Schutzgrade richtig verstehen



Fyrabig-Anlass EIT.zürich: 24.09.2024 hybride Durchführung

5

SNG 491000 - 2101A April 2024

IP Schutzgrade richtig verstehen

Staub und feste Fremdkörper wie Genau?

Ungeschützt	0	Offenes spannungsführendes Teil
Grösser gleich 50 mm	1	Eindringen mit der Hand möglich
Grösser gleich 12.5 mm	2	Eindringen mit dem Finger möglich
Grösser gleich 2.5 mm	3	Werkzeuge oder Gegenstände Abmessung 2,5 mm beträgt.
Grösser gleich 1 mm	4	Drähte, deren kleinste Abmessung 1 mm beträgt.
Staubgeschützt	5	Ablagerung $\leq 35 \text{ mg/m}^2$ pro Tag
Staubdicht	6	Ablagerung $\leq 1000 \text{ mg/m}^2$ pro Tag

Fyrabig-Anlass EIT.zürich: 24.09.2024 hybride Durchführung

6



SNG 491000 - 2101A April 2024

IP Schutzgrade richtig verstehen

Wasser und Feuchtigkeit wie Genau?

Ungeschützt 0 Keine Feuchtigkeit

Tropfwasser senkrecht 1 Gelegentliche Kondens- tropfen

Tropfwasser im Winkel von 15° 2 Gelegentliche Kondens- tropfen im Winkel von 15°

Sprühwasser im Winkel von 60° 3 Nässefilm an Wänden und Boden durch Sprühnebel

Spritzwasser 360° 4 Aussenleuchten, Betriebsmitteln auf Baustellen.

Strahlwasser 360° 5 Orte, die regelmässig abgespritzt werden

Starkes Strahlwasser 6 An Ufer gelegene Stellen wie Piers, Strände, Kaianlagen

Eintauchen zeitweilig 7 Gelegentlich höchstens 1m unter Wasser

Untertauchen dauernd 8 Mit einem Druck von mehr wie 0.1 bar Unterwasser

Fyrabig-Anlass EIT.zürich: 24.09.2024 hybride Durchführung

7



SNG 491000 - 2101A April 2024

IP Schutzgrade richtig verstehen

Wenn in einem Raum die Anforderungen an die Betriebsmittel von z.B.

IP 44 sind, und sich keine Betriebsmittel finden, ist eine Höhere Schutzstufe auszuwählen.

Steckdosen **Typ 13** im ungeschützten Aussenbereich müssen dem Code **IP 55** entsprechen.

Fyrabig-Anlass EIT.zürich: 24.09.2024 hybride Durchführung

8

SNG 491000 – 2116B April 2024

Grenze zwischen Niederspannungsverteilnetz und Installation

Standartmässige Regulierung in der NIV SR 734.27

Klemmpunkt beim Überstromunterbrecher. Typischerweise beim Hausanschlusskasten HAK.

Dies bildet auch die Grenze zwischen Starkstromverordnung und Niederspannungs-Installationsverordnung

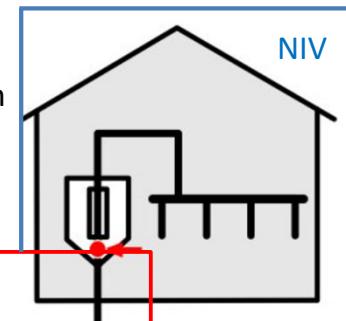
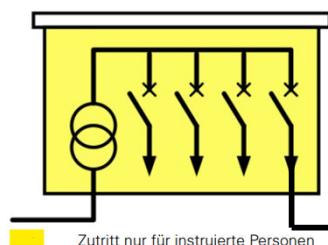
Fyrabig-Anlass EIT.zürich: 24.09.2024 hybride Durchführung

9

SNG 491000 – 2116B April 2024

Grenze zwischen Niederspannungsverteilnetz und Installation

Beispiel: NS Hausanschluss (Standart)



Fyrabig-Anlass EIT.zürich: 24.09.2024 hybride Durchführung

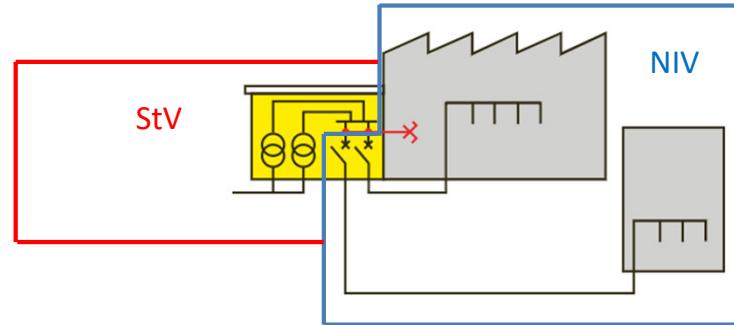
10

SNG 491000 – 2116B April 2024

Grenze zwischen Niederspannungsverteilnetz und Installation

Beispiel: Private Trafostation in Industrie

Sicherheitskonzept !



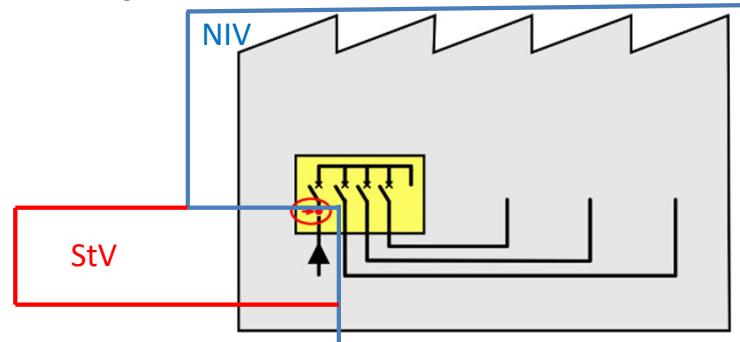
Fyrabig-Anlass EIT.zürich: 24.09.2024 hybride Durchführung

11

SNG 491000 – 2116B April 2024

Grenze zwischen Niederspannungsverteilnetz und Installation

Beispiel: Gebäude Hauptverteilung im Arealnetz

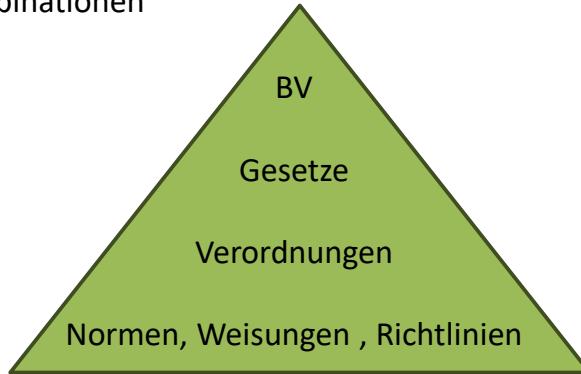


Fyrabig-Anlass EIT.zürich: 24.09.2024 hybride Durchführung

12

SNG 491000 – 3055A April 2024

Angaben und Dokumentationen zu Niederspannungs-Schaltgerätekombinationen



Fyrabig-Anlass EIT.zürich: 24.09.2024 hybride Durchführung

13

SNG 491000 – 3055A April 2024

Gesetze

Elektrizitätsgesetz **EleG**

Bundesgesetz über die Produktesicherheit **PrSG**

Bundesgesetz über die technischen Handelshemmisse **THG**

Verordnung über elektrische Niederspannungserzeugnisse **NEV**

Verordnung über die elektromagnetische Verträglichkeit **VEMV**

Verordnung über die Produktesicherheit **PrSV**

Normen

Niederspannungs-Schaltgerätekombinationen **SN EN 61439**

Marktüberwachung

Eidgenössisches Starkstrominspektorat **ESTI**



Fyrabig-Anlass EIT.zürich: 24.09.2024 hybride Durchführung

14



SNG 491000 – 3055A April 2024

Lieferumfang an den Kunden:

Diese Dokumente müssen in der Ganzen Lebensdauer der SK aufbewahrt werden.

Kennzeichnung der Schaltgerätekombination mittels eines Bezeichnungsschildes

Merkmale der SK (Bemessungswerte, Eigenschaften)

Betriebs- und Wartungsanweisungen

Schaltpläne oder Listen



Fyrabig-Anlass EIT.zürich: 24.09.2024 hybride Durchführung

15



SNG 491000 – 3055A April 2024

Bereithalten für das ESTI

Diese Dokumente müssen in der Ganzen Lebensdauer der SK aufbewahrt werden.

Konformitätserklärung*

Eine allgemeine Beschreibung

«Entwürfe, Fertigungszeichnungen und -pläne»

Erläuterungen zu Zeichnungen, Plänen oder Funktionsweisen

Liste der angewandten Normen

Geeignete Risikobeurteilung

Bauartnachweis (alt Typenprüfung)

Stücknachweis *



Fyrabig-Anlass EIT.zürich: 24.09.2024 hybride Durchführung

16



SNG 491000 – 3055A April 2024

Typenschild einer SK Nach EN 61439-2

Name des Herstellers

Typenbezeichnung oder Kennnummer

Herstellungsdatum

Bemessungsstrom der Schaltgerätekombination I_{nA}

Bemessungsspannung der Schaltgerätekombination U_n

Bemessungsfrequenz der Schaltgerätekombination f_n

Produktenorm (z. B. SN EN 61439-2)



17

Fyrabig-Anlass EIT.zürich: 24.09.2024 hybride Durchführung



SNG 491000 – 3055A April 2024

Typenschild einer SK Nach EN 61439-2

Angaben zur Einhaltung der Kurzschlussfestigkeit

Erdungssystem

IP-Schutzgrad

besondere Betriebsbedingungen

Je mehr Informationen auf einem Typenschild erkennbar sind desto schlanker ist die Dokumentation....



18

Fyrabig-Anlass EIT.zürich: 24.09.2024 hybride Durchführung



SNG 491000 – 3055A April 2024

Praxistipp

Konformitätserklärung (Kopie) in den Lieferumfang zu integrieren.

Protokoll über den Stücknachweis (Kopie) in den Lieferumfang zu integrieren.

Dies erspart Diskussionen und Streitigkeiten.



Fyrabig-Anlass EIT.zürich: 24.09.2024 hybride Durchführung

19



Berufsbildner*in Gebäudeinformatik Gebäudeinformatik-Praktiker*in

Der Lehrgang startet im Februar 2025 im **EBZ**.

Total: 34 Tage

24 Einzeltage Theroie- und Praxisunterricht in der Gebäudeinformatik - ganztags, jeweils am Freitag

5 Tage KNX-Blockkurs - ganztags

5 Tage Berufsbildner-Blockkurs - ganztags



Fyrabig-Anlass EIT.zürich: 24.09.2024 hybride Durchführung

20