

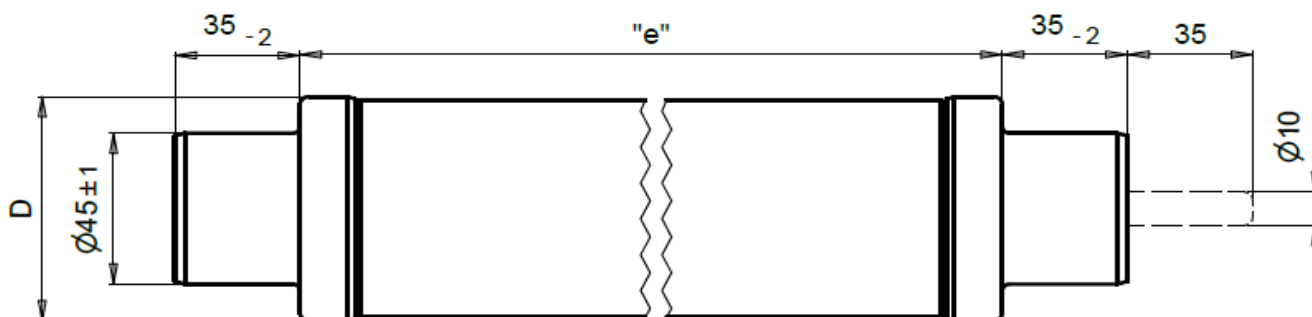
HH-Sicherungseinsätze gemäß DIN 43625
HV Fuse-Links acc. DIN 43625

Type Type	HHD
Betriebsklasse Class	BU - Teilbereich BU - Back-Up
Bemessungsspannung Rated voltage	7,2 - 24 kV
Größe Size	siehe Abmessungen see dimension
Bemessungsausschaltvermögen Rated breaking capacity	AC 63 kA
Standard Standard	IEC 60 282-1 VDE 0670-4 DIN 43 625
Artikel-Nummer Part-number	siehe Abmessungen see dimension
Bemerkung Remark	silikonfrei silicone free

Inhalt
Contents

Abmessungen Dimensions	H00313-20 Rev. 2	
Zeit/Strom-Kennlinien Time-current curves	H00313-30 Rev. 0 H00313-32 Rev. 0 H00313-34 Rev. 0	H00313-31 Rev. 0 H00313-33 Rev. 0 H00313-35 Rev. 0
Durchlassstrom-Diagramm Cut-off current diagram	H00313-40 Rev. 0 H00313-42 Rev. 0 H00313-44 Rev. 0	H00313-41 Rev. 0 H00313-43 Rev. 0 H00313-45 Rev. 0
Elektrische Daten Electrical data	H00313-50 Rev. 1	H00313-51 Rev. 1
Schlagstift Striker pin	H00013-60 Rev. 1	H00013-61 Rev. 1
Erläuterungen Explanations	TechDat Rev. 0 TechDatHH Rev. 0	

Abmessungen
Dimensions



Bem.spannung Ur Rated voltage Ur [kV]	Artikel Nr. Part-no.	Nennwert I / Bem.strom Ir Rating I / Rated current Ir [A]	Länge / length "e" [mm]	Durchmesser D Diameter D [mm]
3/7,2	30 292 13	160	442	85
	30 292 14	200 - 250RC225		
6/12	30 003 13	3,15 - 50	292	53
	30 011 13	63 - 125RC100		67
	30 105 13	63 - 125RC110	442	67
	30 104 13	160RC140		85
	30 104 14	200RC180 - 250RC200		
10/17,5	30 173 13	5	192	53
	30 254 13	6,3 - 16	292	
	30 260 13	20 - 63		67
	30 261 13	80 - 125		85
10/24	30 005 13	20 - 40	442	53
	30 013 13	50 - 80		67
	30 021 13	100RC90 - 160RC100		85

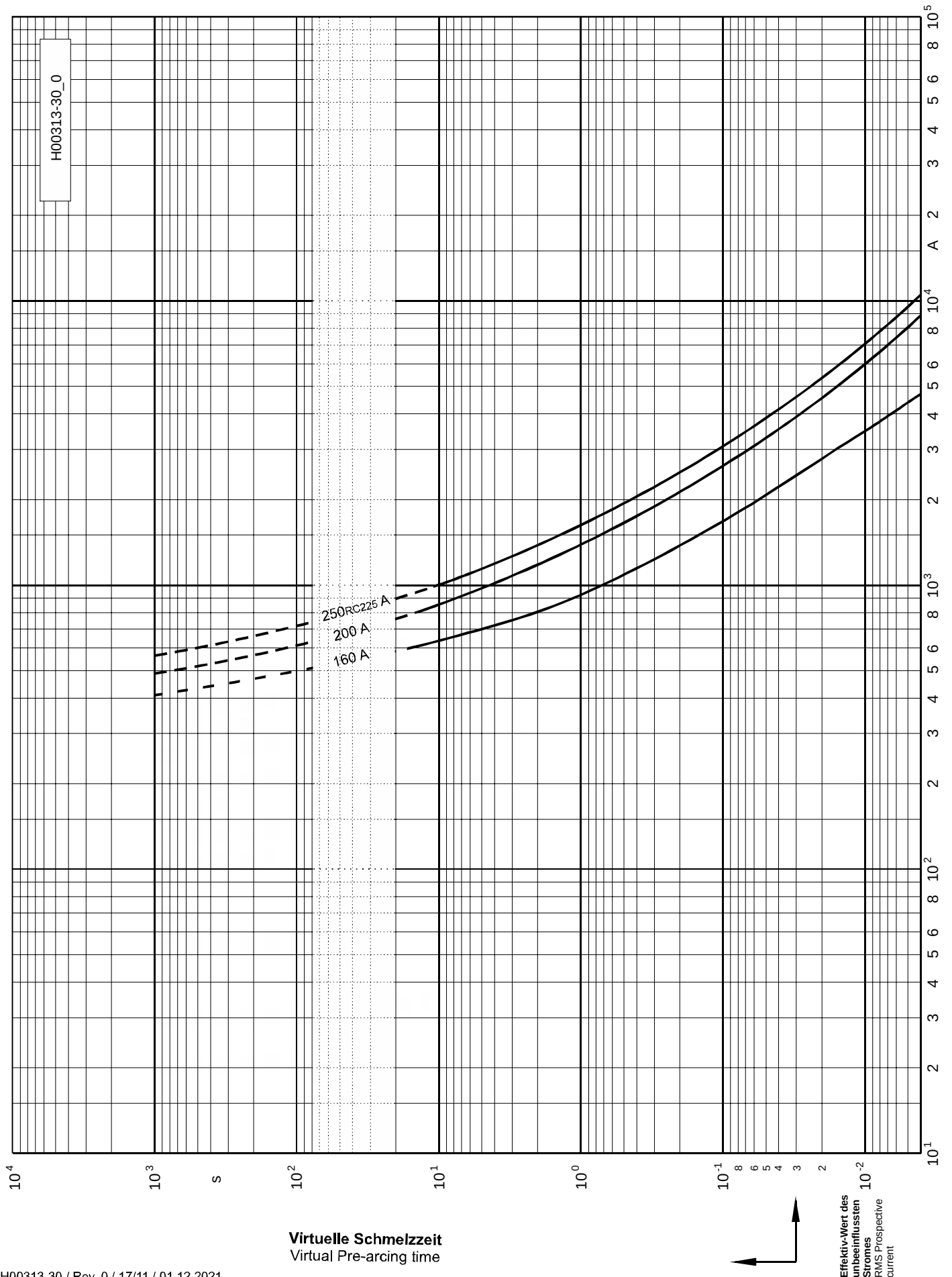
Doppelbenennung IRCir, wenn Grenzerwärmung unterhalb des Nennwertes I erreicht wird.

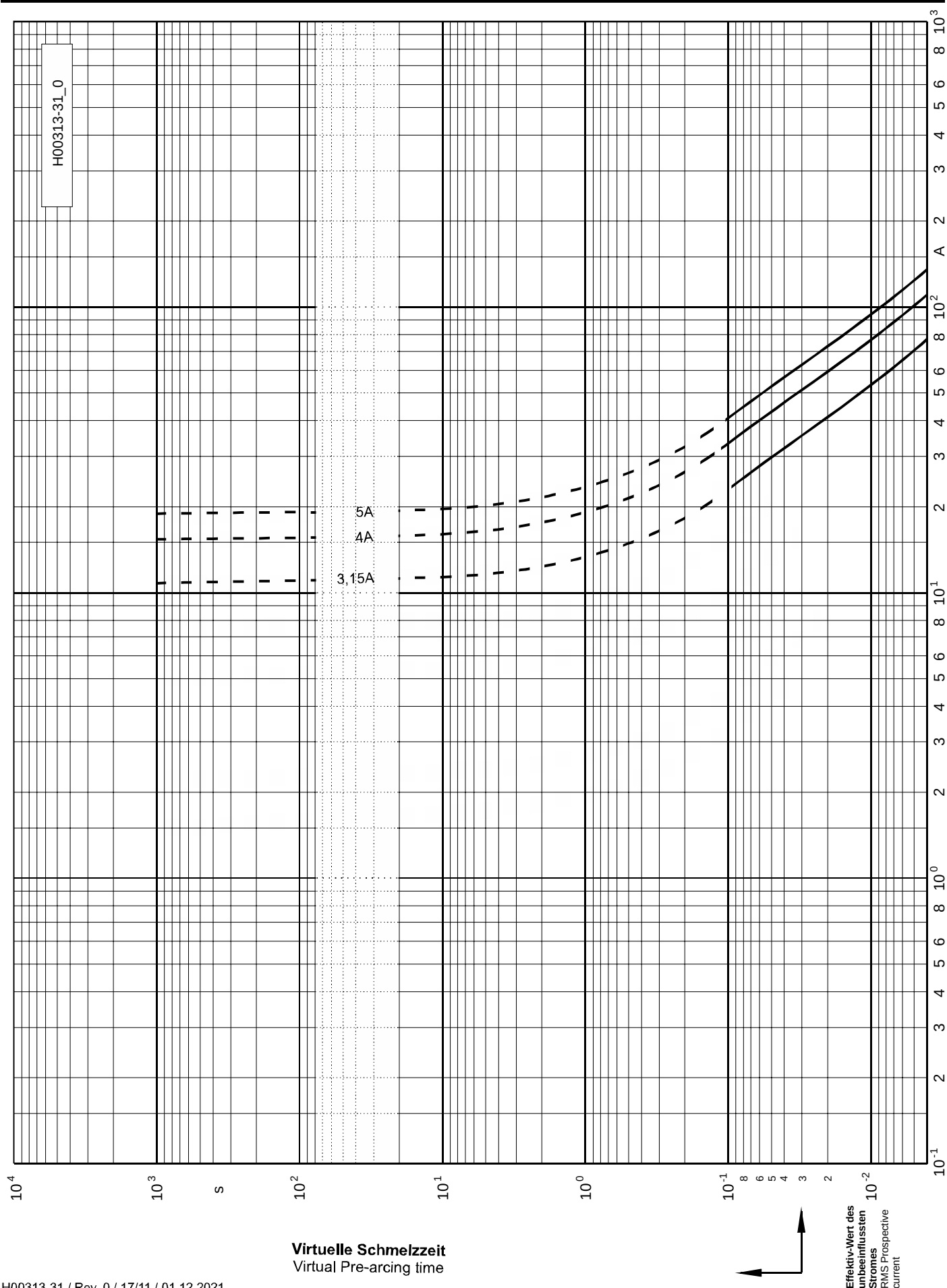
Double designation IRCir in case of exceeding the maximum allowable temperature-rise below the rating I.

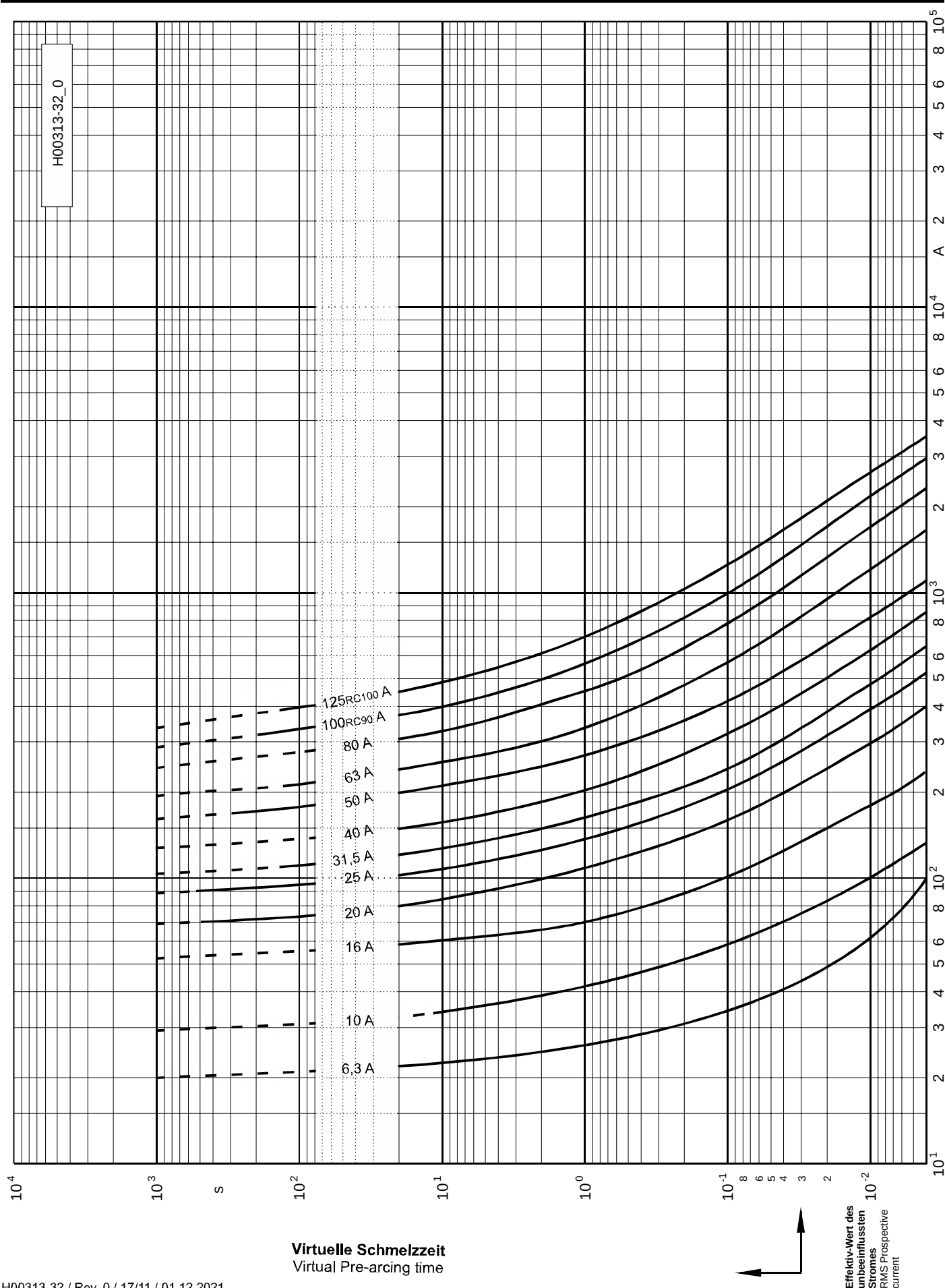
I = Nennwert [A] / Rating [A]

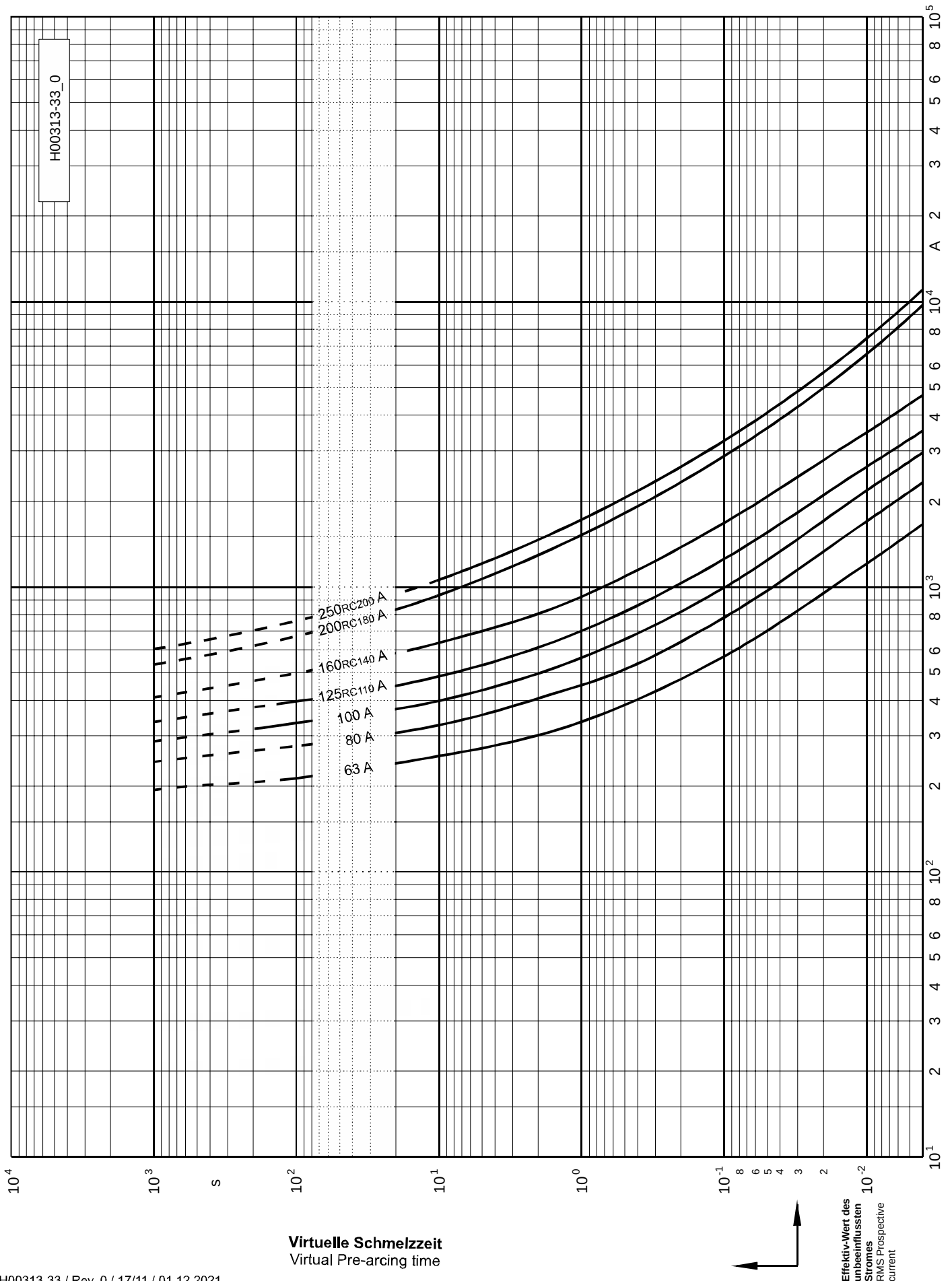
Ir = Bemessungsstrom [A] gemäß IEC 60 282-1 / Rated current [A] according IEC 60 282-1

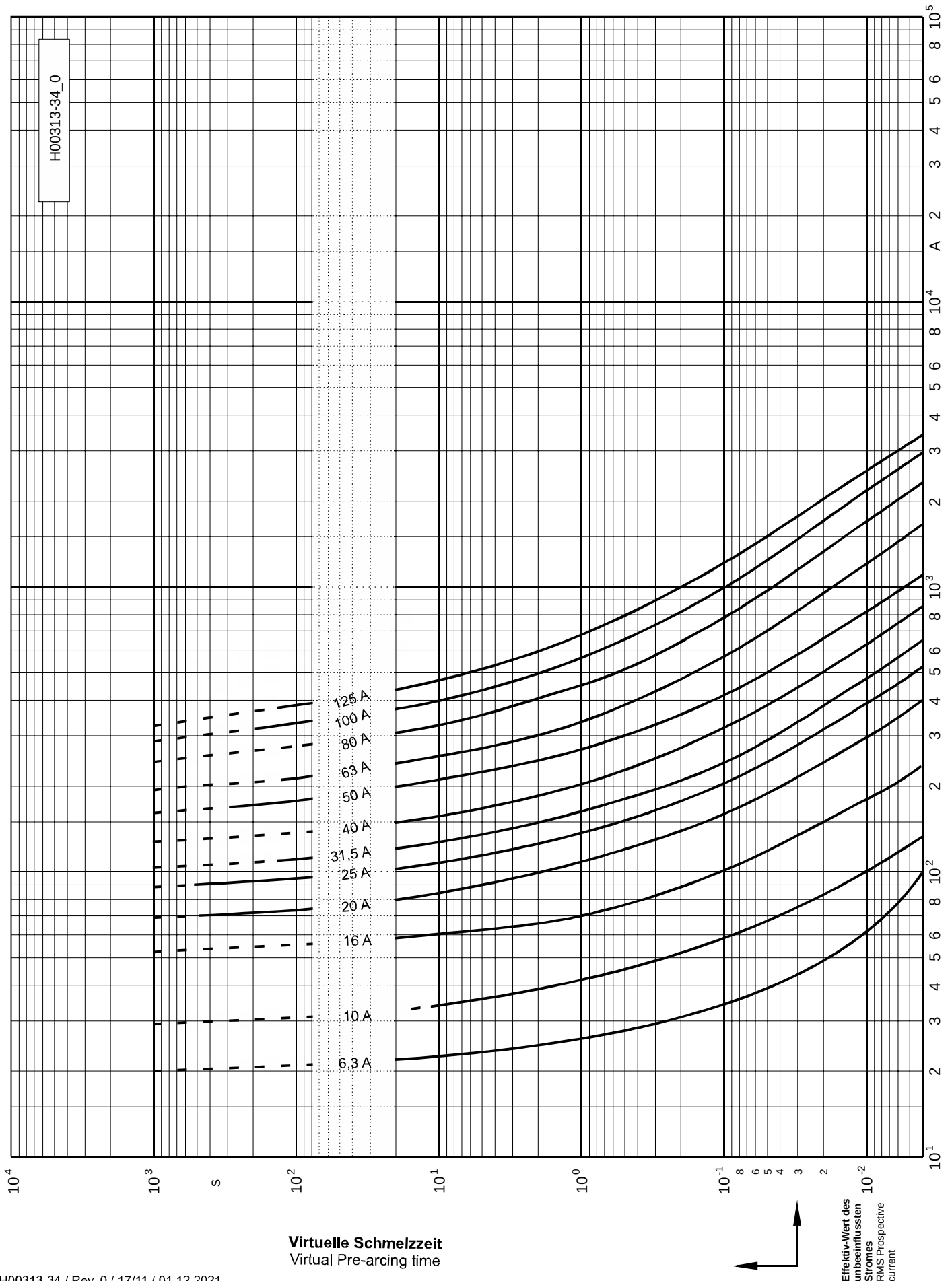
RC = Abk. "Rated Current" / Abbr. " Rated Current"

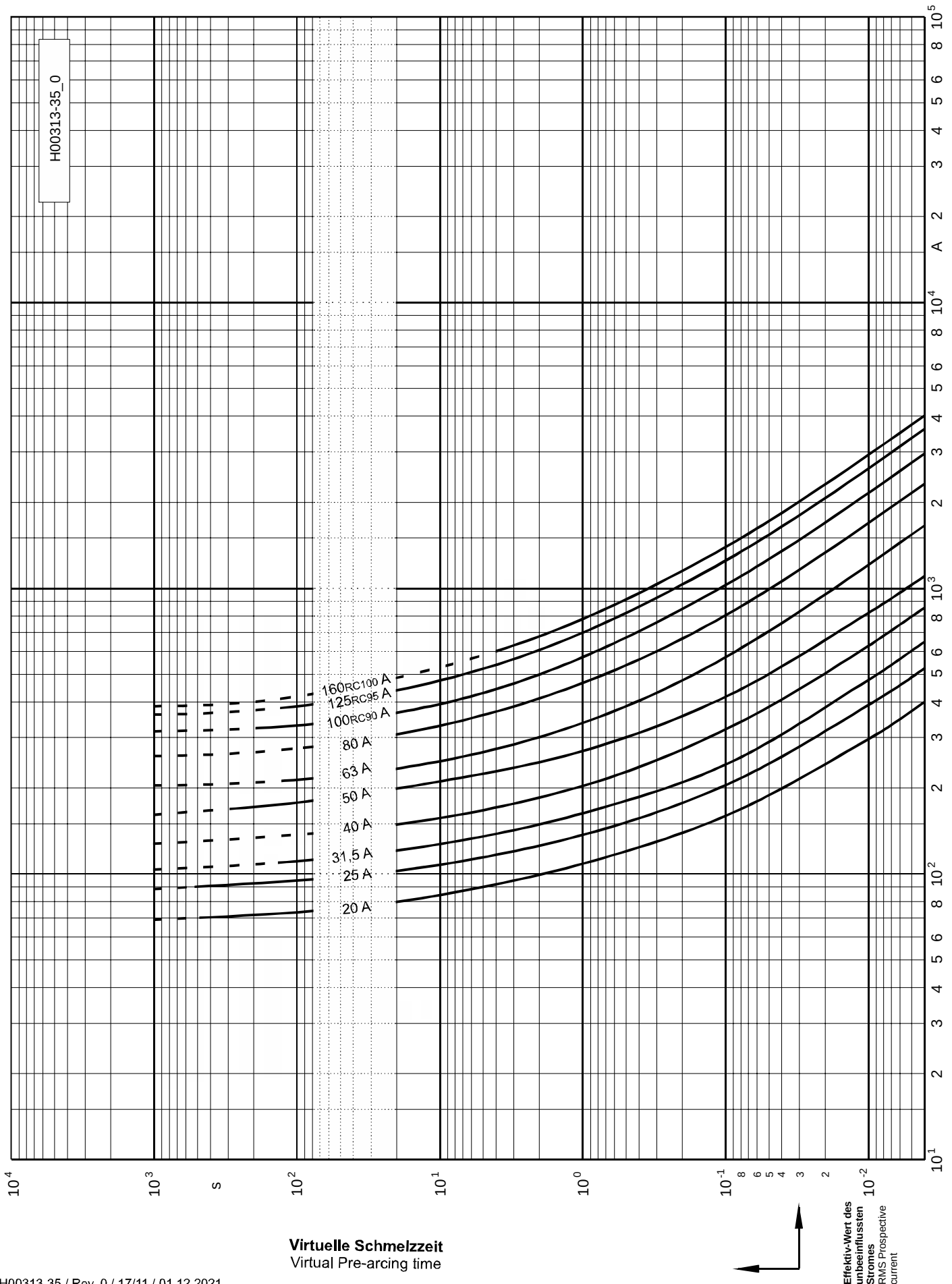




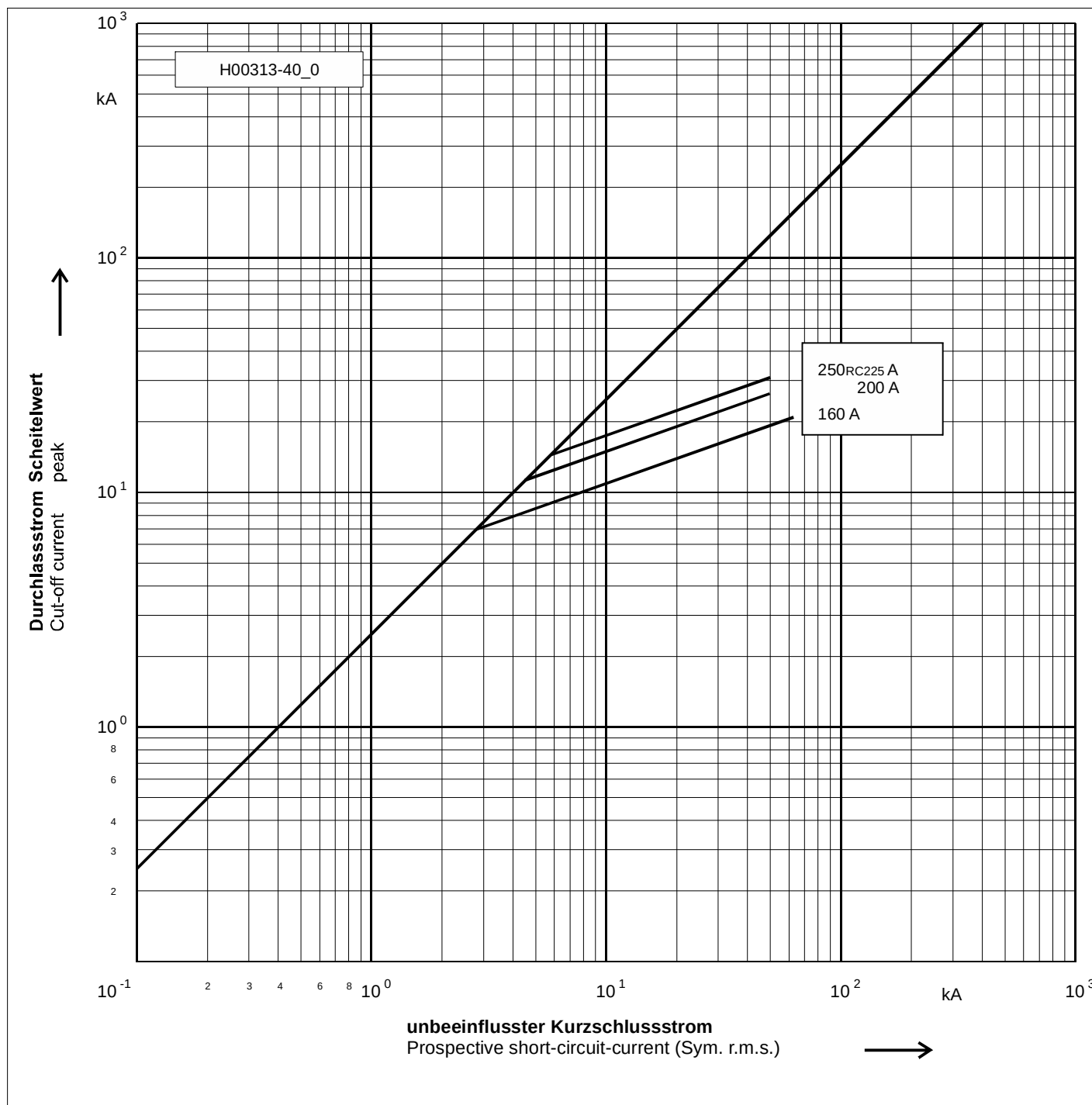




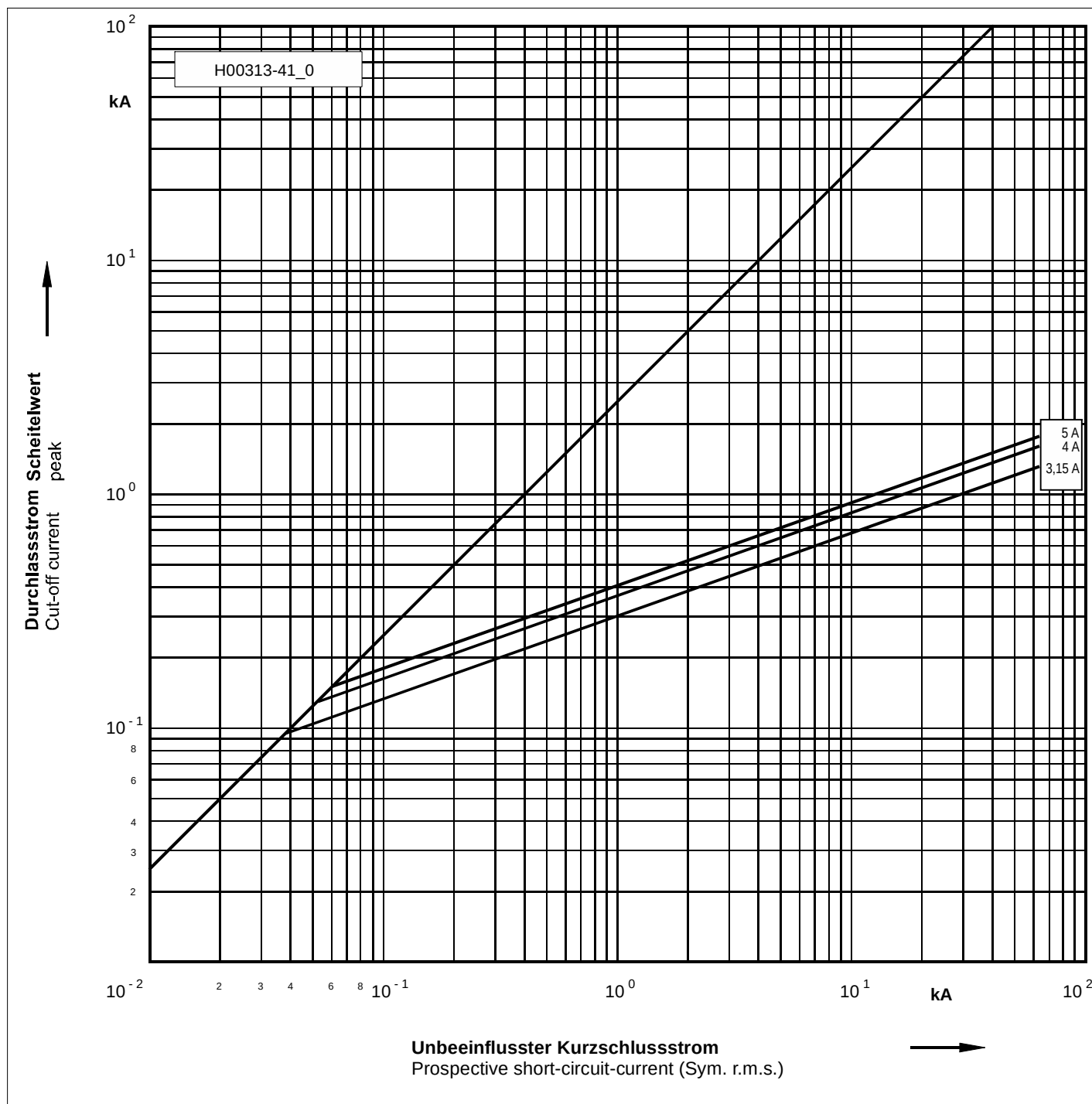




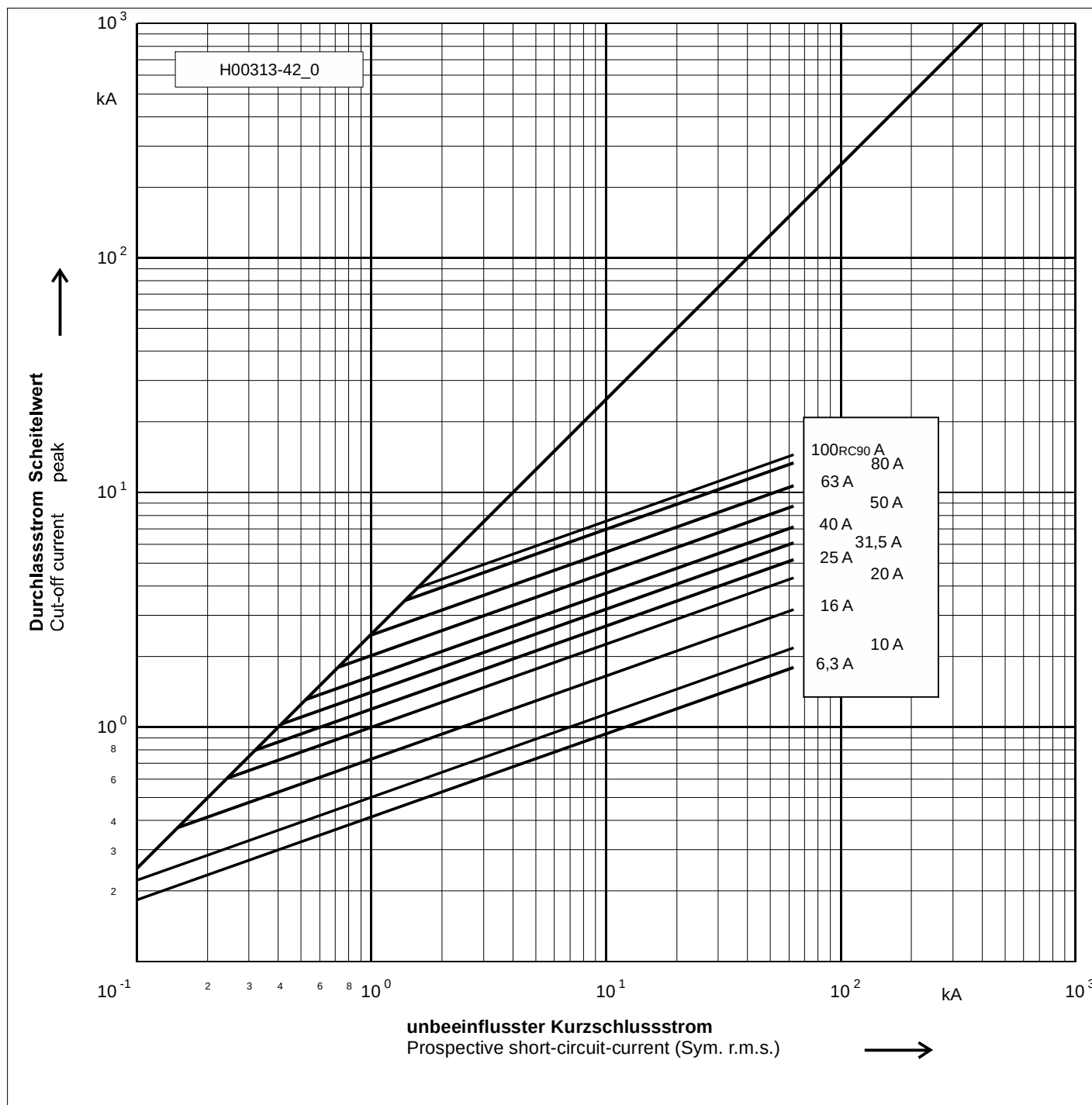
Durchlassstrom
Cut-off current



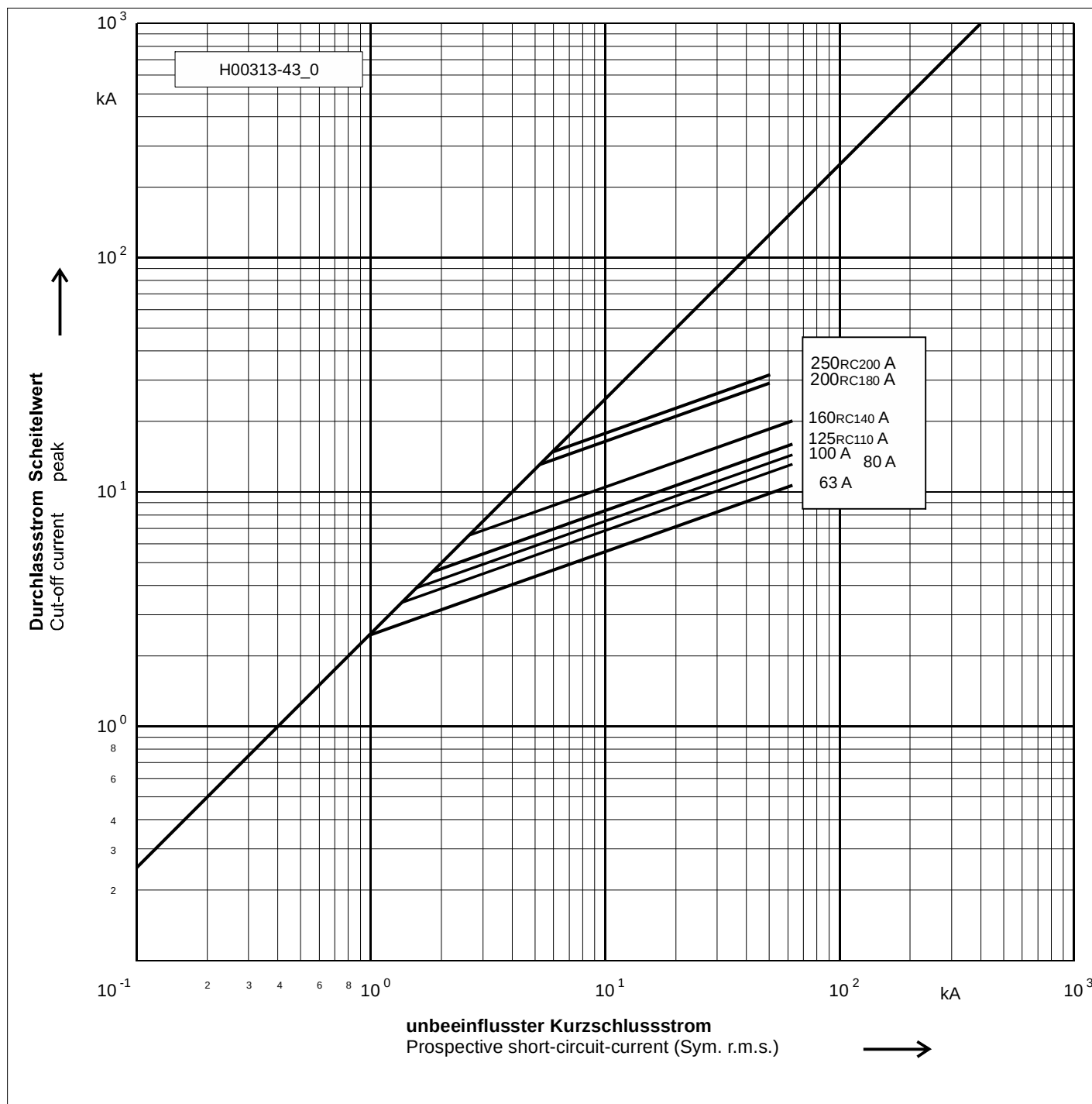
Durchlassstrom
Cut-off current



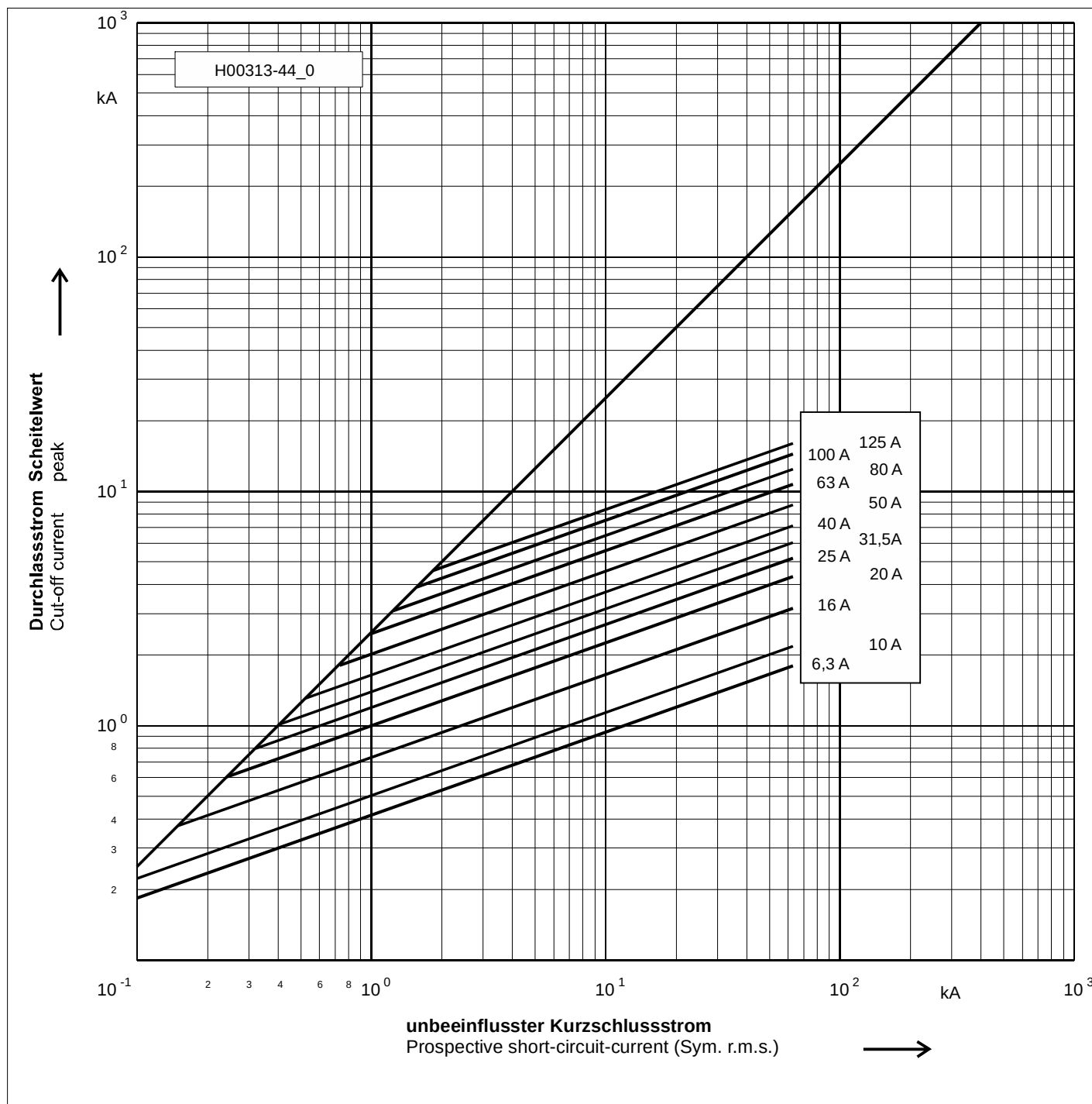
Durchlassstrom
Cut-off current



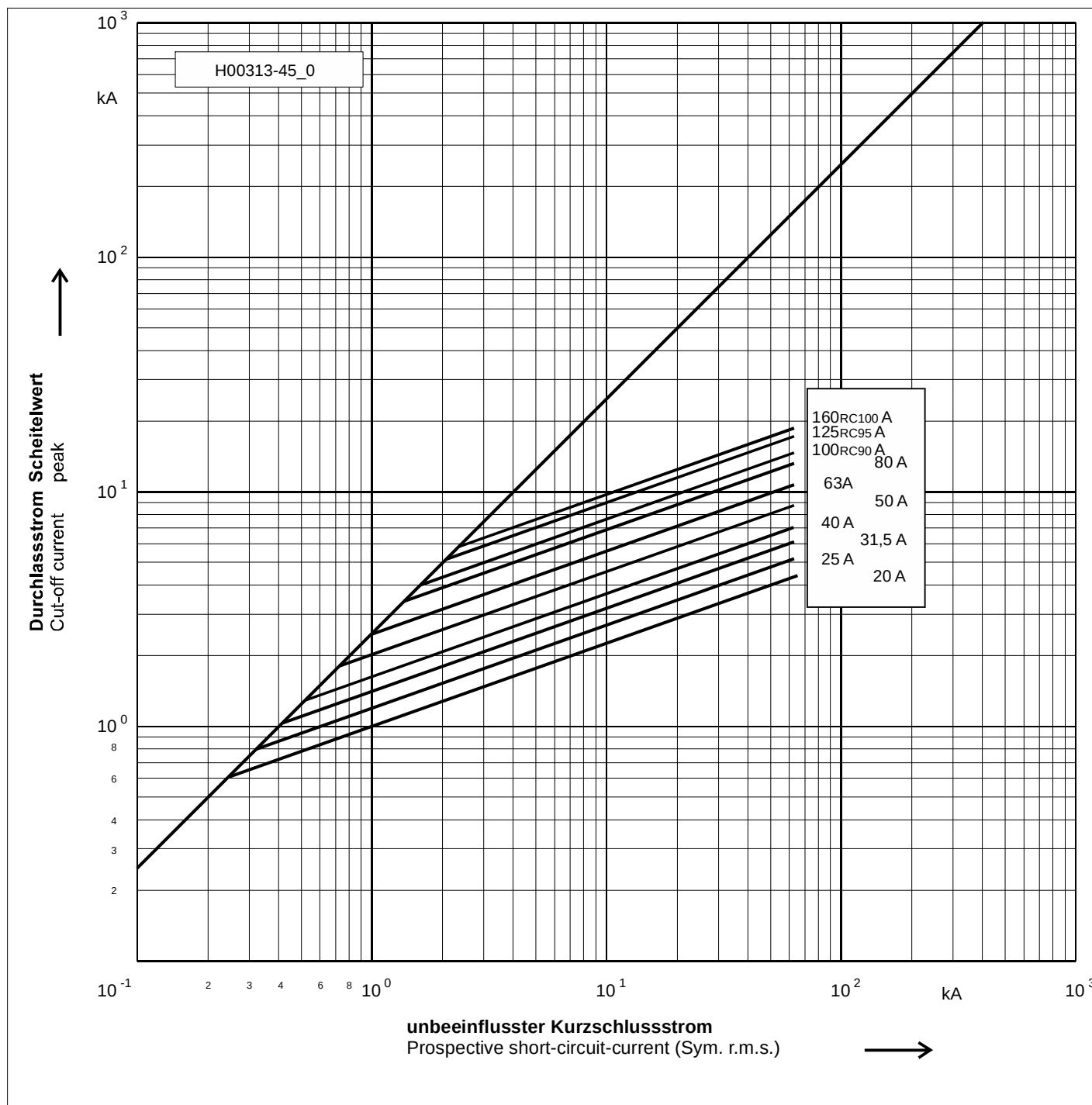
Durchlassstrom
Cut-off current



Durchlassstrom
Cut-off current



Durchlassstrom
Cut-off current



Elektrische Daten Electrical data

Bemessungs- spannung	Bem.strom Rated current	Artikel Nr.	Bemessungs- ausschalt- strom	Minimaler Ausschalt- strom	Schmelz- integral	Ausschalt- integral	Leistungs- abgabe ¹	Kalt- widerstand	ICS ^{®2}
Rated voltage	Nennwert ² / RC / Bem.strom Rating ² / RC / Rated current	Article No.	Rated breaking current	Minumum breaking current	Pre - arc - I ² t - value	Total - I ² t - value @ 0,87 x Ur	Power dissipation ¹	Cold resistance	Improved Cyclic Stability
Ur [kV]	I [A]		I1 [kA]	I3 [A]	[A ² s]	[A ² s]	Pv [W] ±10%	R [mΩ] ±10%	
3/7,2	160	3029213.160	63	600	90.000	570.000	98	3,2	
	200	3029214.200		800	230.000	704.000	121	2,2	
	250 RC225	3029214.250		1.000	371.000	1.100.000	145	1,7	
6/12	3,15	3000313.3.15		24	17	48	9,6	700	
	4	3000313.4		32	31	90	12	520	
	6,3	3000313.6.3		22	45	360	16	297	
	10	3000313.10		34	75	560	28	189	
	16	3000313.16		56	250	2.000	28	84	
	20	3000313.20		70	640	4.800	23	45	
	25	3000313.25		90	1.050	7.500	29	34	
	31,5	3000313.31,5		110	1.700	12.000	38	28	
	40	3000313.40		140	2.900	19.000	50	22	
	50	3000313.50		170	5.700	33.000	56	16	
	63	3001113.63		210	10.700	66.000	63	12	--
	80	3001113.80		280	21.000	140.000	76	8,5	
	100 RC90	3001113.100		320	28.000	210.000	91	6,5	
	125 RC100	3001113.125		390	38.000	300.000	99	5,9	
	63	3010513.63		210	10.700	66.000	63	12	
	80	3010513.80		280	21.000	140.000	76	8,5	
	100	3010513.100		320	28.000	210.000	91	6,5	
	125 RC110	3010513.125		390	38.000	300.000	99	5,9	
	160 RC140	3010413.160		600	78.000	615.000	127	4,1	
	200 RC180	3010414.200		800	310.000	1.200.000	134	3,0	
	250 RC200	3010414.250		1.000	405.000	1.500.000	139	2,6	

¹ = Leistungsabgabe gemäß IEC 60 282-1 bei Betrieb mit Bemessungsstrom
Power loss measured at rated current according IEC 60 282-1

² = siehe hierzu "Erläuterungen HH" am Ende des Dokuments
Please refer to "Explanation HV" at the end of this document

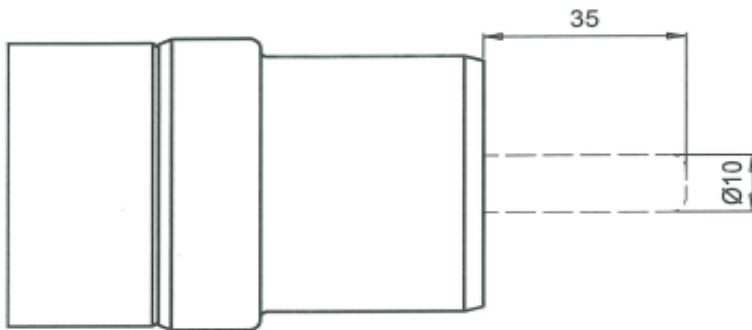
Elektrische Daten Electrical data

Bemessungs- spannung	Bem.strom Rated current	Artikel Nr.	Bemessungs- ausschalt- strom	Minimaler Ausschalt- strom	Schmelz- integral	Ausschalt- integral	Leistungs- abgabe ¹	Kalt- widerstand	ICS ^{®2}
Rated voltage	Nennwert ² / RC / Bem.strom Rating ² / RC / Rated current	Article No.	Rated breaking current	Minumum breaking current	Pre - arc - I ² t - value	Total - I ² t - value @ 0,87 x Ur	Power dissipation ¹	Cold resistance	Improved Cyclic Stability
Ur [kV]	I [A]		I1 [kA]	I3 [A]	[A ² s]	[A ² s]	Pv [W] ±10%	R [mΩ] ±10%	
10/17,5	5	3017313.5	63	40	40	125	11	314	--
	6,3	3025413.6,3		22	45	360	21	397	
	10	3025413.10		34	75	560	38	252	
	16	3025413.16		56	250	2.000	37	116	
	20	3026013.20		70	640	4.800	40	62	
	25	3026013.25		90	1.050	7.500	56	48	
	31,5	3026013.31,5		110	1.700	12.000	65	39	
	40	3026013.40		140	2.900	19.000	84	29	
	50	3026013.50		170	5.700	33.000	101	21	
	63	3026013.63		210	10.700	66.000	106	16	
	80	3026113.80		280	17.500	155.000	137	11	✓
	100	3026113.100		320	28.000	250.000	165	8,5	✓
	125	3026113.125		390	38.000	337.000	235	7,3	✓
10/24	20	3000513.20	63	70	640	4.800	46	83	--
	25	3000513.25		90	1.050	7.500	56	62	
	31,5	3000513.31,5		110	1.700	12.000	72	52	
	40	3000513.40		140	2.900	19.000	106	43	
	50	3001313.50		170	5.700	33.000	108	29	
	63	3001313.63		210	10.700	66.000	132	22	
	80	3001313.80		280	21.000	140.000	174	16	✓
	100RC90	3002113.100		320	28.000	255.000	161	13	✓
	125RC95	3002113.125		390	47.000	300.000	166	11	✓
	160RC100	3002113.160		600	62.000	281.000	156	10	✓

¹ = Leistungsabgabe gemäß IEC 60 282-1 bei Betrieb mit Bemessungsstrom
Power loss measured at rated current according IEC 60 282-1

² = siehe hierzu "Erläuterungen HH" am Ende des Dokuments
Please refer to "Explanation HV" at the end of this document

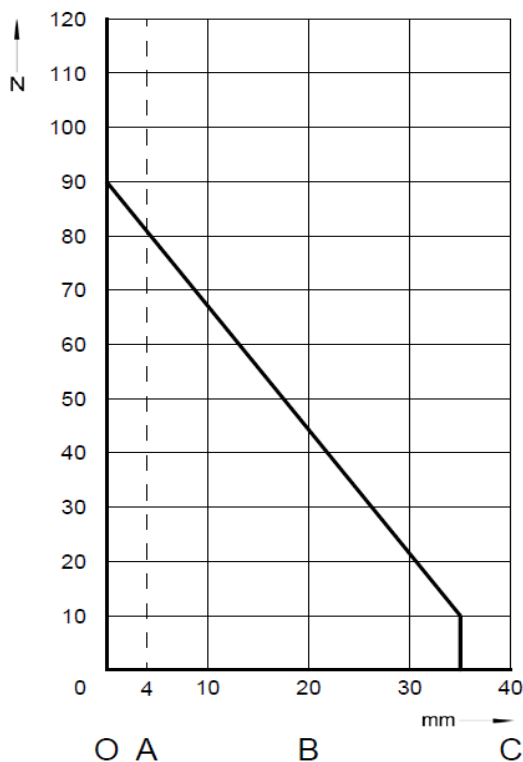
Kraft / Weg - Diagramm für HH - Auslösesystem 80 N
Force / distance diagram for HV - Striker system 80 N



Typ: "mittel" gem. IEC 60 282-1
Type: "medium" acc. to IEC 60 282-1

Artikel-Nr.: 30 xxx x3.xxx
Article-no.:

**Inklusive: temperaturbegrenzende
Auslösung**



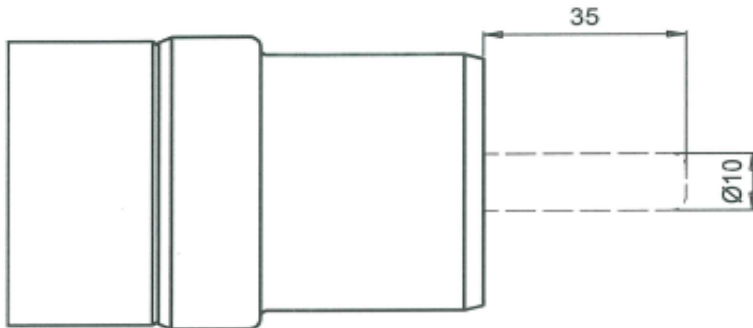
$\overline{AB}$ = Weg, auf dem spezifizierte Energie abgegeben wird.
Travel, during which specified energy must be delivered

$\overline{OC}$ = maximale Austrittslänge
maximum travel length

HH - Sicherungseinsätze ohne Schlagstift
HV - Fuses without striker-pin

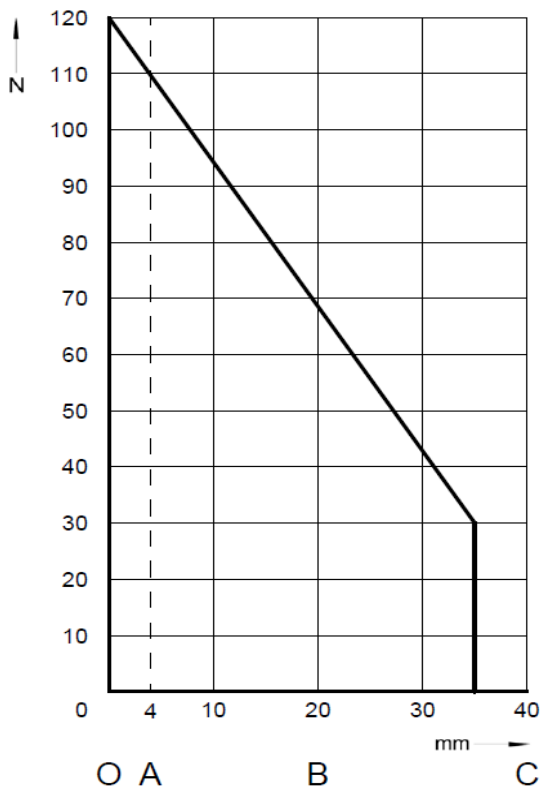
Artikel Nr. 30 xxx x1. xx
Article no. 30 xxx x1. xx

Kraft / Weg - Diagramm für HH - Auslösesystem 120 N
Force / distance diagram for HV - Striker system 120 N



Typ: "mittel" gem. IEC 60 282-1
Type: "medium" acc. to IEC 60 282-1

Artikel-Nr.: 30 xxx x4.xxx
Article-no.:



AB = Weg, auf dem spezifizierte Energie abgegeben wird.
Travel, during which specified energy must be delivered

OC = maximale Austrittslänge
maximum travel length

HH - Sicherungseinsätze ohne Schlagstift
HV - Fuses without striker-pin

Artikel Nr. 30 xxx x1. xx
Article no. 30 xxx x1. xx

Technische Daten, Erläuterungen

Vorliegende technische Angaben basieren auf Prüfungen, welche nach den entsprechenden nationalen oder internationalen Standards in akkreditierten Prüffeldern oder im Werkslabor durchgeführt wurden. Wenn nicht anders angegeben, wurden die Daten bei einer Umgebungstemperatur von 20-25°C und ruhender Luft aufgenommen. Die Prüfungen wurden an neuen Sicherungen, ohne Vorbelastung aus dem kalten Zustand heraus durchgeführt.

Zeit/Strom-Kennlinien

Das Betriebsverhalten des Sicherungseinsatzes ist definiert in seiner Zeit/Strom-Kennlinie und wird als arithmetischer Mittelwert einer Reihe von elektrischen Prüfungen im doppelt-logarithmischen Raster angetragen. Die Toleranz der Kennlinie beträgt im Allgemeinen $\pm 10\%$ in Stromrichtung, für bestimmte Sicherungsreihen $\pm 7\%$. Eine gestrichelte Linie deutet an, dass der Sicherungseinsatz in diesem Bereich **NICHT** zur Abschaltung gebracht werden darf.

Durchlassstrom-Diagramm

Das Diagramm dient zur Ermittlung des maximalen Durchlassstromes als Spitzenwert, abhängig vom jeweils möglichen prospektiven Strom. Die zu ermittelnden Werte beziehen sich auf eine Betriebsfrequenz von 50 Hz, bei 60 Hz liegen die Werte um etwa 6% höher. Eine niedrigere Frequenz führt zu kleineren Werten, jedoch führt eine höhere Frequenz zu größeren Werten des Durchlassstromes. Die steilere Kennlinie liefert den Maximalwert des unbeeinflussten Stroms basierend auf einem Faktor für den Gleichstromanteil des Kurzschlusskreises von 1,8.

Schmelz- und Ausschaltintegrale

Die Angaben gelten für den strombegrenzenden Bereich der Sicherungen mit Schmelzzeiten unter 10 ms. Wenn nicht anders bezeichnet, wird das Schmelzintegral als Mindestwert und das Ausschaltintegral als Maximalwert angegeben. Die Werte des Ausschaltintegrals werden meist bei der Bemessungsspannung des Sicherungseinsatzes angegeben. Niedrigere Betriebsspannungen führen zu kleineren Werten des Ausschaltintegrals. Typischerweise werden für Geräteschutzsicherungseinsätze die Schmelzintegralwerte, wenn nicht anders angezeigt, beim 10fachen Bemessungsstrom angegeben.

Leistungsabgabe

Leistung, die unter festgelegten Bedingungen in einem mit seinem Bemessungsstrom belasteten Sicherungseinsatz umgesetzt wird. Die in den Unterlagen angegebenen Werte können sich von tatsächlich gemessenen Werten u.U. deutlich unterscheiden, da die unterschiedlichen Installationsgegebenheiten nicht berücksichtigt werden. Für Geräteschutzsicherungen wird die Leistungsabgabe beim kleinen Prüfstrom (z.B. beim 1,5fachen Bemessungsstrom) angegeben.

Die in dieser Unterlage beschriebenen Sicherungen wurden entwickelt, um als Bauteil einer Maschine oder Gesamtanlage sicherheitsrelevante Funktionen zu übernehmen. Ein sicherheitsrelevantes System enthält in der Regel Meldegeräte, Sensoren, Auswerteeinheiten und Konzepte für sichere Abschaltungen. Die Sicherstellung einer korrekten Gesamtfunktion liegt im Verantwortungsbereich des Herstellers einer Anlage oder Maschine. Die SIBA GmbH sowie ihre Vertriebsbüros (im Folgenden "SIBA") sind nicht in der Lage, alle Eigenschaften einer Gesamtanlage oder Maschine, die nicht durch SIBA konzipiert wurde, zu garantieren.

Wenn ein Produkt ausgewählt wurde, sollte es vom Anwender in allen vorgesehenen Applikationen geprüft werden.

SIBA übernimmt auch keine Haftung für Empfehlungen, die durch die vorliegende Beschreibung gegeben bzw. impliziert werden. Aufgrund der Beschreibung können keine, über die allgemeinen SIBA-Lieferbedingungen hinausgehenden Garantie-, Gewährleistungs- oder Haftungsansprüche abgeleitet werden.

Technical data, explanations

These technical data are based on tests, which were accomplished to the appropriate national or international standards in accredited test laboratories or in the company laboratory. If not otherwise indicated, the data were acquired with an ambient temperature of 20-25°C in calm air. The tests were done with new fuse-links, without preloading and from cold condition.

Time-current characteristics

The operational behaviour of the fuse-link is defined in its time-current characteristic and given as an arithmetic average value of a set of electrical tests in a double-logarithmic diagram. The general tolerance of the characteristic is $\pm 10\%$ in current-direction, or, for certain fuse types $\pm 7\%$. A broken line indicates that the fuse-link is **NOT** able to interrupt overcurrents in this range.

Cut-off current diagram

The diagram serves to determine the maximum cut-off current as a peak value, depending on the possible prospective current. Determined values, refer to an operating frequency of 50 cycles, at 60 cycles the value will increase for appr. 6%. A lower frequency leads to lower values of cut-off current. However, higher frequencies lead to higher values. The characteristic-curve with higher rise reflects the value of maximum prospective current taking a factor of 1,8 for the DC-Component of the circuit into consideration.

Melting and Operating Integrals

This data apply to the current limiting range of the fuse-link with fusing times lower than 10 ms. If not specially designated, the melting integral is given as a minimum value and the operating integral is indicated as a maximum value. The values of the operating integral are usually indicated for the rated voltage of the fuse-link. Lower load voltages lead to smaller values of the operating-integral. Typically for miniature fuse-links the melting integral values are given at 10 times rated current, if not otherwise indicated.

Power dissipation and Power loss

The loss of power, which is converted by the fuse-link loaded with its rated current under specified conditions. Indicated document values can possibly differ remarkable from actual measured values, as different installation conditions are not considered. For miniature fuses, the power loss is given at the non-fusing current (e.g. 1,5times rated current).

Fuse-links described in this document were developed to take over safety relevant functions as a part of a machine or complete installation. A safety-relevant system usually contains signalling devices, sensors, evaluation units and concepts for safe disconnection. The guarantee and responsibility of correct overall function lies with the manufacturer of the installation or machine. SIBA GmbH and their sales offices (in the following "SIBA") are not able to guarantee all features of a complete installation or machine, which was not designed by SIBA.

Once a product has been selected, it should be tested by the user in all possible applications.

SIBA will not accept any liability for recommendations, which are given, or respectively implied, by the present description. Due to the description no guarantee, warranty or liability claims can be derived beyond the general SIBA delivery terms.

Ergänzende technische Daten, Erläuterungen

Zusätzlich zu den allgemeinen technischen Erläuterungen werden nachfolgend einige, teils SIBA spezifische Daten für HH-Sicherungseinsätze ergänzend aufgeführt.

Bemessungsstrom I_r

Stromwert gemäß IEC 60282-1 bzw. VDE 0670-4, den ein Sicherungseinsatz unter festgelegten Bedingungen dauernd führen kann. Festlegungen sind hierbei u.a. der offene Aufbau sowie eine maximale Umgebungstemperatur von 40 °C.
Beispiel: Der Artikel 3000413.25, 12 kV-25 A, hat einen Bemessungsstrom von 25 A.

Nennwert I

Der Nennwert reflektiert den zugehörigen Kennlinienverlauf des jeweiligen Sicherungseinsatzes und entspricht in weiten Bereichen dem Bemessungsstrom I_r . In Grenzbereichen ist dem Nennwert ein reduzierter Bemessungsstrom zugeordnet, welcher die maximal zulässige Erwärmung des Sicherungseinsatzes unter Normbedingungen berücksichtigt. Nennwert und Bemessungsstrom werden in einer Doppelbenennung geführt und sind durch ein "RC" (für "Rated Current") getrennt.

Beispiel: Artikel-Nummer 3001814.200, 7,2 kV-200RC140 A, hat einen Bemessungsstrom von 140 A und ist bezüglich des Kennlinienverlaufs auf 200 A ausgerichtet.

Artikelnummer

Die Artikelnummer für HH-Sicherungseinsätze 30 xxx yy.I setzt sich zusammen aus dem Artikel 30 xxx yy. und dem Nennwert.

Bemessungsspannung U_r

Der Einsatzbereich der HH-Sicherung erfolgt durch die Angabe zweier Spannungswerte, z.B. 6/12 kV. Hierbei gibt der erste, niedrigere Wert (hier 6 kV) die minimale und der zweite, höhere die maximale Betriebsspannung (hier 12 kV) an, bei der die HH-Sicherung eingesetzt werden darf. Dabei reflektiert der höhere Wert den nach IEC60282-1 definierten Wert der „Bemessungsspannung“.

Mindestausschaltstrom und Klasse

Kleinsten Wert des unbeeinflussten Stromes, den eine Sicherung bei einer bestimmten Spannung unter vorgegebenen Bedingungen ausschalten kann.

- Teilbereich: herstellerspezifisch
- Vielbereich: Schmelzzeit länger/gleich 1 Stunde
- Ganzbereich: Strom, der herab bis zum Nennwert zum Schmelzen führt

Größter Ausschaltstrom (Ausschaltvermögen)

Größter Wert des unbeeinflussten Stromes, angegeben in kA, den eine Sicherung bei festgelegter Spannung unter vorgegeben Bedingungen ausschalten kann.

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

HH - Schlagstiftsystem

HHD - Sicherungseinsätze gem. DIN43625 sind in dem Bemessungsstrombereich $2 A \leq I_r \leq 160 A$ mit dem temperaturbegrenzenden SIBA 80 N Schlagstiftsystem ausgestattet. Optional sind diese Typen jedoch auch mit dem SIBA 120 N Schlagstiftsystem ohne Temperaturbegrenzer erhältlich. Bemessungsströme $I_r \geq 160 A$ sind hingegen ausschließlich nur mit diesem 120 N Schlagstiftsystem verfügbar.
Die „britischen“ Sicherungssysteme HHBO / HHBA sowie die öldichten Transformatorsicherungen HHOZ verfügen über das ebenfalls temperaturbegrenzende SIBA 50 N Schlagstiftsystem.
Alle Schlagstiftsysteme entsprechen der Klasse „mittel“ gemäß IEC60282-1.

Additional technical data, explanations

Additionally to the general technical explanations, following some, partly SIBA specific data regarding HV fuse-links will be mentioned.

Rated current I_r

Current value according IEC 60282-1, which a HV fuse-link can carry continuously under specified conditions. Determined figures are both the free in air mounting as well as a maximum ambient temperature of 40 °C. Example: The article 3000413.25, 12 kV-25 A, has a rated current of 25 A.

Rating I

The rating is related to the corresponding time/current characteristic and corresponds in a wide range with the mentioned rated current I_r . At the limit range a reduced rated current is assigned to the corresponding rating, which considers the maximum allowable heating of the fuse-link under normative conditions. Both the rating as well as the rated current will be shown in a kind of double designation and are separated by "RC" (called "Rated Current")

Example: The article-number 3001814.200, 7,2 kV-200RC140 A, has a rated current of 140 A and the time/current curve is related to 200 A.

Part-number

The article-number of HV fuse-links 30 xxx yy.I consists of the article 30 xxx yy. and the rating I.

Rated voltage U_r

The range of application is given by two different voltage values, e.g. 6/12 kV. The first, lower value (here 6 kV), reflects the minimum and the second, higher value the maximum operating voltage (here 12 kV), the fuse is allowed to be operated with. This higher value is thereby named "Rated voltage" according to the definition of IEC60282-1.

Minimum breaking current and class

Minimum value of a prospective current, which a fuse-link is able to interrupt at a stated voltage under prescribed conditions.

- Back-Up: given by manufacturer
- General-Purpose: Melting-Time longer/equal 1 hour
- Full-Range: Current, which creates melting down to the rating

Maximum breaking current (breaking capacity)

Maximum value of a prospective current, given in kA, which a fuse-link is able to interrupt at a stated voltage under prescribed conditions.

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

HV - Strikersystem

HHD fuse-links according to DIN43625 are equipped with the temperature-limiting SIBA 80 N striker-pin system in the rated current range $2 A \leq I_r \leq 160 A$. Optionally, however, these types are also available with the SIBA 120 N striker-pin system without temperature-limiter. Rated currents $I_r \leq 160 A$, on the other hand, are only available with the 120 N striker-pin system.

The "British" fuse systems HHBO / HHBA as well as the oil-tight transformer fuses HHOZ are equipped with the SIBA 50 N striker pin system, which also offers the temperature-limiting function.

All SIBA striker-pin systems comply with class "Medium" according to IEC 60282-1.