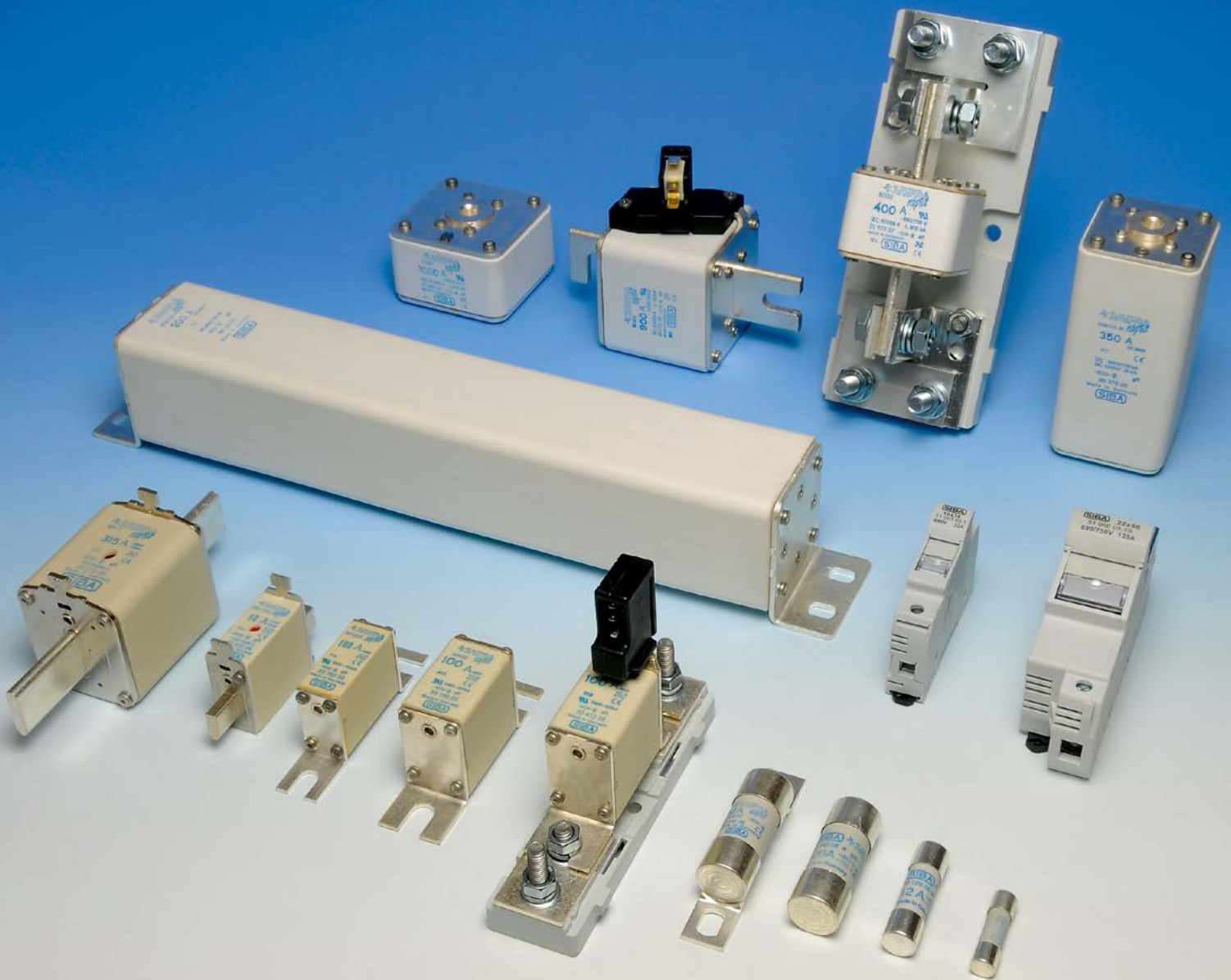


Ultra-rapid Sicherungen Ultra-rapid Fuses



Sie profitieren. Mit Sicherheit.
Our Protection. Your Benefit.



UR Sicherungseinsätze

UR Fuse-Links



UR

Halbleiterschutz-
Sicherungseinsätze
High-Voltage Fuse-Links



URB

Sicherungseinsätze
mit
Schraubkontakten
Fuse Links with
screw contacts

ab Seite 17
from page 17

AC 660 V

18

AC 690 V

22

AC 1000 V

36

DC 600 V

38

DC 700 V

40

Unterteile

42



URD

Sicherungseinsätze
D-Type
Fuse-Links D-Type

ab Seite 47
from page 47

AC 400 V

48

AC 440 V

50

AC 500 V

52



URE

Sicherungseinsätze
britischer Norm
Fuse links
british standard

ab Seite 57
from page 57

AC 240 V

58

AC 690 V

66



URM

Sicherungseinsätze
mit
Messerkontakten
Fuse Links
with knife contacts

ab Seite 75
from page 75

AC 500 V

76

AC 660 V

90

AC 690 V

92

AC 1000 V

116

AC 2000 V

126

DC 750 V

128

DC 800 V

130

DC 1000/1100 V

136

DC 1500 V

154

Unterteile

166

Meldeschalter

181



URS

Sicherungseinsätze
quadratische
Bauform
Fuse Links
square body

ab Seite 183
from page 183

AC 690 V

184

AC 1100/1250 V

270

AC 1400/1500 V

320

AC 2500 V

328

DC 750/900 V

330

DC 1000/1500 V

360

DC 2000 V

384

DC 2400 V

394

DC 3600/4200 V

400

Unterteile

418

Meldeschalter

420



URZ

Sicherungseinsätze
zylindrische
Bauform
Fuse-Links
cylindrical

ab Seite 425
from page 425

AC 250/400 V

426

AC 500-700 V

430

AC 600 V

432

AC 660/690 V

440

AC 1000 V

452

DC 600/660 V

454

DC 700/800 V

458

DC 1000/1100 V

468

DC 1200/1500 V

490

DC 2000/4000 V

502

Clips/Halter

506



Das Team / The team

Von oben links nach unten rechts /
 from top left to bottom right:

Rüdiger Genz, Maike Bichler, Elke Rudi,
 Volker Liefke, Sabrina Skock,
 Nadine Wesselmann, Anja Lueg,
 Christian Linkmann,
 Joachim Skock, Svenja Grimm,
 Jessica Neumann, Detlef Tätweiler,
 Ronja Dukowski, Johannes-Georg Gödeke,
 Nia Neufend

Schneller Schutz für Komponenten, Geräte und Anlagen - Ultra-rapid Sicherungen von SIBA

Halbleiter sind heute aus elektrotechnischen Anwendungen nicht mehr wegzudenken: Rolltreppen, Aufzüge, Gebläse, Pumpen, Förderanlagen, kurz, alles was sich dreht, kommt heute ohne Stromrichter nicht mehr aus. Moderne Antriebssysteme sind High-Tech-Lösungen und stellen erhebliche Investitionen dar. Diese Werte werden von SIBA Ultra-rapid Sicherungen geschützt: entweder durch direkten Schutz des Halbleiters oder auch durch die Begrenzung der Fehlerenergie. So wird der Fehler lokal begrenzt und eine schnelle Wiederinbetriebnahme durch die Vermeidung von Folgeschäden erleichtert.

SIBA Ultra-rapid Sicherungen stehen in verschiedensten Bauformen und Charakteristiken für Ströme bis 4000 A und Spannungen bis 4300 V zur Verfügung.

Das inzwischen rund 100 Jahre alte Funktionsprinzip von Sicherungen hat sich kaum geändert, dennoch entwickeln wir unsere vorhandene Produktpalette in der eigenen Forschungsabteilung weiter und da wir das Ohr stets am Markt haben, kommen laufend neue Produkte hinzu.

Fragen Sie uns, wenn Sie in diesem Katalog oder im Internet nicht fündig werden oder Beratungsbedarf besteht. Standardsicherungen liefern wir ab Lager, auch für Sonderanwendungen haben oder entwickeln wir Lösungen. Sprechen Sie uns an, damit Sie sich um ihre Investitionen nicht sorgen müssen.

Für die Geschäftsleitung und das Vertriebsteam
 Johannes-Georg Gödeke
 Vertriebsleiter SIBA GmbH

Fast protection for components, devices and systems - Ultra-rapid fuses made by SIBA

These days, electrotechnical applications are no longer imaginable without semiconductors: escalators, elevators, fans, pumps, conveyor systems — in short, everything that rotates — cannot be operated without rectifiers. Modern drive systems represent high-tech solutions, requiring considerable investments. These values are protected by SIBA's ultra-rapid fuses: either by directly protecting the semiconductor or by limiting the energy at fault. This way, the fault can be locally contained and rapid re-commissioning is facilitated by avoiding secondary damage.

SIBA's ultra-rapid fuses are available in the most different types of construction and in a broad range of characteristics, for currents of up to 4000 A and voltages of up to 4300 V.

Although the functional principle of fuses hasn't changed much over the past 100 years, we continue to refine our product range thanks to our proprietary R&D department. And because we pay close attention to market requirements we regularly add new products to our portfolio.

If you don't find what you need in any of our catalogues or on our website or if you need advice on a specific problem, simply ask us. While standard fuses are generally available from stock, in the case of special applications we either have solutions at hand or will be glad to develop them for you. Contact us so you no longer need to worry about your investment.

On behalf of the management and the sales team
 Johannes-Georg Gödeke
 Head of Sales, SIBA GmbH



Inhalt / Contents

URB	Sicherungseinsätze mit Schraubkontakten / Fuse-links with screw contacts	17
URB	Technische Erläuterungen / Technical Notes	17
URD	Sicherungseinsätze D-Type / Fuse-links D-Type	47
URD	Technische Erläuterungen / Technical Notes	47
URE	Sicherungseinsätze britischer Norm / Fuse-links british standard	57
URE	Technische Erläuterungen / Technical Notes	57
URM	Sicherungseinsätze mit Messerkontakten / Fuse-links with knife contacts	75
URM	Technische Erläuterungen / Technical Notes	75
URS	Sicherungseinsätze quadratische Bauform / Fuse-links square body	183
URS	Technische Erläuterungen / Technical Notes	183
URZ	Sicherungseinsätze zylindrische Bauform / Fuse-links cylindrical	425
URZ	Technische Erläuterungen / Technical Notes	425

Produkt-Übersicht / Product List

Produktgruppe Product Group	Bemessungs- spannung Rated Voltage	Größe Size	Bemessungsstrom Rated Current	Betriebsklasse Class	Ausführung Type	Seite Page
	V		I _n /A / I _{rat} /A			

Produkt-Übersicht / Product List gPV

URB	DC 600	NH 00	35 - 160	gPV		38
URM	DC 1000	NH 1	63 - 200	gPV		138
	DC 1000	NH 3L	125 - 400	gPV / gR		144
	DC 1000	NH 2	200 - 250	gPV		140
	DC 1100	NH 1XL	50 - 200	gPV - IEC / gR - UL		146
	DC 1100	NH 1XL	50 - 200	gPV		150
	DC 1100	NH 3L	200 - 400	gPV		152
	DC 1500	SQB 1	50 - 200	gPV		154
	DC 1500	NH 2XL	160 - 315	gPV		156
	DC 1500	NH 3L	200 - 630	gPV		158
	DC 1500	SQB 3	200 - 500	gPV		162
URS	DC 1500 Neu	NH 3L	200 - 500	gPV		322
	DC 1000 Neu	SQB-DC 101	100 - 300	pPV		360
	DC 1000 Neu	SQB-DC 102	200 - 400	gPV		362
	DC 1100	SQB 2	200 - 450	gPV		370
	DC 1500	SQB 3	50 - 200	gPV		380
	DC 1500 Neu	SQB 3	200 500	gPV		324
URZ	DC 1000	ø 14 x 51	10 - 32	gPV		474
	DC 1000	ø 10 x 38	3,5 - 22,4	gPV		476
	DC 1100	ø 14 x 65	8 - 30	gPV		486
	DC 1100	ø 14 x 65	10 - 25	gPV		488
	DC 1500 Neu	ø 10 x 85	1 - 16	gPV		492
	DC 1500	ø 14 x 100	12 - 25	gPV		494

Produkt-Übersicht / Product List gRL (gS)

URB	AC 690	NH 000 / NH 00	16 - 200	gRL (gS)		22
URD	AC 400	D 01 / D 03	6 - 100	gRL (gS)		48
	AC 500	D II / D III	6 - 63	gRL (gS)		54
URM	AC 690	NH 000 / NH 00	16 - 200	gRL (gS)		96
	AC 690	NH 1	63 - 315	gRL (gS)		102
	AC 690	NH 2	125 - 500	gRL (gS)		108
	AC 690	NH 3	315 - 800	gRL (gS)		114
	DC 800	NH 1	100 - 125	gRL		130
	DC 800	NH 2	200	gRL		132
	DC 800	NH 3L	125 - 630	gRL		134
	DC 1100	NH 1XL	50 - 200	gRL		148
URS	AC 690	SQB 1	63 - 315	gRL (gS)		184
	AC 690	SQB 1 DIN 110	63 - 315	gRL (gS)		186
	AC 690	SQB 1 DIN 110	63 - 315	gRL (gS)		188
	AC 690	SQB 1 DIN 110	63 - 315	gRL (gS)		190
	AC 690	SQB 2	160 - 500	gRL (gS)		212
	AC 690	SQB 2	125 - 500	gRL (gS)		214
	AC 690	SQB 2	125 - 500	gRL (gS)		216
	AC 690	SQB 3	315 - 800	gRL (gS)		240
	AC 690	SQB 3 DIN 110	315 - 800	gRL (gS)		242
	AC 690	SQB 3 DIN 110	315 - 800	gRL (gS)		244
	AC 690	SQB 3 DIN 110	315 - 800	gRL (gS)		246
	DC 900	SQB-DC 082	63 - 350	gRL		336
URZ	AC 400	ø 6,35 x 32	6,3 - 20	gRL		404
	AC 600	ø 10 x 38	6 - 30	gRL (gS)		410
	AC 690	ø 14 x 51	10 - 40	gRL (gS)		422
	AC 690	ø 22 x 58	25 - 100	gRL (gS)		426

Produkt-Übersicht / Product List

Produktgruppe Product Group	Bemessungs- spannung Rated Voltage	Größe Size	Bemessungsstrom Rated Current	Betriebsklasse Class	Ausführung Type	Seite Page
	V		$I_n/A / I_{rat}/A$			
Produkt-Übersicht / Product List						
URB	AC 660	NH 000	16 - 160	gR/aR		18
	AC 660	NH 00	16 - 250	gR/aR		20
	AC 690	NH 00	35 - 400	aR		24
	AC 690/700	NH 000	32 - 400	aR		26
	AC 690/700	NH 000 BS 70	32 - 400	aR		28
	AC 690/700	NH 00	35 - 400	aR		30
	AC 690	NH 000 BS 85	110 - 400	aR		32
	AC 690	2 x NH 000 BS 85	400 - 800	aR		34
	AC 1000	NH 00	32 - 315	aR		36
	DC 700	NH 000	35 - 315	aR		40
URB-U	AC 1000	NH 00	400	-		42
	DC 600	NH 00	200	-		44
URB-GL-Schalter	AC 250	NH 000 / NH 00	5	-		45
URD	AC 440	D 01 / D 03	2 - 100	gR		50
	AC 500	ND/D II/D III/D IV H/D V H	2 - 200	gR / $\geq 125 A$ aR		52
URE	AC 240	$\emptyset 8,4 \times 38$	5 - 20	aR		58
	AC 240	$\emptyset 17,5 \times 41,8$	6 - 180	aR		60
	AC 240	$\emptyset 35 \times 59$	100 - 450	aR		62
	AC 240	$\emptyset 2 \times 35 \times 59$	300 - 900	aR		64
	AC 690	$\emptyset 8,4 \times 64,3$	6 - 20	aR		66
	AC 690	$\emptyset 17,5 \times 63,5$	8 - 110	aR		68
	AC 690	$\emptyset 35 \times 85$	100 - 355	aR		70
	AC 690	$\emptyset 2 \times 35 \times 85$	180 - 710	aR		72
URM	AC 500	NH 000 / NH 00	6 - 200	gR / aR		76
	AC 500	NH 0	16 - 160	gR / aR		78
	AC 500	NH 1	63 - 315	gR / aR		80
	AC 500	NH 1	63 - 250	gR / aR	Isomet	82
	AC 500	NH 2	32 - 630	gR / aR		84
	AC 500	NH 2	63 - 315	gR / aR	Isomet	86
	AC 500	NH 3	160 - 700	aR		88
	AC 660	NH 3	150 - 500	gR		90
	AC 690	NH 000 / NH 00	10 - 160	gR / aR		92
	AC 690	NH 000 / NH 00	10 - 250	aR		94
	AC 690	NH 1	40 - 315	gR / aR		98
	AC 690	NH 1	125 - 700	aR		100
	AC 690	NH 2	160 - 450	aR		104
	AC 690	NH 2	160 - 1100	aR		106
	AC 690	NH 3	315 - 800	aR		110
	AC 690	NH 3	400 - 1600	aR		112
	AC 1000	NH 0	16 - 160	gR / aR		116
	AC 1000	NH1	160 - 550	aR		118
	AC 1000	NH 2	250 - 800	aR		120
	AC 1000	NH 3	100 - 500	aR		124
	AC 1000	NH 3	450 - 1250	aR		122
	AC 2000	NH 3	200 - 450	aR		126
	DC 750	NH 1	35 - 200	gR		128
	DC 1000	NH 1	50 - 160	gR		136
	DC 1500	NH3L	200 - 630	aR		158
URM-U	AC 690	NH 00	160	-		166
	AC 690	NH 00	160	-		167
	AC 690	NH 00	160	-		168
	AC 690	NH 0	160	-		169
	AC 690	NH 1	250	-		170

Produkt-Übersicht / Product List

Produktgruppe Product Group	Bemessungs- spannung Rated Voltage	Größe Size	Bemessungsstrom Rated Current	Betriebsklasse Class	Ausführung Type	Seite Page
	V		$I_n/A / I_{rat}/A$			
	AC 690	NH 2	400	-		171
URM-U	AC 690	NH 2	630	-		172
	AC 690	NH 3	630	-		173
	AC 1500	NH 1	≤ 200	-		175
	AC 1500	NH 3L	630	-		176
	DC 1000	NH 1	250	-		177
	DC 1500	NH 1XL	250	-		178
	DC 1500	NH 3L	600	-		179
URS	AC 690	SQB 1 DIN 80	50 - 900	aR		192
	AC 690	SQB 1 DIN 80	50 - 900	aR		194
	AC 690	SQB 1 DIN 110	50 - 900	aR		196
	AC 690	SQB 1 DIN 110	50 - 900	aR		198
	AC 690	SQB 1 DIN 110	50 - 900	aR	90° gedreht / turned	200
	AC 690	SQB 1	50 - 900	aR		202
	AC 690	SQB 1	50 - 900	aR		204
	AC 690	SQB 1	50 - 900	aR		206
	AC 690	SQB 1	50 - 900	aR	US-Kurz / US short	208
	AC 690	SQB 1	50 - 900	aR	US-Lang / US long	210
	AC 690	SQB 2 DIN 80	250 - 1250	aR		218
	AC 690	SQB 2 DIN 80	250 - 1250	aR		220
	AC 690	SQB 2 DIN 110	250 - 1250	aR		222
	AC 690	SQB 2 DIN 110	250 - 1250	aR		224
	AC 690	SQB 2 DIN 110	250 - 1250	aR	90° gedreht / turned	226
	AC 690	SQB 2	250 - 1250	aR		228
	AC 690	SQB 2	250 - 1250	aR		230
	AC 690	SQB 2	250 - 1250	aR		232
	AC 690	SQB 2	250 - 1250	aR	US-Kurz / US short	234
	AC 690	SQB 2	250 - 1250	aR	US-Lang / US long	236
	AC 690	SQB 2	800 - 1600	aR	Doppelsicherung / Double Body Fuse	238
	AC 690	SQB 3 DIN 80	500 - 1600	aR		248
	AC 690	SQB 3 DIN 110	500 - 1600	aR		250
	AC 690	SQB 3 DIN 110	500 - 1600	aR	90° gedreht / turned	252
	AC 500	SQB 3	1800 - 2250	aR		254
	AC 690	SQB 3	500 - 1600	aR		256
	AC 690	SQB 3	500 - 1600	aR		258
	AC 690	SQB 3	315 - 630	gR		260
	AC 690	SQB 3	500 - 1600	aR	US-Kurz/US short / US-Lang/US long	262
	AC 690	SQB 3	500 - 1600	aR	US-Kurz/US short / US-Lang/US long	264
	AC 690	SQB 3-2	1000 - 3000	aR	Doppelsicherung / Double Body Fuse	266
	AC 690	SQB 4	1250 - 4000	aR		268
	AC 1250	SQB 1 DIN 110	50 - 700	aR		270
	AC 1250	SQB 1 DIN 110	50 - 700	aR	90° gedreht / turned	272
	AC 1250	SQB 1	50 - 700	aR		274
	AC 1250	SQB 1	50 - 700	aR		276
	AC 1250	SQB 1	50 - 700	aR		278
	AC 1250	SQB 1	50 - 700	aR	US-Lang / US long	280
	AC 1250	SQB 1	50 - 700	aR	US-Lang / US long	282
	AC 1250	SQB 2 DIN 110	250 - 800	aR		284
	AC 1250	SQB 2 DIN 110	250 - 800	aR		286
	AC 1250	SQB 2 DIN 110	250 - 800	aR	90° gedreht / turned	288
	AC 1250	SQB 2	250 - 800	aR	US-Lang / US long	290
	AC 1250	SQB 2	250 - 800	aR		292
	AC 1250	SQB 2	250 - 800	aR		294
	AC 1250	SQB 2	630 - 1600	aR	Doppelsicherung / Double Body Fuse	296
	AC 1250	SQB 3 DIN 110	315 - 1400	aR		298

Produkt-Übersicht / Product List

Produktgruppe Product Group	Bemessungs- spannung Rated Voltage	Größe Size	Bemessungsstrom Rated Current	Betriebsklasse Class	Ausführung Type	Seite Page
	V		$I_n/A / I_{rat}/A$			
	AC 1250	SQB 3 DIN 110	315 - 1400	aR		300
	AC 1250	SQB 3 DIN 110	1000 - 1600	aR		302
	AC 1250	SQB 3 DIN 110	315 - 1400	aR	90° gedreht / turned	304
	AC 1250	SQB 3 DIN 110	1000 - 1600	aR	90° gedreht / turned	306
	AC 1250	SQB 3	315 - 1400	aR		308
	AC 1250	SQB 3	315 - 1400	aR		310
	AC 1250	SQB 3	1000 - 1600	aR		312
	AC 1250	SQB 3	800 - 2800	aR	Doppelsicherung / Double Body Fuse	314
	AC 1250	SQB 3	315 - 1400	aR	US-Lang / US long	316
	AC 1100 Neu	SQB 4	1600 - 2400	aR		318
	AC 1400	SQB 2	300 - 500	gR		320
	AC 2500	SQB 3	250 - 1000	-		324
	DC 750	SQB-DC 91	350 - 500	aR		320
	DC 900 Neu	SQB-DC 91	250	aR		338
	DC 900	SQB-DC 90	50 - 160	gR		340
	DC 900	SQB-DC 90	50 - 160	gR		342
	DC 900	SQB-DC 91	160 - 250	aR		344
	DC 900	SQB-DC 92	250 - 400	gR		346
	DC 900	SQB-DC 91	160 - 250	gR		348
	DC 900	SQB-DC 92	250 - 400	gR		350
	DC 900	SQB-DC 92-2	500 - 800	gR	Doppelsicherung / Double Body Fuse	352
	DC 900	SQB-DC 93	450 - 700	gR		354
	DC 900	SQB-DC 93	450 - 700	gR		356
	DC 900	SQB-DC 93-2	900 - 1400	gR	Doppelsicherung / Double Body Fuse	358
	DC 1000	SQB-DC 103	400 - 630	aR		364
	DC 1000	SQB-DC 104	1250 - 1600	aR		368
	DC 1200	SQB-DC 0	25 - 200	aR		372
	DC 1200	SQB-DC 2	100 - 400	aR		374
	DC 1200	SQB-DC 2-2	500 - 800	aR	Doppelsicherung / Double Body Fuse	376
	DC 1000	4	500 - 1000	gF / aF		378
	DC 1500	SQB 3	200 - 630	aR		382
	DC 2000	SQB-DC 0	20 - 200	aR		384
	DC 2000	SQB-DC 0	20-125	aR		386
	DC 2000	SQB-DC 2	125 - 400	aR		388
	DC 2000	SQB-DC 2	160	aR		390
	DC 2000	SQB-DC 2	320 - 500	gR	Doppelsicherung / Double Body Fuse	392
	DC 2400	SQB-DC 2	100 - 400	aR		394
	DC 2400	SQB-DC 2-2	400 - 800	aR	Doppelsicherung / Double Body Fuse	396
	DC 2400	SQB-DC 0	25 - 150	aR		398
	DC 4000	SQB-DC 0	2 - 125	gR		402
	DC 4000	SQB-DC 0	10 - 80	gR		406
	DC 4000 Neu	SQB-DC 2	160 - 200	gR		408
	DC 4100	SBB	10 - 30	-		410
	DC 4200	SQB-DC 0	40 - 100	aR		412
	DC 4200	SQB-DC 2	100 - 280	aR		414
	DC 4200	SQB-DC 2-2	400 - 630	aR	Doppelsicherung / Double Body Fuse	416
URS-U	AC 900	SQB 1-3 DIN 80	630 / 1250	-		418
	AC 1400	SQB 1-3 DIN 110	630 / 1250	-		419
URS_Meldehalter	AC 1250				Standard / Low level	420
URZ	AC 250	ø 5 x 20	0,100 - 16	FF		426
	AC 500-700	ø 6,35 x 32	0,100 - 25	FF		430
	AC 600	ø 10 x 38	1 - 30	aR		432
	AC 600	ø 14 x 51	6 - 50	aR		436
	AC 600	ø 22 x 58	12 - 100	aR		438
	AC 660	ø 27 x 60	20 - 250	aR		440

Produkt-Übersicht / Product List

Produktgruppe Product Group	Bemessungsspannung Rated Voltage	Größe Size	Bemessungsstrom Rated Current	Betriebsklasse Class	Ausführung Type	Seite Page
	V		$I_n/A / I_{rat}/A$			
	AC 690	ø 10 x 38	1 - 30	gR		442
	AC 690	ø 14 x 51	1 - 50	gR		444
	AC 690	ø 22 x 58	6 - 135	gR / aR		448
	AC 1000	ø 27 x 60	25 - 170	aR		452
	DC 600	ø 16 x 137	4 - 35	F		454
	DC 660	ø 27 x 60	8 - 160	gR		456
	DC 700	ø 14 x 51	6 - 50	aR		458
	DC 700	ø 14 x 51	10 - 63	aR		460
	DC 720 Neu	ø 14 x 65	63	aR		462
	DC 800	ø 14 x 51	20 - 32	gR		464
	DC 800	ø 27 x 60	40 - 80	gR		466
	AC/DC 1000	ø 6,3 - 32	0,100 - 2	FF		468
	AC/DC 1000	ø 10 x 35	440 mA	aR		470
	AC/DC 1000	ø 10 x 38	0,5 - 16	gR		472
	DC 1000	ø 24 x 150	6,3 - 20	F		478
	DC 1000	ø 34,5 x 195	10 - 60	F		480
	DC 1000	ø 20 x 127	3,15 - 63	aR / gR		482
	DC 1000	ø 36 x 127	20 - 100	gR		484
	DC 1200	ø 10 x 38	1	gR		490
	DC 1500	ø 20 x 127	2 - 25	aR / gR		496
	DC 1500	ø 20 x 190	1 - 32	gR		498
	DC 1500	ø 36 x 190	20 - 100	gR		498
	DC 2000	ø 36 x 250	2 - 40	gR		502
	DC 3600	ø 39,6 x 254	2 - 20	gR		504
URZ-Clip	-	ø 10	-	-		506
	-	ø 14	-	-		507
	-	ø 20/22	-	-		508
	-	ø 27/36	-	-		509
URZ-U	AC 690	ø 10 x 38	32	-		510
	AC 690	ø 14 x 51	50	-		511
	AC 690	ø 22 x 58	125	-		512
	DC 1000	ø 10 x 38	30	-		513
	DC 1000	ø 14 x 51	50	-		514
	DC 1500	ø 14 x 85	32	-		515
	DC 1500	ø 20 x 127	63	-		515
	DC 1500	ø 36 x 190	100	-		516
	DC 2000	ø 36 x 250	40	-		516



Allgemeine Informationen / General Information

- 1 Allgemeines / General
- 2 Normen / Standards
- 3 Technische Größen / Technical Variables

1 Allgemeines

Die Projektierung von Stromrichteranlagen erfordert in besonderem Maße die Einbeziehung der Schaltgeräte zum Schutz der Leistungshalbleiter. Diese Halbleiter-Bauelemente haben eine derart geringe Wärmekapazität, dass an ein vorzusehendes Schutzorgan Bedingungen gestellt werden müssen, die über das gewöhnliche Maß für die Absicherung von Geräten hinausgehen.

Nennstrom und Nennspannungen sind als Auswahlkriterien allein nicht mehr ausreichend; zusätzlich müssen für eine wirksame Schutzeinrichtung berücksichtigt werden:

- Hohe Ansprechgeschwindigkeit im Überlastbereich
- Ausschaltintegralwerte, dem Grenzlastintegral der Halbleiterzelle angepasst
- Niedrige Überspannung während des Ausschaltvorgangs
- Geringe Eigenwärmung und Leistungsabgabe der Schutzorgane unter Betriebsbedingungen

Als weitere Gesichtspunkte bei der Planung sind der Preis der Schutzeinrichtung im Verhältnis zu den Gesamtkosten der Anlage sowie die Möglichkeit der Wiederinbetriebnahme nach einer Störung von Bedeutung.

SIBA-Sicherungseinsätze ultra-rapid erfüllen die Anforderungen, die an einen wirksamen Schutz gestellt werden. Sie zeichnen sich aus durch:

- Besonders flinke Charakteristik und damit niedrige Ausschaltintegralwerte
- Niedrige Temperaturen am Isolierkörper durch gut wärmeleitende Spezialkeramik
- Minimale Werte der Leistungsabgabe
- Durch Verwendung von Feinsilber als Schmelzleitermaterial keine Alterung des Sicherungseinsatzes durch Oxidation
- Niedrige Schalt- bzw. Lichtbogenspannung durch besondere Konstruktion der Schmelzleiter.

Haftungsausschluss

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. Es liegt außerhalb der Zuständigkeit der SIBA GmbH sowie ihrer Vertriebsbüros (im Folgenden „SIBA“) 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 nachfolgende Beschreibung gegeben bzw. impliziert werden. Aufgrund der Beschreibung können keine, über die allgemeinen SIBA-Lieferbedingungen hinausgehenden Garantie-, Gewährleistungs- oder Haftungsansprüche abgeleitet werden.

1 General

The planning and design of power converter installations requires a high level of consideration of the switchgear to protect the power semiconductors. These semiconductor components have such a low thermal capacity that conditions have to be applied to any protective item that is to be provided which go beyond the usual level for the protection of such equipment.

Nominal current and nominal voltages alone are not sufficient as selection criteria. The following aspects must also be taken into consideration for optimal protection:

- a low response time in the overload range
- operating integral values that are adapted to the I_t value of the semiconductor element;
- low overvoltage during the breaking process
- low level of self-heating and power dissipation of the protective device under operating conditions

Further important factors to be taken into account in the design are the costs of the protective equipment in relation to the overall costs of the installation, as well as the possibility of reconnection after a malfunction.

SIBA ultra-rapid Fuse-links fulfil the requirements placed on such effective protection. They are characterized by:

- particularly fast characteristics, and therefore small operating integral values
- low temperatures on the insulating body due to highly heat conductive special ceramics
- minimal power dissipation values
- no ageing of the fuse-link from oxidation due to the use of pure silver as the fuse-element material
- low switching and arc voltages due to the special construction of the fuse-elements.

Disclaimer

Fuses 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. It's beyond SIBA GmbH and their sales offices (in the following „SIBA“) 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.

2 Normen

SIBA UR-Sicherungseinsätze entsprechen den folgenden Vorschriften:

- IEC 60269-1 / VDE 0636-1
Niederspannungssicherungen
Teil 1: Allgemeine Anforderungen
- IEC 60269-4 / VDE 0636-4
Niederspannungssicherungen
Teil 4: Zusätzliche Anforderungen an Sicherungseinsätze zum Schutz von Halbleiterbauelementen
- IEC 60269-6 / VDE 0636-6
Niederspannungssicherungen
Teil 6: Zusätzliche Anforderungen an Sicherungseinsätze für den Schutz von solaren photovoltaischen Energieerzeugungssystemen
- UL 4248-1 IEC 60077-5
UL 4248-18 VDE 0115-460-5
UL 248-13
UL 2579

3 Technische Größen

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 $\pm 10\%$. 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, eine niedrige Frequenz führt zu kleineren Werten, jedoch führt eine höhere Frequenz zu größeren Werten des Durchlassstromes.

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.

2 Standards

SIBA UR Fuse-links comply with the following standards:

- IEC 60269-1 / VDE 0636-1
Low voltage fuses part 1: General requirements
- IEC 60 269-4 / VDE 0636-4
Low voltage fuses part 4: Supplementary requirements for fuse-links for the protection of semiconductor devices
- IEC 60269-6 / VDE 0636-6
Low voltage fuses part 6: Supplementary requirements for fuse-links for the protection of solar photovoltaic energy systems
- UL 4248-1 IEC 60077-5
UL 4248-18 VDE 0115-460-5
UL 248-13
UL 2579

3 Technical Variables

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 fuses, 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 $\pm 10\%$. 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 peak value, depending on the possible prospective current. Determined values, refer to an operating frequency of 50 cycles. A lower frequency leads to lower values of cut-off current. However, higher frequencies lead to higher values.

Melting and Operating Integrals

These data apply to the current limiting range of the fuses 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.

Leistungsabgabe

Leistung, die unter festgelegten Bedingungen in einem mit seinem Bemessungsstrom belasteten Sicherungseinsatz umgesetzt wird. Die in den Katalogunterlagen angegebenen Werte können sich von tatsächlich gemessenen Werten u.U. deutlich unterscheiden, da die unterschiedlichen Installationsgegebenheiten in den Herstellerangaben nicht berücksichtigt werden können.

Bemessungsstrom I_n

Strom, den eine Sicherung dauernd führen kann ohne abzuschalten. Strom wurde nach Normvorgaben ermittelt, d.h. die Sicherung war frei belüftet bei definierten Anschlussquerschnitten. Die Zuleitungen von 1m Länge waren offen verlegt. In der praktischen Anwendung muss der Bemessungsstrom häufig durch einen Derating-Wert verringert werden.

Bemessungsspannung U_n

Effektivwert der Betriebsspannung einer Sicherung; üblicherweise Wechselspannung. Angabe gilt für Betriebsspannungen bei 45 - 62 Hz. Bahnstromversorgungen (16 2/3 Hz) erfordern Sicherungseinsätze der nächsthöheren Spannungsreihe

Mindestausschaltstrom

Kleinsten Fehlerstrom, den eine Teilbereichsicherung bei ihrer Bemessungsspannung ausschalten kann. Werte liegen meist zwischen dem 4- und 8fachen Bemessungsstrom.

Größter Ausschaltstrom (Ausschaltvermögen)

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

Durchlassstrom

Im Falle eines Kurzschlusses maximal erreichter Wert des Kurzschlussstromes, der die zu schützende Anlage oder das Gerät belastet. Dieser Wert wird zur Betrachtung der dynamischen Auswirkungen des Kurzschlussstromes auf die Anlage oder das Gerät benötigt.

Power dissipation and Power loss

Power which under defined conditions is converted in a fuse-link subjected to its rated current. The values stated in the catalogues may differ considerably from the actual values measured, as it is not possible to take the varying installation conditions into account in the manufacturer's instructions.

Rated current I_n

Current which a fuse can permanently carry without operating under specified conditions. Current determined according to standard specifications, i.e. the fuse was freely ventilated with defined terminal cross-sections. The leads of 1m in length were laid in an exposed position. In practical applications the rated current often has to be reduced by a derating value.

Rated voltage U_n

Rms value of the operating voltage of a fuse; usually alternating voltage. Specification applies to operating voltages at 45 Hz - 62 Hz. Railway power supplies (16 2/3 Hz) require fuse-links of the next higher voltage series

Minimum breaking current

The minimum fault current which a back-up fuse can operate at its rated voltage. The values are mostly between four and eight times the rated current.

Maximum breaking current (breaking capacity)

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

Cut-off current

In the case of a short-circuit the maximum value reached by the short-circuit current which loads the installation or equipment to be protected. This value is required to ascertain the dynamic effects of the short-circuit current on the installation or the equipment.

Definitionen der Applikationskoeffizienten

A1 oder Kth: Koeffizient des thermischen Einflusses

„a“ bezieht sich auf max. zulässige Temperatur der Sicherung.

ϑu entspricht der Umgebungstemperatur.

$$A1 = \sqrt{\frac{a - \vartheta u}{a - 30}} = \sqrt{\frac{130^{\circ}\text{C} - 80^{\circ}\text{C}}{130^{\circ}\text{C} - 30^{\circ}\text{C}}} = 0,71$$

Beispiel:

A2: Koeffizient der Wechsellast

SIBA Halbleiterschutzsicherungen haben meistens den Koeffizienten A2 mit dem Wert 0,6. Das bedeutet eine Sicherung mit dem Bemessungsstrom 100 A kann im Wechsellastbetrieb bis max. 60 A belastet werden ohne Berücksichtigung der anderen Reduzierfaktoren.

B1: Koeffizient der forcierten Luftkühlung

B1 hat den größten Wert mit 1,25, wenn der Luftstrom v_L (im Abstand von 10-20 mm zum Keramikkörper) max. 5 m/s beträgt; bei $v_L = 0$ m/s ist der niedrigste Wert B1 = 1.

Berechnung: $B1 = 1 + 0,05 \cdot v_L$ (in m/s)

Beispiel: Berechnung des Bemessungsstromes des Sicherungseinsatzes

$$I_n \geq I_{\text{Last eff.}} / (A1 \cdot A2 \cdot B1) = 100 \text{ A} / (0,71 \cdot 0,6 \cdot 1) \geq 234 \text{ A}$$

→ gewählter nächsthöherer Bemessungsstrom der Sicherung ist 250 A

B2: Selektivitätskoeffizient - (Abstandskoeffizient) eines Stromimpulses zur Zeit/Strom-Kennlinie

Impulsströme mit einer Zeitdauer $t > 200$ ms müssen einen Mindestabstand zur Zeit/Strom-Kennlinie der Sicherungen haben, um diese nicht zu beschädigen. Der Mindestabstand wird durch den Selektivitätskoeffizienten B2 definiert.

$I_{\text{Last}} = 80$ A für $t_2 = 30$ s; B2 = 0,6

$$I_{\text{TCC}} \text{ (der Zeit/Strom-Kennlinie)} \geq I_{\text{Last}} / B2 = 80 \text{ A} / 0,6 = 133 \text{ A}$$

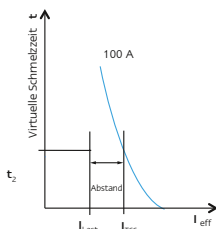


Bild 1

Cf3: Koeffizient für außergewöhnliche Lastströme

Bei Impulsströmen mit einer Zeitdauer von $t < 200$ ms, die selten auftreten, ist ein kleinerer Abstand zur Zeit/Strom-Kennlinie als beim B2-Koeffizienten zulässig.

$$I_{\text{TCC}} \geq I_{\text{Last}} / Cf3 = 150 \text{ A} / 0,8 = 188 \text{ A}$$

- Weiterführende Informationen siehe unser Handbuch „ultra-rapid Sicherungen“

Definition of application coefficients

A1 or Kth: coefficient of thermal influences

„a“ refers to the max. permitted temperature of the fuse-link.

ϑu complies with ambient temperature.

$$A1 = \sqrt{\frac{a - \vartheta u}{a - 30}} = \sqrt{\frac{130^{\circ}\text{C} - 80^{\circ}\text{C}}{130^{\circ}\text{C} - 30^{\circ}\text{C}}} = 0,71$$

Example:

A2: Coefficient of the load cycle

SIBA ultra rapid fuse-links mostly have the coefficient A2 with the value 0,6. That means a fuse-link with rated current of 100 A can resist alternating load currents up to max. 60 A without taking in account all other reduction factors.

B1: Coefficient of forced air cooling

B1 has the maximum value with 1,25 if the air flow v_L (at a distance of 10-20 mm to the ceramic body) is max. 5 m/s; at $v_L = 0$ m/s is the minimum value of B1 = 1.

Calculation: $B1 = 1 + 0,05 \cdot v_L$ (with m/s)

Example: Calculation of the rated current of the fuse-link

$$I_{\text{rat}} \geq I_{\text{load eff.}} / (A1 \cdot A2 \cdot B1) = 100 \text{ A} / (0,71 \cdot 0,6 \cdot 1) \geq 234 \text{ A}$$

→ next higher rated current of the fuse-link would be 250 A

B2: Discrimination coefficient - comparison of a current impulse with time-current characteristics

Impulse current with duration $t > 200$ ms must have a minimum distance to time-current characteristics to avoid damaging of the fuse-link. The minimum distance is defined by the discrimination coefficient B2.

$I_{\text{load}} = 80$ A für $t_2 = 30$ s; B2 = 0,6

$$I_{\text{TCC}} \text{ (of time-current characteristics)} \geq I_{\text{load}} / B2 = 80 \text{ A} / 0,6 = 133 \text{ A}$$

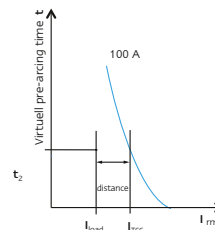


Fig.1

Cf3: Coefficient for unusual load currents

At short impulse currents with duration of $t < 200$ ms which occur very seldom a lower minimum distance to the time-current characteristics than the B2 coefficient is permitted.

$$I_{\text{TCC}} \geq I_{\text{load}} / Cf3 = 150 \text{ A} / 0,8 = 188 \text{ A}$$

- For further information see our manual "ultra-rapid fuses"

Warnsymbol

Das von Deutscher Seite initiierte Warn-Symbol, das die Forderung der Markt-Überwachung nach Warnhinweisen für End-Verbraucher beim Erwerb von Fachprodukten erfüllen soll, wurde mit 100%iger Zustimmung in die IEC 60417 als International Standard aufgenommen. An der Einführung und Etablierung des Symbols arbeitet der ZVEH gemeinsam mit der Deutschen Kommission Elektrotechnik (DKE) und dem Zentralverband Elektrotechnik und Elektronikindustrie (ZVEI) seit fast vier Jahren. Nach den ersten Planungen und einem Ausschreibungswettbewerb zum Design des Symbols mussten diverse europäische und internationale Normungsverfahren durchlaufen werden. Das Symbol kann nun weltweit eingesetzt werden.

Warnsymbol



Neues internationales Warnsymbol „IEC 60417-6182“: Für die Installation ist elektrotechnisches Fachwissen erforderlich, Installation nur durch einen Fachmann.

Die Optik ist ebenso einfach wie prägnant: Es zeigt ein sogenanntes Profimännchen, das durch ein Achteck eingerahmt ist. Bei Elektroinstallationsprodukten ist das Männchen das Piktogramm eines Bauarbeiters mit Helm und Elektroblitz auf dem Oberkörper.

Das Symbol soll auf frei verfügbaren, vermeintlich einfachen Produkten auf schnell verständliche Weise deutlich machen, dass zur sicheren Handhabung die Kenntnisse eines Fachmanns erforderlich sind. Eine unsachgemäße Installation könne jedoch elektrische Sicherheitsvorkehrungen außer Kraft setzen, ohne dass dies für den Laien erkennbar sei. Auch SIBA weist auf seinen Produktverpackungen mit diesem Warnsymbol darauf hin.

Warning icon

The warning icon initiated by Germany which shall meet the requirement for market surveillance with regard to warnings for end users when purchasing specialist products received 100 % approval and has been incorporated as International Standard into IEC 60417. For nearly four years the ZVEH has been working together with the Deutsche Kommission Elektrotechnik (DKE) (German Commission for Electrical, Electronic & Information Technologies) and the Zentralverband Elektrotechnik und Elektronikindustrie (ZVEI) (Central Association of the Electrical Engineering and Electronics Industry) on the introduction and establishment of the symbol. After the first planning steps and an invitation to tender for the design of the icon, various European and international standardization procedures had to be passed. The icon can now be used globally.

Warning icon



New international warning icon »IEC 60417-6182«: Electrotechnical expertise required for installation, installation exclusively by an expert.

The design is both simple and concise: It shows a so-called Profimännchen (icon of a skilled person) in an octagonal frame. For electrical installation products the person is the pictogram of a builder wearing a helmet and having an electric flash on the upper body.

The icon is intended to indicate on readily available and supposedly simple products in a clear and comprehensible manner that professional expertise is required for safe handling. Incorrect installation could override electrical safety precautions, however, without being apparent to laymen. SIBA also refers to this by displaying this warning icon on its product packages.