

## Inhalt

Seite

### System pro *M* Installationsschütze ESB../EN..

Allgemeine Beschreibung . . . . .	6/2
Auswahltable, Bestellangaben . . . . .	6/3
Zubehör, Anschlusstechnik . . . . .	6/4
Technische Daten . . . . .	6/5
Schalten von Beleuchtungsanlagen . . . . .	6/7
Approbationen und Zulassungen . . . . .	6/8

Beim Anschluss von Aluminiumleitern ist zu beachten, daß die Kontaktflächen der Leiter gesäubert, gebürstet und mit Fett behandelt werden. Die Kontaktklemmen sind nach ca. 6 bis 8 Wochen nachzuziehen.



## Anwendung

Mit Installationsschützen lassen sich Automatisierungsvorgänge in der Gebäudeinstallation realisieren. Sie werden bevorzugt zum Schalten und Steuern von Beleuchtungsanlagen, Heizungen, Belüftungen, Pumpen, Wärmepumpen und sonstige Antriebe der Gebäudeautomatisierung eingesetzt.

Geräte für Schalttafeleinbau auf Tragschienen (35 mm) nach DIN EN 60 715

Einbautiefe: System 58 mm  
Einbaubreite: 1,2 und 3 Module (1 Modul = 17,5 ... 18 mm)  
Farbe: grau, RAL 7035

passend zum STOTZ System proM

## Vorteile

- brummfreier Magnetantrieb
- geräuscharmes Schalten
- Schaltstellungsanzeige
- integrierte Spulenbeschaltung
- anbaubarer Hilfsschalter
- Überspannungsschutz der Magnetspule bis 5 kV
- hohe Schaltleistung und Lebensdauer
- Schnellbefestigung mit Rastschieber
- große Anschlüsse mit offenen Rahmenklemmen
- anschließbar mit Standardelektroschraubendreher 1000 V
- Berührungsschutz nach VDE 0106 Teil 100

## Aufbau

Der Typ ESB 20 arbeitet mit einem Wechselstrommagnet-System. Die Typen ESB 24, 40 und 63 haben einen Gleichstrommagnet-Antrieb und sind somit brummfrei. Das Einschaltgeräusch ist gegenüber einem Wechselstrommagneten kaum hörbar. Eine integrierte Diodenbrücke ermöglicht den Anschluß an Wechselspannung. Der eingebaute Varistor schützt die Spule vor Blitzferneinschlägen und Überspannungen bis 5 kV. Darüber hinaus begrenzt er Störspannungsspitzen des Magnetsystems. Die Schütze sind somit kombinierbar mit speicherprogrammierbaren Steuerungen. Eine Spulenbeschaltung erübrigt sich. Das Magnetsystem ist funkentstört. Überspannungsspitzen dürfen einmalig einen Strom von max. 200 A bzw. eine Energie von max. 4 J oder  $10^6$  x einen Strom von max. 5 A bzw. eine Energie von max. 0,05 J bei Normalwelle (8/20  $\mu$ s) bewirken.

Alle Schaltglieder der Schütze sind Hauptschaltglieder und auch als Hilfsschaltglieder verwendbar (s. auch techn. Daten). Die Kontakte sind nicht zwangsgeführt, Schließer- und Öffnerkontakte können daher überlappen.

Bei den Typen ESB 24, 40 und 63 ist ein ein- oder zweipoliger Hilfsschalter Typ EH 04 (1/2 Modulbreite) anbaubar. Zum Schalten von Steuersignalen ist dieser Hilfsschalter zu verwenden.

Die 20, 24 und 40 A-Geräte sind auch lieferbar als „EN“-Geräte mit integriertem manuell zu betätigenden Schaltschieber. Diese Ausführung erlaubt z.B. den Test des Lastkreises bei fehlendem Ansteuersignal.



ESB 20

SST 04094R



ESB 24

SST 04194R

ESB 40  
ESB 63

SST 03994R

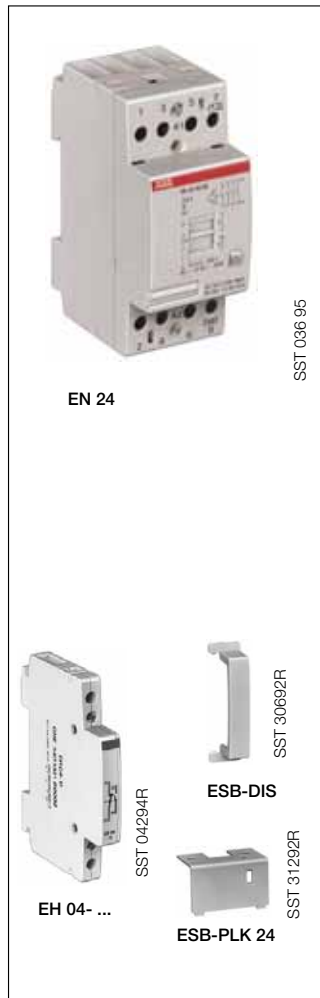
ESB 24 mit  
angebautem  
Hilfsschalter EH 04

SST 03894R

Typ Kontaktbestückung	Bemessungs- und betätigungs- spannung ①		Bestellangaben Erzeugnis-Nr.	bbn 40 13614 EAN*	Preis 1 Stück €	Preis- grup- pe	Gew. 1 St. kg	Verp.- ein- h. St.
	50 Hz	60 Hz						
ESB 20 – 20 2 Schließer	12 V 24 V 42 V 48 V 110 V <b>230 V</b> 231 ... 244 V 400 V	14 V 27 ... 28 V 48 V 55 V 125 ... 127 V <b>255 V</b> 268 ... 283 V –	GHE3 211 102 R1004 GHE3 211 102 R0001 GHE3 211 102 R0002 GHE3 211 102 R0003 GHE3 211 102 R0004 <b>GHE3 211 102 R0006</b> GHE3 211 102 R0005 GHE3 211 102 R0007	<b>123014 1</b> <b>026321 8</b> <b>026322 5</b> <b>026323 2</b> <b>123004 2</b> <b>026326 3</b> <b>026325 6</b> <b>026327 0</b>			0,2	10
ESB 20 – 02 2 Öffner	12 V 24 V 42 V 48 V 110 V <b>230 V</b> 231 ... 244 V 400 V	14 V 27 ... 28 V 48 V 55 V 125 ... 127 V <b>255 V</b> 268 ... 283 V –	GHE3 211 202 R1004 GHE3 211 202 R0001 GHE3 211 202 R0002 GHE3 211 202 R0003 GHE3 211 202 R0004 <b>GHE3 211 202 R0006</b> GHE3 211 202 R0005 GHE3 211 202 R0007	<b>123214 5</b> <b>026381 2</b> <b>026382 9</b> <b>026383 6</b> <b>123204 6</b> <b>026386 7</b> <b>026385 0</b> <b>026387 4</b>			0,2	10
ESB 20 – 11 1 Schließer 1 Öffner	12 V 24 V 42 V 48 V 110 V <b>230 V</b> 231 ... 244 V 400 V	14 V 27 ... 28 V 48 V 55 V 125 ... 127 V <b>255 V</b> 268 ... 283 V –	GHE3 211 302 R1004 GHE3 211 302 R0001 GHE3 211 302 R0002 GHE3 211 302 R0003 GHE3 211 302 R0004 <b>GHE3 211 302 R0006</b> GHE3 211 302 R0005 GHE3 211 302 R0007	<b>123114 8</b> <b>026351 5</b> <b>026352 2</b> <b>026353 9</b> <b>123104 9</b> <b>026356 0</b> <b>026355 3</b> <b>026357 7</b>			0,2	10
*bbn-Nr.: 34 7152 bei ESB 20								
	AC 40 ... 450 Hz oder DC							
ESB 24 – 40 4 Schließer	12 V 24 V 42 V 48 V 110 ... 120 V <b>230 ... 240 V</b> 400 ... 415 V		GHE3 291 102 R1004 GHE3 291 102 R0001 GHE3 291 102 R0002 GHE3 291 102 R0003 GHE3 291 102 R0004 <b>GHE3 291 102 R0006</b> GHE3 291 102 R0007	<b>08447 8</b> <b>08441 6</b> <b>08442 3</b> <b>08790 5</b> <b>08443 0</b> <b>08445 4</b> <b>08446 1</b>			0,28	5
ESB 24 – 04 4 Öffner	12 V 24 V 42 V 48 V 110 ... 120 V <b>230 ... 240 V</b> 400 ... 415 V		GHE3 291 202 R1004 GHE3 291 202 R0001 GHE3 291 202 R0002 GHE3 291 202 R0003 GHE3 291 202 R0004 <b>GHE3 291 202 R0006</b> GHE3 291 202 R0007	<b>08456 0</b> <b>08451 5</b> <b>08452 2</b> <b>08803 2</b> <b>08453 9</b> <b>08454 6</b> <b>08455 3</b>			0,28	5
ESB 24 – 22 2 Schließer 2 Öffner	12 V 24 V 42 V 48 V 110 ... 120 V <b>230 ... 240 V</b> 400 ... 415 V		GHE3 291 302 R1004 GHE3 291 302 R0001 GHE3 291 302 R0002 GHE3 291 302 R0003 GHE3 291 302 R0004 <b>GHE3 291 302 R0006</b> GHE3 291 302 R0007	<b>08463 8</b> <b>08458 4</b> <b>08459 1</b> <b>08814 8</b> <b>08460 7</b> <b>08461 4</b> <b>08525 3</b>			0,28	5
ESB 24 – 31 3 Schließer 1 Öffner	12 V 24 V 42 V 48 V 110 ... 120 V <b>230 ... 240 V</b> 400 ... 415 V		GHE3 291 602 R1004 GHE3 291 602 R0001 GHE3 291 602 R0002 GHE3 291 602 R0003 GHE3 291 602 R0004 <b>GHE3 291 602 R0006</b> GHE3 291 602 R0007	<b>08472 0</b> <b>08467 6</b> <b>08468 3</b> <b>08827 8</b> <b>08469 0</b> <b>08470 6</b> <b>08471 3</b>			0,28	5
ESB 24 – 13 1 Schließer 3 Öffner	12 V 24 V 42 V 48 V 110 ... 120 V <b>230 ... 240 V</b> 400 ... 415 V		GHE3 291 702 R1004 GHE3 291 702 R0001 GHE3 291 702 R0002 GHE3 291 702 R0003 GHE3 291 702 R0004 <b>GHE3 291 702 R0006</b> GHE3 291 702 R0007	<b>21825 5</b> <b>21478 3</b> <b>21820 0</b> <b>21821 7</b> <b>21822 4</b> <b>21823 1</b> <b>21824 8</b>			0,28	5
ESB 40 – 40 ② 4 Schließer	24 V 42 V 48 V 110 V <b>230 V</b> 240 V 400 V 415 V		GHE3 491 102 R0001 GHE3 491 102 R0002 GHE3 491 102 R0003 GHE3 491 102 R0004 <b>GHE3 491 102 R0006</b> GHE3 491 102 R0005 GHE3 491 102 R0007 GHE3 491 102 R0008	<b>08482 9</b> <b>08483 6</b> <b>08846 9</b> <b>08484 3</b> <b>08486 7</b> <b>08529 1</b> <b>08530 7</b> <b>08851 3</b>			0,45	3
ESB 63 – 40 ② 4 Schließer	24 V 42 V 48 V 110 V <b>230 V</b> 240 V 400 V 415 V		GHE3 691 102 R0001 GHE3 691 102 R0002 GHE3 691 102 R0003 GHE3 691 102 R0004 <b>GHE3 691 102 R0006</b> GHE3 691 102 R0005 GHE3 691 102 R0007 GHE3 691 102 R0008	<b>08493 5</b> <b>08494 2</b> <b>12725 0</b> <b>08495 9</b> <b>08497 3</b> <b>08535 2</b> <b>08498 0</b> <b>12726 7</b>			0,45	3

① Andere Spannungen und Frequenzen auf Anfrage.

② 1 oder 2 Öffner bis max. 30 A (AC-1) möglich.



## Installationsschütze EN 20 bis EN 40 mit integriertem Schieber für Handschaltung

### Funktion

- Schieber in Stellung AUTO > normale Schützfunktion
- Schieber in Stellung 0 > ausgeschaltet (Spulenkreis unterbrochen)
- Schieber in Stellung 1 > von Hand eingeschaltet (ohne Steuersignal, bei Auftreten eines Steuersignals wird Hand-Einschaltung wieder entriegelt, d.h. Schieber geht automatisch zurück in Stellung AUTO)

Abmessungen und technische Daten wie Installationsschütze ESB 20 / ESB 24 / ESB 40.

Typ	Bemessungs- betätigungs- spannung ②	Bestellangaben	bbn 40 13614 EAN*	Preis 1 Stück €	Preis- grup- pe	Gew. 1 St. kg	Verp.- einh. St.
Kontaktbestückung		Erzeugnis-Nr.					
<b>EN 20 – 20</b> 2 Schließer	24 V/50 Hz 230 V/50 Hz	27 ... 28 V/60 Hz 255 V/60 Hz	GHE3 221 101 R0001 GHE3 221 101 R0006	<b>123903 8</b> <b>026506 9</b>		0,20 0,20	10 10
<b>EN 24 – 40</b> 4 Schließer	24 V 230...240 V	AC 40 ... 450 Hz od. DC	GHE3 261 101 R0001 GHE3 261 101 R0006	<b>19046 9</b> <b>13368 8</b>		0,28 0,28	5 5
<b>EN 24 – 31</b> 3 Schließer 1 Öffner	24 V 230...240 V	AC 40 ... 450 Hz od. DC	GHE3 261 601 R0001 GHE3 261 601 R0006	<b>31690 6</b> <b>13369 5</b>		0,28 0,28	5 5
<b>EN 40 – 40</b> 4 Schließer ①	24 V 230 V	AC 40 ... 450 Hz od. DC	GHE3 421 101 R0001 GHE3 421 101 R0006	<b>26250 0</b> <b>13370 1</b>		0,45 0,45	3 3
<b>EN 40 – 31</b> 3 Schließer 1 Öffner ①	24 V 230 V	AC 40 ... 450 Hz od. DC	GHE3 421 601 R0001 GHE3 421 601 R0006	<b>33701 7</b> <b>12817 2</b>		0,45 0,45	3 3

① Öffnerkontakt nur bis max. 30 A (AC-1) möglich ② Andere Spannungen auf Anfrage \*bbn-Nr.: 34 7152 bei EN 20

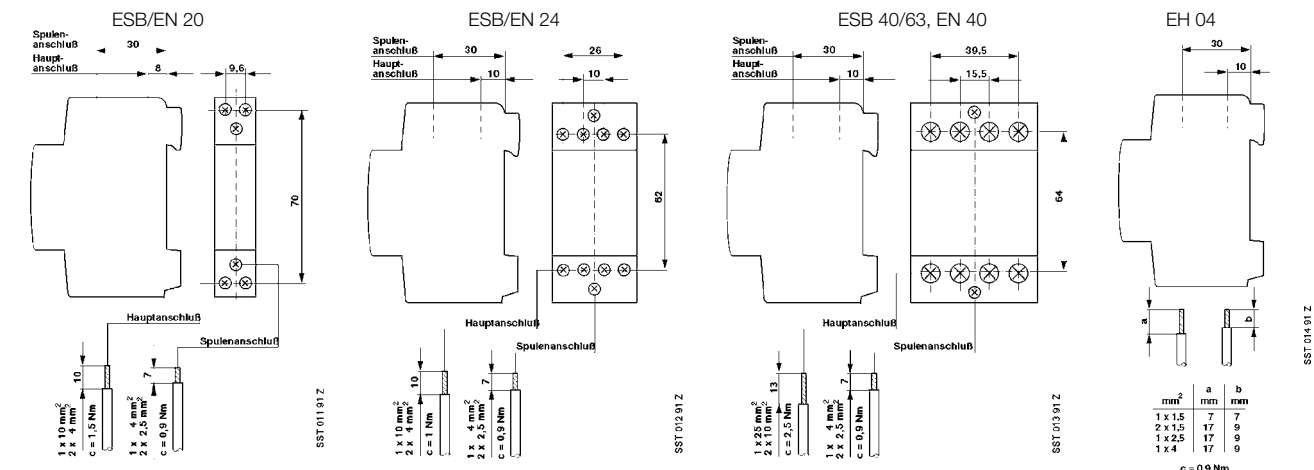
Bezeichnung	Bestellangaben	bbn 40 13614 EAN	Preis 1 Stück €	Preis- grup- pe	Gew. 1 St. kg	Verp.- einh. St.
	Kurzbezeichnung	Erzeugnis-Nr.				
Hilfs- schalter 2 S 1 S + 1 Ö	<b>EH04-20 ①</b> <b>EH04-11 ①</b>	GHE3 401 321 R0001 GHE3 401 321 R0002	<b>08476 8</b> <b>08477 5</b>		0,023 0,023	10 10
Distanzstück ②	<b>ESB-DIS</b>	GHE3 201 902 R0001	<b>08521 5</b>		0,002	10
Plombierkappen	<b>ESB-PLK 24</b> <b>ESB-PLK 40/63</b>	GHE3 201 903 R0001 GHE3 401 903 R0001	<b>08417 1</b> <b>08527 7</b>		0,002 0,003	10 10

① Anbau an ESB/EN 20 nicht möglich.

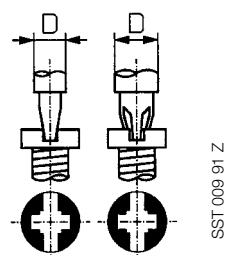
② Einsatz siehe Seite 6/6 „Zulässige Umgebungstemperatur“

## Lage der Anschlussklemmen

Maße in mm

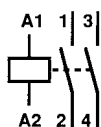


## Anschlussschrauben

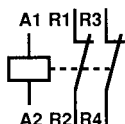


	ESB/EN 20		ESB/EN 24		ESB 40/63, EN 40		EH 04	
	D <sub>max</sub>	Pozidrive Größe	D <sub>max</sub>	Pozidrive Größe	D <sub>max</sub>	Pozidrive Größe	D <sub>max</sub>	Pozidrive Größe
Hauptanschluss	5	1		1	7,5	2		
Spule	5	1		1	5	1	Anschlüsse	5

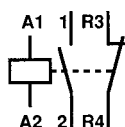
## Klemmenbezeichnungen



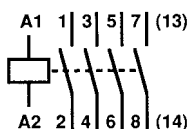
ESB 20-20



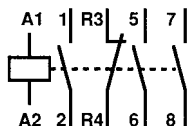
ESB 20-02



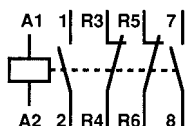
ESB 20-11



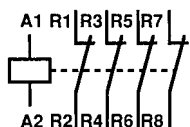
ESB 24-40, ESB 40-40, ESB 63-40



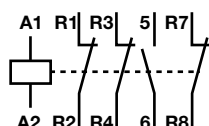
ESB 24-31



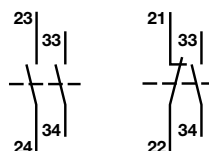
ESB 24-22



ESB 24-04



ESB 24-13



EH 04-20

EH 04-11

## Technische Daten

	ESB 20	ESB 24	ESB 40	ESB 63
Bemessungsisolationsspannung $U_i$	400 V	500 V	500 V	500 V
Bemessungsbetriebsspannung $U_e$	250 V	440 V	440 V	440 V

## Kurzschlusschutz für Typ 1-Koordination

Vorsicherung Typ „gL/gG“	20 A	35 A	63 A	80 A
--------------------------	------	------	------	------

Kurzzeitstrom max. 10 s bei Umgebungstemperatur 40 °C, in freier Luft, aus kaltem Zustand

	72 A	72 A	176 A	240 A
--	------	------	-------	-------

## Bemessungsströme und -leistungen

AC-1/AC-7a Schalten von Heizungen	ESB 20	ESB 24	ESB 40	ESB 63
Bemessungsbetriebsstrom $I_e$ (S)	20 A	24 A	40 A	63 A
Bemessungsbetriebsstrom $I_e$ (Ö)	20 A	24 A	30 A	30 A
Bei Parallelschaltung von 2 Strombahnen darf der Bemessungsbetriebsstrom $I_e$ das 1,6-fache betragen.				
Bemessungsbetriebsleistung				
230 V 1~	4,0 kW	5,3 kW	8,8 kW	13,8 kW
230 V 3~	-	9,0 kW	15,2 kW	24,0 kW
400 V 3~	-	16,0 kW	26,0 kW	40,0 kW
AC-3/AC-7b Schalten von Motoren	ESB 20	ESB 24	ESB 40	ESB 63
Bemessungsbetriebsstrom $I_e$ (S)	9 A	9 A	22 A	30 A
Bemessungsbetriebsstrom $I_e$ (Ö)	9 A	6 A		
Bemessungsbetriebsleistung				
230 V 1~	1,3 kW	1,3 kW	3,7 kW	5,0 kW
230 V 3~	-	2,2 kW	5,5 kW	8,0 kW
400 V 3~	-	4,0 kW	11,0 kW	15,0 kW

## DC-1/DC-3 Schalten von Gleichstrom mit Schließerkontakten (S)

Typ	Bemessungsbetriebsspannung $U_e$	1 Strombahn	DC-1 (L/R 1 ms)		DC-3 (L/R 2 ms)		
			2 Stromb. in Reihe	3 Stromb. in Reihe	1 Strombahn	2 Stromb. in Reihe	3 Stromb. in Reihe
ESB 24	24 V DC	24,0 A	24,0 A	24,0 A	16,0 A	24,0 A	24,0 A
	48 V DC	21,0 A	24,0 A	24,0 A	8,0 A	18,0 A	24,0 A
	60 V DC	17,0 A	24,0 A	24,0 A	4,0 A	14,0 A	24,0 A
	110 V DC	7,0 A	16,0 A	24,0 A	1,6 A	6,5 A	16,0 A
	220 V DC	0,9 A	4,5 A	13,0 A	0,2 A	1,0 A	4,0 A
ESB 40	24 V DC	40,0 A	40,0 A	40,0 A	19,0 A	40,0 A	40,0 A
	48 V DC	23,0 A	40,0 A	40,0 A	10,0 A	20,0 A	40,0 A
	60 V DC	18,0 A	32,0 A	40,0 A	5,0 A	16,0 A	34,0 A
	110 V DC	8,0 A	17,0 A	30,0 A	1,8 A	7,0 A	18,0 A
	220 V DC	1,0 A	5,0 A	15,0 A	0,3 A	1,1 A	4,5 A
ESB 63	24 V DC	50,0 A	63,0 A	63,0 A	21,0 A	44,0 A	63,0 A
	48 V DC	25,0 A	43,0 A	63,0 A	11,0 A	22,0 A	47,0 A
	60 V DC	20,0 A	35,0 A	60,0 A	5,5 A	18,0 A	38,0 A
	110 V DC	9,0 A	19,0 A	33,0 A	2,0 A	8,0 A	21,0 A
	220 V DC	1,1 A	5,5 A	17,0 A	0,3 A	1,2 A	5,0 A

## DC-1/DC-3 Schalten von Gleichstrom mit Öffnerkontakten (Ö)

Typ	Bemessungsbetriebsspannung $U_e$	1 Strombahn	DC-1 (L/R 1 ms)		DC-3 (L/R 2 ms)		
			2 Stromb. in Reihe	3 Stromb. in Reihe	1 Strombahn	2 Stromb. in Reihe	3 Stromb. in Reihe
ESB 24	24 V DC	14,5 A	24,0 A	24,0 A	6,3 A	11,0 A	19,0 A
	48 V DC	7,5 A	12,5 A	22,0 A	3,1 A	5,4 A	9,4 A
	60 V DC	4,5 A	10,0 A	17,5 A	2,0 A	4,3 A	7,5 A
	110 V DC	1,6 A	4,4 A	9,5 A	0,7 A	1,9 A	4,1 A
	220 V DC	0,2 A	1,4 A	3,8 A	0,1 A	0,6 A	1,6 A

Schalten von Lampenlast (siehe Seite 6/7)

System pro M

Installationsschütze ESB../EN..

**Schaltstücklebensdauer**  
AC-1/400 V/3-phasig für ESB 24, 40, 63  
AC-1/230 V/1-phasig für ESB 20

AC-3/400 V/3-phasig für ESB 24, 40, 63

Maße in mm

Typ	Baubreite A
ESB 20	1 Modul (18,0 mm)
ESB 24	2 Modul (36,0 mm)
ESB 40	3 Modul (54,0 mm)
ESB 63	3 Modul (54,0 mm)
EH 04	0,5 Modul (9,0 mm)

		ESB 20	ESB 24	ESB 40	ESB 63					
Stromwärmeverlust je Strombahn bei I <sub>th</sub> (AC-1, AC-7a)		1,0 W	1,5 W	3,0 W	6,0 W					
Schaltstücklebensdauer und max. Schalthäufigkeit										
Lebensdauer	mechanisch	1 Mio.	1 Mio.	1 Mio.	1 Mio.					
	elektrisch bei AC-1 / AC-7a	150 000	150 000	150 000	150 000					
	bei AC-3 / AC-7b	150 000	500 000	170 000	240 000					
Max. Schalthäufigkeit										
AC-1 / AC-7a		300 Schaltungen / Stunde								
AC-3 / AC-7b		600 Schaltungen / Stunde								
Zulässige Netzfrequenz		50 ... 60 Hz								
Mindestschaltleistung		≥ 17 V / ≥ 200 mA								
Kennwerte des Magnetsystems										
Arbeitsbereich der Magnetspule		85 ... 110 % der Bemessungsbetätigungsspannung U <sub>c</sub>								
Ausschalten zwischen		20 ... 75 % U <sub>c</sub>	10 ... 75 % U <sub>c</sub>							
Frequenzbereich		50/60 Hz	40 ... 450 Hz AC oder DC							
Einschaltdauer ED		100 %								
Leistungsaufnahme der Magnetspule										
beim Anziehen	≤	8,0 VA, 5,0 W	4,0 VA, 4,0 W	5,0 VA, 5,0 W	65 VA, 65 W					
beim Halten	≤	3,2 VA, 1,2 W	4,0 VA, 4,0 W	5,0 VA, 5,0 W	4,2 VA, 4,2 W					
Einschaltverzug		≤ 12 ms	≤ 40 ms							
Ausschaltverzug		≤ 12 ms	≤ 40 ms							
Zulässige Umgebungstemperatur		– 25 °C bis + 55 °C Werden mehrere Schütze nebeneinander montiert und die Einschaltzeit ist länger als eine Stunde, so muss nach jedem zweiten Schütz ein Distanzstück Typ ESB-DIS (1/2 Modul) eingesetzt werden. Dies ist nicht erforderlich bei einer Umgebungstemperatur ≤ 40°C und beim Typ ESB 20.								
Anschlussquerschnitte										
Hauptleiter max. mm²		1 x 10 oder 2 x 4		1 x 25 oder 2 x 10						
min. mm²		1 x 0,5		1 x 1,5						
Spule mm²		1 x 4 oder 2 x 2,5								
Hilfsschalter EH 04										
Thermischer Dauerstrom I <sub>th</sub> = 6 A										
Bemessungsbetriebsstrom I <sub>b</sub> bei AC-15 für U <sub>c</sub>										
≤ 240 V AC 4 A										
≤ 415 V AC 3 A										
≤ 500 V AC 2 A										
Mindestschaltleistung: ≥ 17 V / ≥ 5 mA										
Zulassung nach UL 508										
UL-File E191658 für ESB 24/40/63 und EH 04, E312527 für ESB 20										
Horsepower Ratings, Short Circuit Protection, Wire Sizes										
		120 V AC		240 V AC		480 V AC		Short Circuit Protection	Wire Sizes	
		NO	NC	NO	NC	NO	NC		Cu Str 75 °C	
ESB 20	General Use	20 A	20 A	20 A	20 A	–	–	max. 5000 rms sym. Amps at 240 V AC	Coil:	AWG 14 – 8
	AC Discharge Lamps	10 A	10 A	10 A	10 A	–	–		Main Cont.:	AWG 14 – 8
	Motor Load, 1-phase	0,5 hp	0,5 hp	1 hp	1 hp	–	–			
ESB 24	General Use			24 A	24 A	24 A	24 A	max. 5000 rms sym. Amps at 480 V AC protected by a 25 A K5-Class Fuse	Coil:	AWG 16 – 10
	AC Discharge Lamps			24 A	6 A	24 A	6 A		Main Cont.:	AWG 16 – 8
	Motor Load, 3-phase			3 hp	3 hp	5 hp	2 hp			
ESB 40	General Use			40 A	40 A	40 A	–	max. 5000 rms sym. Amps at 480 V AC protected by a 40 A K5-Class Fuse	Coil:	AWG 16 – 10
	AC Discharge Lamps			30 A	–	30 A	–		Main Cont.:	AWG 16 – 4
	Motor Load, 3-phase			7,5 hp	7,5 hp	15 hp	–			
ESB 63	General Use			63 A	63 A	63 A	–	max. 5000 rms sym. Amps at 480 V AC protected by a 75 A K5-Class Fuse	Coil:	AWG 16 – 10
	AC Discharge Lamps			40 A	–	40 A	–		Main Cont.:	AWG 16 – 4
	Motor Load, 3-phase			10 hp	10 hp	15 hp	–			

#### Schalten von Lampenlast

Werden Lampenlasten an unterschiedlichen Phasen gleichzeitig geschaltet, so ist der Schaltvorgang mit nur einem Schütz vorzunehmen. Dabei ist auf symmetrische Balastung der Phasen zu achten. Vorgeschaltete Kurzschlussrichtungen müssen allpolig abschalten bzw. eine Phasenausfallerkennung besitzen.

Die folgende Tabelle gilt für Schließkontakte und zeigt die Zahl der Lampen, die je Stromkreis bei 230 V bzw. 400 V/50 Hz angeschlossen werden können. Dabei ist zu bemerken:

Bei Überschreitung der angegebenen Kondensatorlast können unzulässig hohe Einschaltstromspitzen entstehen.









Weitere Faktoren, die die Höhe von Einschaltstromspitzen beeinflussen, sind:

- Länge und Querschnitt von installierten Zuleitungen
- Typ bei elektronischen Vorschaltgeräten
- Lampenfabrikat

Die nachfolgende Lampenlasttabelle enthält daher unverbindliche Richtwerte.

Lampenart	Lampendaten		Zul. Anzahl Lampen je Stromkreis (230 V, 50 Hz) bei Schütz-Typ				Kondensatorlast in F
	Watt	I <sub>n</sub> A	ESB 20	ESB 24	ESB 40	ESB 63	
Glühlampen	60	0,26	21	25	54	83	
	100	0,43	13	15	32	50	
	200	0,87	7	7	16	25	
	300	1,30	4	5	11	16	
	500	2,17	3	3	6	10	
	1000	4,35	1	1	3	5	
Leuchtstofflampen, unkompensiert und Reihenkompensation	15	0,33	25	30	100	155	
	20	0,37	22	26	85	135	
	40	0,43	17	20	65	105	
	58	0,67	10	12	40	65	
	65	0,67	10	12	40	65	
	115	1,5	4	5	18	28	
Duoschaltung	2x 20	2x0,13	2x22	2x26	2x85	2x140	
	2x 40	2x0,22	2x17	2x20	2x65	2x105	
	2x 58	2x0,32	2x10	2x12	2x40	2x 65	
	2x 65	2x0,34	2x10	2x12	2x40	2x 65	
	2x 115	2x0,65	2x 4	2x 5	2x18	2x 28	
	2x 140	2x0,75	2x 4	2x 5	2x18	2x 28	
Parallelkompensation	15	0,11	6	8	16	67	4,5
	20	0,13	6	8	16	67	4,5
	40	0,22	6	8	16	67	4,5
	58	0,32	4	5	10	43	7
	65	0,34	4	5	10	43	7
	115	0,65	1	2	4	17	18
Quecksilberdampf-Hochdrucklampen, unkompensiert	140	0,75	1	2	4	17	18
	50	0,61	12	14	36	50	
	80	0,8	7	10	27	38	
	125	1,15	5	7	19	26	
	250	2,15	3	4	10	14	
	400	3,25	1	2	7	10	
Parallelkompensation	700	5,40	–	1	4	6	
	1000	7,5	–	1	3	4	
	2000/400 V	8	–	1	3	4	
	50	0,28	4	5	10	43	7
	80	0,41	3	4	8	37	8
	125	0,65	2	3	6	26	10
Lampen mit elektronischen Vorschaltgeräten (EVG)	250	1,22	1	2	3	15	18
	400	1,95	–	1	3	10	25
	700	3,45	–	–	1	5	45
	1000	4,8	–	–	1	4	60
	2000/400 V	5,45	–	1	2	3	35
	EVG für Watt	Zul. Anzahl EVG je Stromkreis (230 V, 50 Hz)					
	1x18	–	15	24	55	76	
	2x18	–	8	18	34	48	
	1x36	–	12	16	34	47	
	2x36	–	7	11	20	29	
	1x58	–	11	14	32	46	
	2x58	–	6	8	17	24	
Lampenart	Lampendaten		Zul. Anzahl Lampen je Stromkreis (230 V, 50 Hz) bei Schütz-Typ				Kondensatorlast in F
	Watt	I <sub>n</sub> A	ESB 20	ESB 24	ESB 40	ESB 63	
Halogen-Metall dampf-Lampen, unkompensiert	35	0,53	–	10	28	38	
	70	1	–	5	14	20	
	150	1,8	–	3	8	11	
	250	3	–	2	5	7	
	400	3,5	–	1	4	6	
	1000	9,5	–	–	1	2	
Parallelkompensation	2000	16,5	–	–	1	1	
	2000/3500/400 V	10,5	–	–	2	2	
	18	–	–	–	1	1	
	35	0,25	–	5	11	30	6
	70	0,45	–	3	5	18	12
	150	0,75	–	1	3	9	20
Natriumdampf-Niederdrucklampen, unkompensiert	250	1,5	–	1	2	5	33
	400	2,5	–	1	2	4	35
	1000	5,8	–	–	–	1	95
	2000	11,5	–	–	–	–	–
	2000/3500/400 V	6,6	–	–	1	2	58
	11,6	–	–	–	–	1	100
Parallelkompensation	35	1,5	5	8	22	30	
	55	1,5	5	8	22	30	
	90	2,4	3	5	13	19	
	135	3,5	2	3	10	13	
	150	3,3	2	3	10	14	
	180	3,3	2	3	10	14	
Parallelkompensation	200	2,3	3	5	14	20	
	35	0,31	–	1	4	15	20
	55	0,42	–	1	4	15	20
	90	0,63	–	1	3	10	30
	135	0,94	–	–	2	7	45
	150	1,0	–	–	2	8	40
Natriumdampf-Hochdrucklampen, unkompensiert	180	1,16	–	–	2	8	40
	200	1,32	–	1	3	12	25
	150	1,8	–	4	15	20	
	250	3,0	–	3	9	15	
	330	3,7	–	2	8	10	
	400	4,7	–	1	6	8	
Parallelkompensation	1000	10,3	–	–	3	4	
	150	0,83	–	1	3	15	20
	250	1,5	–	1	2	9	33
	330	2,0	–	–	2	7	40
	400	2,4	–	–	1	6	48
	1000	6,3	–	–	–	2	106
Transformatoren für Halogen-Niedervoltlampen	Zul. Anzahl Transformatoren je Stromkreis (230 V, 50 Hz)						
	Watt						
	20		40	52	110	174	
	50		20	24	50	80	
	75		13	16	35	54	
	100		10	12	27	43	
	150		7	9	19	29	
	200		5	6	14	23	
	300		3	4	9	14	

## Approbationen und Zulassungen

Geräte-Typ	Zulassungen				Schiffsklassifikationsgesellschaften			
Prüfzeichen								
Kurzzeichen Gültigkeit	CSA Kanada	UL USA	CCC China	GOST Russland	BV Frankreich	GL Deutschland	DNV Norwegen	MRS Russland
ESB 20	■	■	■	■				■
ESB 24	■ ①	■	■	■	■	■	■	■
ESB 40	■ ①	■	■	■	■	■	■	■
ESB 63	■ ①	■	■	■	■	■	■	■

■ Geräte sind genehmigt  
① für diese Geräte cUL