

Gebrauchsanleitung / Instruction manual

HH-Sicherungseinsätze / HV Fuse-links

Revision 6.1 – 04.06.2025

Inhaltsverzeichnis

1	Sicherheitshinweis / Safety information.....	2
2	Typen und Spezifikationen / Types and specifications	2
2.1	Anwendungsbereiche / Applications	2
2.2	Klassen von HH-Sicherungen / Classes of HV fuses	2
2.3	Technische Besonderheiten / Special technical features	4
2.4	Verwendete Materialien / Materials used	4
2.5	Typenschild / Nameplate.....	5
3	Transport und Lagerung / Transport and storage.....	6
4	Installation und Betrieb / Installation and operation.....	6
5	Wartung / Maintenance.....	7
6	Ersatzbedarf / Replacement demand	7
7	Normen / Standards	8
8	Haftungsausschluss / Disclaimer.....	8

1 Sicherheitshinweis / Safety information



WARNUNG

Beim Betrieb von HH-Sicherungen und deren Anbauteilen stehen diese Geräte unter lebensgefährlicher Spannung. Nur qualifiziertes Personal darf an diesen Geräten arbeiten. Bei Nichtbeachtung können erheblicher Sachschaden oder gar tödliche Unfälle die Folge sein.
Der sichere und einwandfreie Betrieb dieses Gerätes setzt sachgemäßen Transport, fachgerechte Lagerung und Montage voraus.



WARNING

Hazardous voltages are present during operation of HV fuse-links and contact parts. Only qualified personnel must work on or around this equipment. Noncompliance with safety instructions may result in considerable damage to property or even fatal accidents. The safe and successful operation of this equipment is dependent on correct handling, installation, operation and maintenance.

2 Typen und Spezifikationen / Types and specifications

2.1 Anwendungsbereiche / Applications

SIBA HH (Hochspannungs-Hochleistungs) - Sicherungseinsätze werden zum Schutz von Transformatoren, Messwandlern, Kondensatoren und Motorkreisen sowie Schaltgeräten und Kabeln in Mittelspannungsnetzen eingesetzt. Ihr Einsatzgebiet reicht von der Montage in gas – oder luftisolierten Schaltanlagen über Freiluftanwendungen bis hin zum Betrieb unter erschwerten klimatischen Bedingungen, in ölisierten Schaltanlagen und Transformatoren.

Verschiedene Baureihen erfüllen spezielle Anforderungen, die an das Einsatzgebiet gestellt werden und sind bei der Auswahl zu berücksichtigen.

Bem.-Spannungen U_r gemäß IEC 60282-1:
7,2 kV; 12 kV; 17,5 kV; 24 kV; 36 kV; 40,5 kV
Zusätzliche Bemessungsspannungen:
27 kV; 38,5 kV

SIBA HV (High-voltage) fuse links are used as protection device for main-transformers, potential-transformers, capacitors and motor-circuits as well as switchgears and cables in medium-voltage networks. They are placed inside gas – and air-insulated switchgears as well as any kind of outdoor-application and finally yet importantly under severe climatic conditions like inside oil-insulated switchgear and distribution transformers.

Different types of fuse-links fulfill special requirements for which the application must be taken into consideration.

Rated voltages U_r according to IEC60282-1: 7.2 kV; 12 kV; 17.5 kV; 24 kV; 36 kV; 40,5 kV
Additional rated voltages:
27 kV; 38.5 kV

2.2 Klassen von HH-Sicherungen / Classes of HV fuses

Die Abkürzungen, z.B. "**BU**", finden sich in den Artikeltexten sowie Datenblättern wieder.

BU - Teilbereichssicherung

Strombegrenzende „Teilbereichssicherungen“ der Bauform nach DIN43625, die unter festgelegten Bedingungen für Anwendungen und Verhalten alle Ströme, vom Bemessungswert „Größter Ausschaltstrom“ bis herab zum Bemessungswert „Mindestausschaltstrom“, ausschalten können. Dabei

The abbreviations, e.g. "**BU**" can be found in the article texts and data sheets.

BU - Back-Up

Current limiting “Back-Up” fuse-links designed according to DIN43625 and capable of breaking, under specific conditions of use and behavior, all currents from the rated maximum breaking current down to the rated minimum breaking current.

liegt der Mindestausschaltstrom im Bereich des 3-5-fachen Wertes des Sicherungs-Bemessungsstromes.

Thereby the value of the minimum breaking current is defined between 3-5 times the rated fuse-current.

BS - Optimierte Teilbereichssicherung

Weiterentwickelte Type der BU Reihe, primär für den Einsatz in Lastschalter-Sicherungs-kombinationen zur Erfüllung der Forderungen nach IEC62271-105 konzipiert. Sie erhöhen unter bestimmten Bedingungen die Einsatzmöglichkeiten von Lastschalter-Sicherungskombinationen im Falle höherer Transformatorenleistungen und bieten ein flinkes Kurzschlussverhalten bei gleichzeitiger Reduktion der Leistungsabgabe.

BS - Optimized Back-Up

Enhanced version of the BU range initially developed for the application in HV switch-fuse combinations to fulfil the requirements according to IEC 62271-105. These fuse-links are capable to increase the usage of HV switch-fuse combinations in case of higher transformer ratings and provide a fast acting by a simultaneous reduction of power dissipation.

GP - Vielbereichssicherung

Strombegrenzende „Vielbereichssicherungen“ der Bauform nach DIN43625, die unter festgelegten Bedingungen für Anwendungen und Verhalten alle Ströme, vom Bemessungswert „Größter Ausschaltstrom“ bis herab zu einem niedrigen Stromwert, der in 1 h zum Schmelzen des Sicherungseinsatzes führt, ausschalten kann. Dabei liegt dieser Mindestausschaltstrom im Bereich des 1,5 -3-fachen Wertes des Sicherungs-Bemessungsstromes.

GP - General-Purpose

Current limiting “General-Purpose” fuse-links designed according to DIN43625 and capable of breaking, under specific conditions of use and behavior, all currents from the rated maximum breaking current down to the current that causes melting of the fuse element in 1 h or more. Thereby the value of the minimum breaking current is defined between 1.5-3 times the rated fuse-current.

FR - Ganzbereichssicherung

Strombegrenzende „Ganzbereichssicherungen“ der Bauform nach DIN43625, die unter festgelegten Bedingungen für Anwendungen und Verhalten alle Ströme, die ein Abschmelzen des Schmelzleiters bewirken, bis hinauf zu ihrem Bemessungswert „Größter Ausschaltstrom“ ausschalten können.

FR - Full-Range

Current limiting “Full-Range” fuse-links designed according to DIN43625 and capable of breaking, under specific conditions of use and behavior, all currents that cause melting of the fuse element, up to its rated maximum breaking current.

BM - Motorkreise

Diese Sicherungstypen entsprechen der Klasse „Teilbereich“ und schützen Motorstromkreise vor dem Einfluss hoher Kurzschlussenergien. Bezogen auf die besonderen Anforderungen hinsichtlich Zyklusstabilität und dem trägen Überlastverhalten - begründet in den erhöhten Anlaufströmen - wurden sie strikt gemäß IEC 60644 optimiert. Sie ist in den Bauformen nach DIN43625 sowie BS2688 erhältlich. Bezogen auf die besonderen Anforderungen solcher Stromkreise, wie z.B. zyklische Belastungen und hohe Anlaufströme, ist dieser Typ streng nach IEC60644 entwickelt.

BM – Motor-circuit

This kind of HV fuse complies with the class “Back-Up” and is capable of protecting motor-circuits against the influence of a high fault-energy in case of short circuits. Related to the special requirements of such circuits like cyclic- loads and high run-up currents, this type is strictly developed according to IEC60644. Available dimensions are according to DIN43625 as well as BS2688.

BR - R-rated

Vergleichbar mit der Baureihe BM zum Schutz von Motorkreisen. Die Sicherungstypen sind speziell für die Anforderungen der amerikanischen Norm ANSI/IEEE C37.53.1 entwickelt.

BR - R-rated

Comparable to the range BM for the protection of motor-circuits. This type is especially developed for the requirements subjected to ANSI/IEEE C37.53.1.

BV - Spannungswandler

BV - Voltage transformer

Diese Sicherungen sind für den Berst-Schutz von Spannungswandlern vorgesehen und arbeiten als Teilbereichssicherungen. Sie isolieren den fehlerhaften Spannungswandler innerhalb weniger Millisekunden vom Netz.

These "Back-Up" fuse-links are applied for the burst-protection in case of short-circuits inside instrument transformers circuits. The fault current will be limited and the faulty transformer will be disconnected from the network within a few milliseconds.

2.3 Technische Besonderheiten / Special technical features

Erhöhte Zyklenstabilität (ICS®)

HH-Sicherungseinsätze, welche für den Einsatz in Anwendungen mit erhöhter zyklischer Belastung konzipiert sind, wie z.B. Anwendungen in Windenergie- und Photovoltaikanlagen. Siehe hierzu auch IEC/TR 62655

Improved Cyclic Stability (ICS®)

HV fuse-links designed for applications with increased cyclic loading like windfarm – and photovoltaic systems. Also, refer to IEC/TR 62655.

Varianten mit Suffix LM: Doppelwandiges Isolierrohr (Beispiel: 30 196 14.250LM)

„LM“ bezeichnet ein patentiertes, laminiertes Doppelwand-Isolierrohr. Der Isolierkörper besteht aus einem Keramikrohr, welches mit einem hochtemperaturbeständigen, glasfaserverstärkten Kunststoff umgeben ist. Dieses ermöglicht eine gesteigerte elektrische Belastung für höhere Anforderungen an die Kurzschlussleistung und bietet maximale Sicherheit für technisch anspruchsvolle Einsatzbedingungen.

Variants with suffix LM: Double-walled insulating tube (e.g.: 30 196 14.250LM)

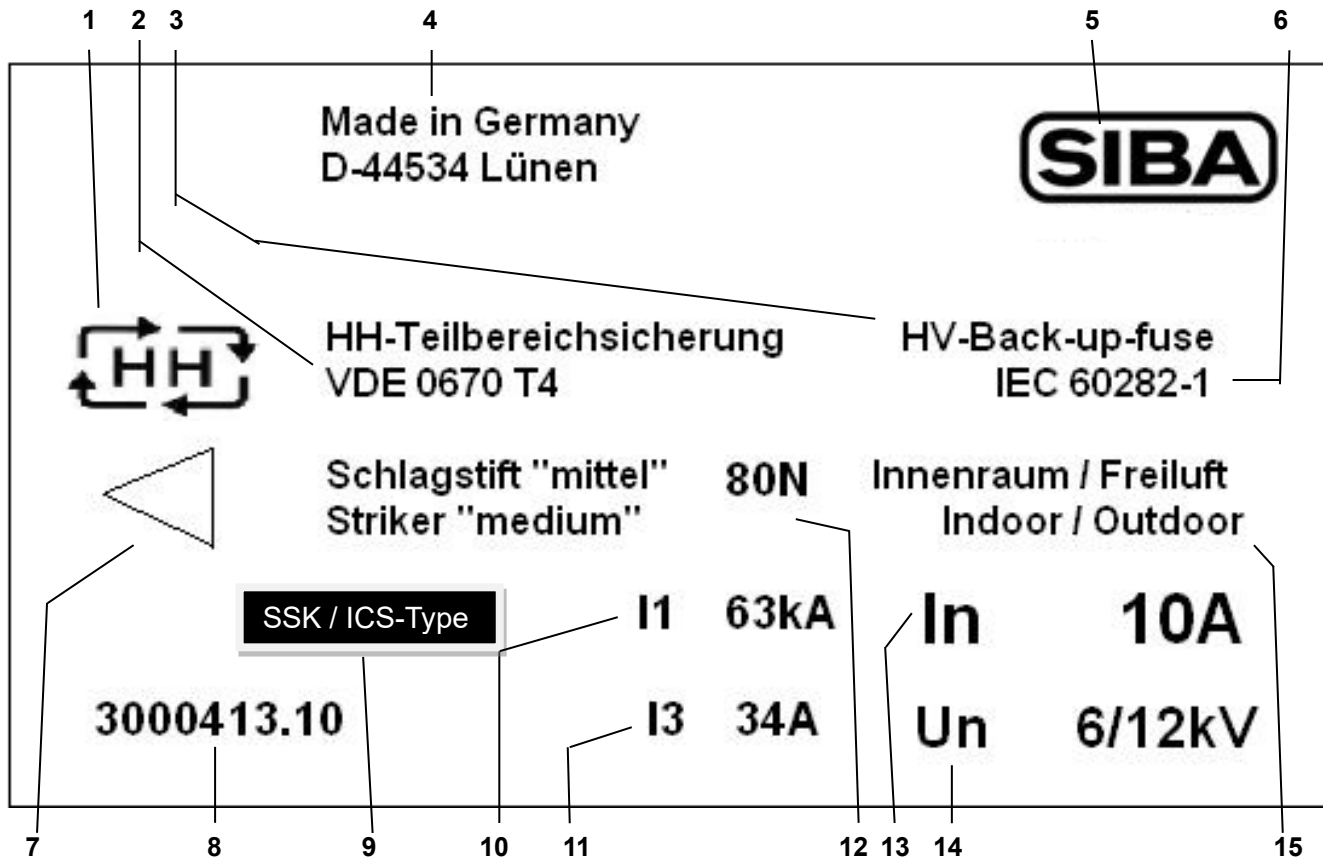
„LM“ refers to a patented, laminated double-walled insulating tube. The insulating body consists of a ceramic tube, which is surrounded by a high-temperature resistant, glass fiber reinforced plastic. This enables an increased electrical load for higher short-circuit performance requirements and offers maximum safety for technically demanding operating conditions.

2.4 Verwendete Materialien / Materials used

HH-Sicherungen sind nach EU-Recht REACH-konform, die Einzelteile der Sicherungen enthalten keine besonders besorgniserregenden Substanzen zu mehr als 0,1 Masse-% der Kandidatenliste der EU-REACH-Verordnung Nr. 1907/2006.

HV fuses are REACH-compliant in accordance with EU law; the individual parts of the fuses do not contain any substances of very high concern above 0.1% by mass of the candidate list of the EU REACH Regulation No. 1907/2006.

2.5 Typenschild / Nameplate



1	Recycling-Symbol für HH-Sicherungseinsätze	1	Recycling-Symbol of HV Fuse-links
2	Nationale Norm	2	National Standard
3	Klasse	3	Class
4	Herstellungsort	4	Place of manufacturing
5	Hersteller	5	Manufacturer
6	Internationale Norm	6	International Standard
7	Wirkungsrichtung des Schlagstifts	7	Direction of striker-pin travel
8	Artikelnummer	8	Part number
9	Anwendung (optional verwendet)	9	Application (used optionally)
10	Bem.-wert Größter Ausschaltstrom I1	10	Rated maximum breaking current I1
11	Bem.-wert Mindestausschaltstrom I3	11	Rated minimum breaking current I3
12	Haltekraft des Schlagstifts	12	Force of striker pin
13	Bemessungsstrom I _r	13	Rated current I _r
14	Bemessungsspannung U _r	14	Rated voltage U _r
15	Ausführung (Umgebungseignung)	15	Design (environment)

3 Transport und Lagerung / Transport and storage

Die HH-Sicherungseinsätze sind nur in der Originalverpackung zu transportieren und zu lagern.
Lagertemperatur: -40 °C bis +85 °C
Rel. Luftfeuchtigkeit: 95 % - max. Durchschnitt

The HV fuse-links may only be transported and stored in their original packing.

Storage temperature: -40 °C to + 85 °C
Relative storage humidity: 95 % - max. average value

4 Installation und Betrieb / Installation and operation

Einbau:

Es ist auf die korrekte Pfeilrichtung auf dem Etikett (=Wirkungsrichtung des Schlagstifts) beim Einbau der HH-Sicherungseinsätze zu achten.

Installation:

Pay attention to the correct direction of the arrow on the label (= direction of the striker-pin) to guarantee the correct fitting of the HV fuse-link.

Achtung!

Üblicherweise haben SIBA Hochspannungs-Hochleistungs-Sicherungen einen Schlagstift, der das Abschalten der Sicherung anzeigt mit den Haltekräften 80 N oder 120 N.
HH-Sicherungen mit dem Schlagstift 80N sind mit einem integrierten Temperaturbegrenzer ausgerüstet.
Damit kann die maximale Temperatur an der Innenwand einer Schaltanlage auf Werte $T < 150^{\circ}\text{C}$ begrenzt werden, um unzulässig hohe Temperaturen in gasisolierten oder gekapselten Schaltanlagen zu verhindern.

Attention!

Most SIBA high-voltage fuses have striker pins for indicate the operation of the fuse with the force 80 N or 120 N.
HV fuses with the striker pin 80 N are equipped with an integrated temperature limiter.
It can limit the maximum temperature to values $T < 150^{\circ}\text{C}$ at the inner wall of the switchgear enclosure and for that reason it will be prevent unacceptably high temperatures in gas insulated or encapsulated switchgears.

Betriebsklimabedingungen:

Betriebstemperaturen: -25 °C bis +40 °C;
Im Fall einer Umgebungstemperatur von $T > +40^{\circ}\text{C}$ sind Derating-Faktoren anzuwenden.

Climatic operation conditions:

Operating temperature: -25°C to +40°C Derating-factors have to be considered in case of ambient temperature $T > +40^{\circ}\text{C}$.

Zusätzliche Daten sind auf Anfrage verfügbar.
Relative Luftfeuchtigkeit: 90 % - max. monatlicher Durchschnittswert

Further information are available on request.
Relative humidity: 90 % - max. average value for one month.

5 Wartung / Maintenance

Kontaktkappenpflege:

Reinigungsmittel: M.T.X. 60 forte
Schmiermittel: S.K.D. 3602 / 4002
Hersteller: Bremer & Leguil GmbH

Auswechseln von HH-Sicherungen:

Hat nur ein HH-Sicherungseinsatz in einem dreiphasigen Netz ausgeschaltet, so wird gem. IEC 60282-1/ VDE 0670, Teil 4 empfohlen **alle drei** Sicherungseinsätze auszuwechseln.

Contact-cap care:

Cleaning agent: M.T.X. 60 forte
Lubricant: S.K.D. 3602 / 4002
Manufacturer: Bremer & Leguil GmbH

Changing of HV fuse-links:

In case only one HV fuse-link has operated in a three-phase system, it is strongly recommended to change **all three** fuse-links according to IEC 60282-1/ VDE 0670, part 4

6 Ersatzbedarf / Replacement demand

Informationen über die richtigen Ersatzsicherungen, einschließlich Typ, Nennstrom sowie Hinweise zur Beschaffung und Bestellung erhalten Sie von Ihrem zuständigen Kundenbetreuer oder unter

E-Mail: info@siba.de
Telefon: +49-2306-7001-0
Web: www.siba.de

Information on the correct replacement fuses, including type, rated current and instructions on procurement and ordering can be obtained from your responsible customer advisor or at

E-mail: info@siba.de
Phone: +49-2306-7001-0
Web: www.siba.de

7 Normen / Standards

SIBA HH Sicherungseinsätze entsprechen den folgenden Vorschriften:

- IEC/TR 62655 Tutorial and application guide for high-voltage fuses
- IEC 60282-1 / VDE 0670 Teil 4: Hochspannungssicherungen Teil 1 – Strombegrenz-ende Sicherungen
- IEC 60 787 / VDE 0670 Teil 402 Auswahl von strombegrenzenden Sicherungen für Transformatorstromkreise
- DIN 43 625 Hochspannungssicherungen, Bemessungsspannungen 3,6 bis 36 kV
- IEC 60644 / VDE 0670 Teil 401 Anforderungen an Hochspannungssicherungseinsätze für Motorstromkreise
- IEC 60549 Hochspannungssicherungseinsätze für den externen Schutz von Leistungskondensatoren
- IEC 62271 Teil 105 Wechselstrom-Lastschalter-Sicherungskombinationen

SIBA HV fuse-links comply with the following standards:

- IEC/TR 62655 Tutorial and application guide for high-voltage fuses
- IEC 60282-1 / VDE 0670 Part 4: High-voltage fuses part 1: Current limiting fuses
- IEC 60 787 / VDE 0670 part 402 Selection of current limiting fuses for transformer circuits
- DIN 43 625 High-voltage fuses, rated voltages 3.6 up to 36 kV
- IEC 60644 / VDE 0670 part 401 Requirements for HV fuse-links for motor circuit applications
- IEC 60549 High-voltage fuse-links for external protection of power capacitors
- IEC 62271 part 105 Alternating current switch-fuse combinations

8 Haftungsausschluss / Disclaimer

Diese Betriebsanleitung dient ausschließlich zu Informationszwecken und stellt keine rechtliche Verpflichtung für den Hersteller oder den Anwender dar. Die Installation, Wartung und Verwendung der in dieser Betriebsanleitung beschriebenen Sicherungen liegt in der alleinigen Verantwortung des Benutzers. Der Hersteller oder der Verkäufer der Sicherungen übernimmt keine Haftung für Schäden, die aus unsachgemäßer Verwendung, Missbrauch oder Fahrlässigkeit des Benutzers resultieren. Die Interpretation dieses Haftungsausschlusses erfolgt gemäß den geltenden Gesetzen und Vorschriften des Landes, in dem die Sicherungen verwendet werden. Der Hersteller behält sich das Recht vor, den Haftungsausschluss jederzeit zu ändern oder zu aktualisieren, um den rechtlichen Anforderungen oder den Bedürfnissen der Benutzer gerecht zu werden. Für weitere Fragen oder Klärungen kontaktieren Sie bitte: info@siba.de

These operating instructions are for information purposes only and do not constitute a legal obligation for the manufacturer or the user. The installation, maintenance and use of the fuses described in these operating instructions is the sole responsibility of the user.

The manufacturer or seller of the fuses accepts no liability for damage resulting from improper use, misuse or negligence on the part of the user. The interpretation of this disclaimer shall be in accordance with the applicable laws and regulations of the country in which the fuses are used. The manufacturer reserves the right to change or update the disclaimer at any time to meet legal requirements or user needs.

For further questions or clarifications, please contact: info@siba.de