

Inhalt	Seite
<b>System pro M Installationsschütze ESB../EN..</b>	
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 funktentstört. Überspannungsspitzen dürfen einmalig einen Strom von max. 200 A bzw. eine Energie von max. 4 J oder  $10^6 \times$  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, Schließ- und Öffnerkontakte können daher überlappen.

Bei den Typen ESB 24, 40 und 63 ist ein ein-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.



Typ Kontaktbestückung	Bemessungs- / betätigungs- spannung ①		Bestellangaben Erzeugnis-Nr.	bbrn 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	14 V	GHE3 211 102 R1004	123014 1	35,90	34	0,2	10
	24 V	27 ... 28 V	GHE3 211 102 R0001	026321 8	35,90			
	42 V	48 V	GHE3 211 102 R0002	026322 5	35,90			
	48 V	55 V	GHE3 211 102 R0003	026323 2	35,90			
	110 V	125 ... 127 V	GHE3 211 102 R0004	123004 2	35,90			
	230 V	255 V	GHE3 211 102 R0006	026326 3	31,00			
	231 ... 244 V	268 ... 283 V	GHE3 211 102 R0005	026325 6	35,90			
400 V	–	GHE3 211 102 R0007	026327 0	35,90				
ESB 20 – 02 2 Öffner	12 V	14 V	GHE3 211 202 R1004	123214 5	36,90	34	0,2	10
	24 V	27 ... 28 V	GHE3 211 202 R0001	026381 2	36,90			
	42 V	48 V	GHE3 211 202 R0002	026382 9	36,90			
	48 V	55 V	GHE3 211 202 R0003	026383 6	36,90			
	110 V	125 ... 127 V	GHE3 211 202 R0004	123204 6	36,90			
	230 V	255 V	GHE3 211 202 R0006	026386 7	32,10			
	231 ... 244 V	268 ... 283 V	GHE3 211 202 R0005	026385 0	36,90			
400 V	–	GHE3 211 202 R0007	026387 4	36,90				
ESB 20 – 11 1 Schließer 1 Öffner	12 V	14 V	GHE3 211 302 R1004	123114 8	36,40	34	0,2	10
	24 V	27 ... 28 V	GHE3 211 302 R0001	026351 5	36,40			
	42 V	48 V	GHE3 211 302 R0002	026352 2	36,40			
	48 V	55 V	GHE3 211 302 R0003	026353 9	36,40			
	110 V	125 ... 127 V	GHE3 211 302 R0004	123104 9	36,40			
	230 V	255 V	GHE3 211 302 R0006	026356 0	31,30			
	231 ... 244 V	268 ... 283 V	GHE3 211 302 R0005	026355 3	36,40			
400 V	–	GHE3 211 302 R0007	026357 7	36,40				

\*bbrn-Nr.: 34 7152 bei ESB 20

	AC 40 ... 450 Hz oder DC							
ESB 24 – 40 4 Schließer	12 V	GHE3 291 102 R1004	08447 8	52,00	34	0,28	5	
	24 V	GHE3 291 102 R0001	08441 6	52,00				
	42 V	GHE3 291 102 R0002	08442 3	52,00				
	48 V	GHE3 291 102 R0003	08790 5	52,00				
	110 ... 120 V	GHE3 291 102 R0004	08443 0	52,00				
	230 ... 240 V	GHE3 291 102 R0006	08445 4	45,70				
	400 ... 415 V	GHE3 291 102 R0007	08446 1	52,00				
ESB 24 – 04 4 Öffner	12 V	GHE3 291 202 R1004	08456 0	57,00	34	0,28	5	
	24 V	GHE3 291 202 R0001	08451 5	57,00				
	42 V	GHE3 291 202 R0002	08452 2	57,00				
	48 V	GHE3 291 202 R0003	08803 2	57,00				
	110 ... 120 V	GHE3 291 202 R0004	08453 9	57,00				
	230 ... 240 V	GHE3 291 202 R0006	08454 6	50,50				
	400 ... 415 V	GHE3 291 202 R0007	08455 3	57,00				
ESB 24 – 22 2 Schließer 2 Öffner	12 V	GHE3 291 302 R1004	08463 8	56,50	34	0,28	5	
	24 V	GHE3 291 302 R0001	08458 4	56,50				
	42 V	GHE3 291 302 R0002	08459 1	56,50				
	48 V	GHE3 291 302 R0003	08814 8	56,50				
	110 ... 120 V	GHE3 291 302 R0004	08460 7	56,50				
	230 ... 240 V	GHE3 291 302 R0006	08461 4	49,30				
	400 ... 415 V	GHE3 291 302 R0007	08525 3	56,50				
ESB 24 – 31 3 Schließer 1 Öffner	12 V	GHE3 291 602 R1004	08472 0	55,00	34	0,28	5	
	24 V	GHE3 291 602 R0001	08467 6	55,00				
	42 V	GHE3 291 602 R0002	08468 3	55,00				
	48 V	GHE3 291 602 R0003	08827 8	55,00				
	110 ... 120 V	GHE3 291 602 R0004	08469 0	55,00				
	230 ... 240 V	GHE3 291 602 R0006	08470 6	48,00				
	400 ... 415 V	GHE3 291 602 R0007	08471 3	55,00				
ESB 24 – 13 1 Schließer 3 Öffner	12 V	GHE3 291 702 R1004	21825 5	57,00	34	0,28	5	
	24 V	GHE3 291 702 R0001	21478 3	57,00				
	42 V	GHE3 291 702 R0002	21820 0	57,00				
	48 V	GHE3 291 702 R0003	21821 7	57,00				
	110 ... 120 V	GHE3 291 702 R0004	21822 4	57,00				
	230 ... 240 V	GHE3 291 702 R0006	21823 1	48,90				
	400 ... 415 V	GHE3 291 702 R0007	21824 8	57,00				
ESB 40 – 40 ② 4 Schließer	24 V	GHE3 491 102 R0001	08482 9	103,00	34	0,45	3	
	42 V	GHE3 491 102 R0002	08483 6	103,00				
	48 V	GHE3 491 102 R0003	08846 9	103,00				
	110 V	GHE3 491 102 R0004	08484 3	103,00				
	230 V	GHE3 491 102 R0006	08486 7	95,00				
	240 V	GHE3 491 102 R0005	08529 1	103,00				
	380 V	GHE3 491 102 R0007	08530 7	103,00				
415 V	GHE3 491 102 R0008	08851 3	103,00					
ESB 63 – 40 ② 4 Schließer	24 V	GHE3 691 102 R0001	08493 5	132,00	34	0,45	3	
	42 V	GHE3 691 102 R0002	08494 2	132,00				
	48 V	GHE3 691 102 R0003	12725 0	132,00				
	110 V	GHE3 691 102 R0004	08495 9	132,00				
	230 V	GHE3 691 102 R0006	08497 3	120,00				
	240 V	GHE3 691 102 R0005	08535 2	132,00				
	380 V	GHE3 691 102 R0007	08498 0	132,00				
415 V	GHE3 691 102 R0008	12726 7	132,00					

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.

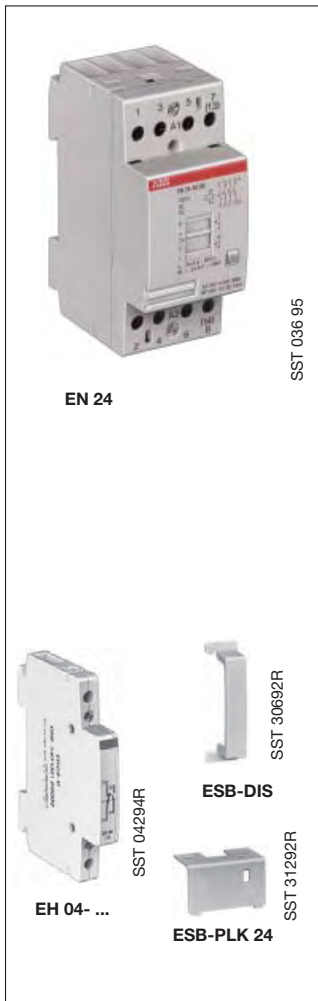
Typ	Bemessungs- betätigungs- spannung ②	Bestellangaben	bbn 40 13614 EAN*	Preis 1 Stück €	Preis- grup- pe	Gew. 1 St. kg	Verp.- einh. St.
Kontaktbestückung		Erzeugnis-Nr.					
<b>EN 20 – 20</b> 2 Schließer	24 V/50 Hz <b>230 V/50 Hz</b> <b>255 V/60 Hz</b>	27 ... 28 V/60 Hz GHE3 221 101 R0001 GHE3 221 101 R0006	<b>123903 8</b> <b>026506 9</b>	<b>41,90</b> <b>37,30</b>	34 34	0,20 0,20	10 10
<b>EN 24 – 40</b> 4 Schließer	24 V <b>230...240 V</b>	AC 40 ... 450 Hz od. DC	GHE3 261 101 R0001 GHE3 261 101 R0006	<b>19046 9</b> <b>13368 8</b>	<b>62,50</b> <b>56,00</b>	34 34	0,28 0,28
<b>EN 24 – 31</b> 3 Schließer 1 Öffner	24 V <b>230...240 V</b>	AC 40 ... 450 Hz od. DC	GHE3 261 601 R0001 GHE3 261 601 R0006	<b>31690 6</b> <b>13369 5</b>	<b>66,50</b> <b>58,00</b>	34 34	0,28 0,28
<b>EN 40 – 40</b> 4 Schließer ①	24 V <b>230 V</b>	AC 40 ... 450 Hz od. DC	GHE3 421 101 R0001 GHE3 421 101 R0006	<b>26250 0</b> <b>13370 1</b>	<b>116,00</b> <b>108,00</b>	34 34	0,45 0,45
<b>EN 40 – 31</b> 3 Schließer 1 Öffner ①	24 V <b>230 V</b>	AC 40 ... 450 Hz od. DC	GHE3 421 601 R0001 GHE3 421 601 R0006	<b>33701 7</b> <b>12817 2</b>	<b>120,00</b> <b>111,00</b>	34 34	0,45 0,45

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</b> ① <b>EH04-11</b> ①	GHE3 401 321 R0001 GHE3 401 321 R0002	<b>08476 8</b> <b>08477 5</b>	<b>18,40</b> <b>18,40</b>	34 34
Distanzstück ②	<b>ESB-DIS</b>	GHE3 201 902 R0001	<b>08521 5</b>	<b>1,15</b>	34	0,002
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>	<b>0,89</b> <b>0,95</b>	34 34	0,002 0,003

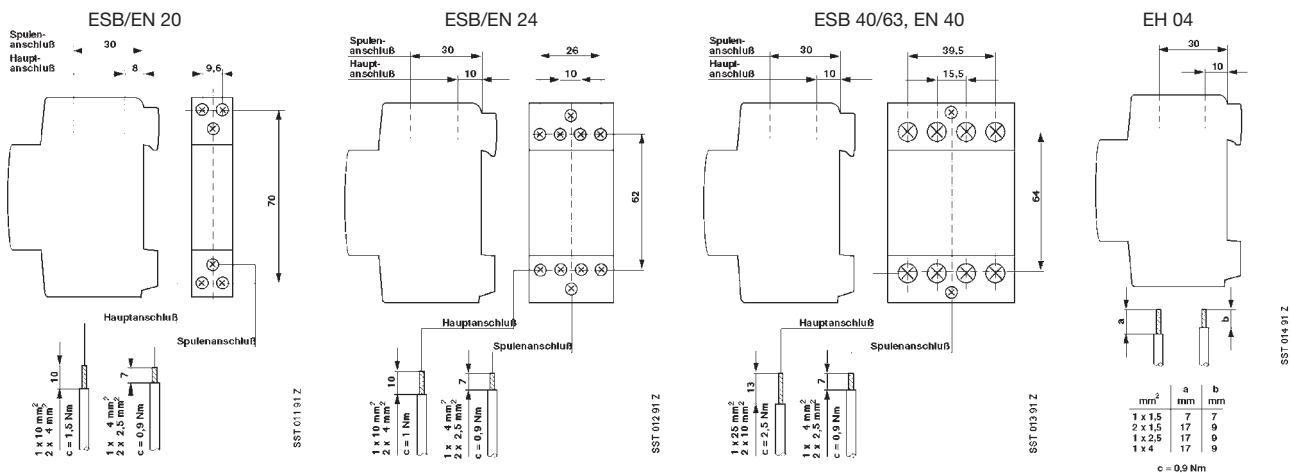
① Anbau an ESB/EN 20 nicht möglich.

② Einsatz siehe Seite 6/6 „Zulässige Umgebungstemperatur“

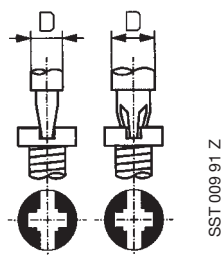


Lage der Anschlussklemmen

Maße in mm



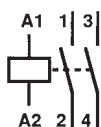
Anschlussschrauben



	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	Anschlüsse	5
Spule	5	1		1	5	1		1

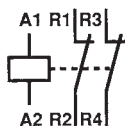


Klemmenbezeichnungen



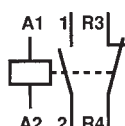
ESB 20-20

2 Schließer



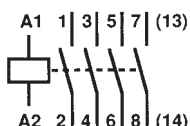
ESB 20-02

2 Öffner



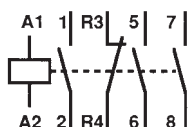
ESB 20-11

1 Schließer + 1 Öffner



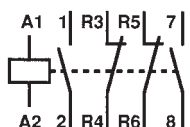
ESB 24-40, ESB 40-40, ESB 63-40

4 Schließer



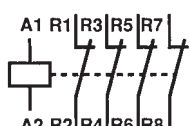
ESB 24-31

3 Schließer + 1 Öffner



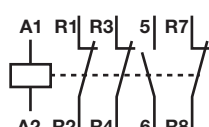
ESB 24-22

2 Öffner + 2 Schließer



ESB 24-04

4 Öffner



ESB 24-13

3 Öffner + 1 Schließer

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	

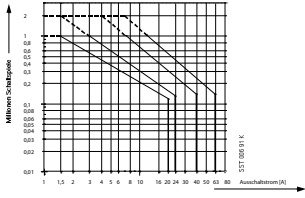
Schalten von Lampenlast (siehe Seite 6/7)

# System pro M

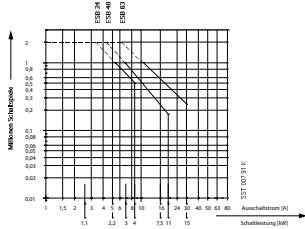
# Installationsschütze ESB../EN..

6

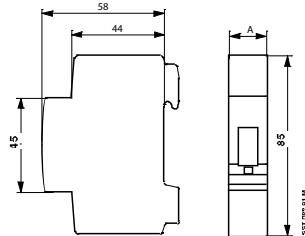
**Schaltstücklebensdauer**  
 AC-1/400 V/3-phasig für ESB 24, 40, 63  
 AC-1/230 V/1-phasig für ESB 20



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
<b>Stromwärmeverlust je Strombahn bei I<sub>th</sub> (AC-1, AC-7a)</b>	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
<b>Max. Schalthäufigkeit</b>					
AC-1 / AC-7a			300 Schaltungen / Stunde		
AC-3 / AC-7b			600 Schaltungen / Stunde		

<b>Zulässige Netzfrequenz</b>	50 ... 60 Hz
<b>Mindestschaltleistung</b>	≥ 17 V / ≥ 200 mA

**Kennwerte des Magnetsystems**

<b>Arbeitsbereich der Magnetspule</b>	85 ... 110 % der Bemessungsbetätigungsspannung U <sub>c</sub>			
<b>Ausschalten zwischen</b>	20 ... 75 % U <sub>c</sub>	10 ... 75 % U <sub>c</sub>		
<b>Frequenzbereich</b>	50/60 Hz	40 ... 450 Hz AC oder DC		
<b>Einschaltdauer ED</b>	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
<b>Einschaltverzögerung</b>	≤ 12 ms	≤ 40 ms		
<b>Ausschaltverzögerung</b>	≤ 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. mm <sup>2</sup>	1 x 10 oder 2 x 4	1 x 25 oder 2 x 10
min. mm <sup>2</sup>	1 x 0,5	1 x 1,5
Spule mm <sup>2</sup>	1 x 4 oder 2 x 2,5	

**Hilfsschalter EH 04**

Thermischer Dauerstrom I<sub>th</sub> = 6 A  
 Bemessungsbetriebsstrom I<sub>e</sub> bei AC-15 für U<sub>e</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 E39231 für ESB 20/24/40/63

**Horsepower Ratings, Short Circuit Protection, Wire Sizes**

		120 V AC		240 V AC		480 V AC		Short Circuit Protection	Wire Sizes Cu Str 75 °C
		NO	NC	NO	NC	NO	NC		
<b>ESB 20</b>	General Use	20 A	20 A	20 A	20 A	-	-	max. 5000 rms sym. Amps at 240 V AC	Coil: AWG 14 - 8 Main Cont.: AWG 14 - 8
	AC Discharge Lamps	10 A	10 A	10 A	10 A	-	-		
	Motor Load, 1-phase	0,5 hp	0,5 hp	1 hp	1 hp	-	-		
<b>ESB 24</b>	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 Main Cont.: AWG 16 - 8
	AC Discharge Lamps			24 A	6 A	24 A	6 A		
	Motor Load, 3-phase			3 hp	3 hp	5 hp	2 hp		
<b>ESB 40</b>	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 Main Cont.: AWG 16 - 4
	AC Discharge Lamps			30 A	-	30 A	-		
	Motor Load, 3-phase			7,5 hp	7,5 hp	15 hp	-		
<b>ESB 63</b>	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 Main Cont.: AWG 16 - 4
	AC Discharge Lamps			40 A	-	40 A	-		
	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 Kurzschlusseinrichtungen müssen allpolig abschalten bzw. eine Phasenausfallerkennung besitzen.

Die folgende Tabelle gilt für Schließerkontakte 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 µF	Lampenart	Lampendaten		Zul. Anzahl Lampen je Stromkreis (230 V, 50 Hz) bei Schütz-Typ				Kondensatorlast in µF
	Watt	I <sub>n</sub> A	ESB 20	ESB 24	ESB 40	ESB 63			Watt	I <sub>n</sub> A	ESB 20	ESB 24	ESB 40	ESB 63	
Glühlampen	60	0,26	21	25	54	83		Halogen-Metall dampf-Lampen, unkompensiert	35	0,53	-	10	28	38	
	100	0,43	13	15	32	50			70	1	-	5	14	20	
	200	0,87	7	7	16	25			150	1,8	-	3	8	11	
	300	1,30	4	5	11	16			250	3	-	2	5	7	
	500	2,17	3	3	6	10			400	3,5	-	1	4	6	
	1000	4,35	1	1	3	5			1000	9,5	-	-	1	2	
								2000	16,5	-	-	1	1		
Leuchtstofflampen, unkompensiert und Reihen-kompensation	15	0,33	25	30	100	155		Parallelkom-pensation	2000/ 3500/ 400 V	10,5 18	- -	- -	2 1	2 1	
	20	0,37	22	26	85	135			35	0,25	-	5	11	30	6
	40	0,43	17	20	65	105			70	0,45	-	3	5	18	12
	58	0,67	10	12	40	65			150	0,75	-	1	3	9	20
	65	0,67	10	12	40	65			250	1,5	-	1	2	5	33
	115	1,5	4	5	18	28			400	2,5	-	1	2	4	35
Duoschaltung	2 x 20	2 x 0,13	2 x 22	2 x 26	2 x 85	2 x 140		1000	5,8	-	-	-	1	95	
	2 x 40	2 x 0,22	2 x 17	2 x 20	2 x 65	2 x 105		2000	11,5	-	-	-	-	-	
	2 x 58	2 x 0,32	2 x 10	2 x 12	2 x 40	2 x 65		2000/ 3500/ 400 V	6,6 11,6	- -	- -	1 -	2 1	58 100	
	2 x 65	2 x 0,34	2 x 10	2 x 12	2 x 40	2 x 65									
	2 x 115	2 x 0,65	2 x 4	2 x 5	2 x 18	2 x 28									
	2 x 140	2 x 0,75	2 x 4	2 x 5	2 x 18	2 x 28									
Parallelkom-pensation	15	0,11	6	8	16	67	4,5	Natriumdampf-Niederdruck-lampen, unkompensiert	35	1,5	5	8	22	30	
	20	0,13	6	8	16	67	4,5		55	1,5	5	8	22	30	
	40	0,22	6	8	16	67	4,5		90	2,4	3	5	13	19	
	58	0,32	4	5	10	43	7		135	3,5	2	3	10	13	
	65	0,34	4	5	10	43	7		150	3,3	2	3	10	14	
	115	0,65	1	2	4	17	18		180	3,3	2	3	10	14	
Quecksilber-dampf-Hochdruck-lampen, unkompensiert	140	0,75	1	2	4	17	18	Parallelkom-pensation	200	2,3	3	5	14	20	
	50	0,61	12	14	36	50			35	0,31	-	1	4	15	20
	80	0,8	7	10	27	38			55	0,42	-	1	4	15	20
	125	1,15	5	7	19	26			90	0,63	-	1	3	10	30
	250	2,15	3	4	10	14			135	0,94	-	-	2	7	45
	400	3,25	1	2	7	10			150	1,0	-	-	2	8	40
Parallelkom-pensation	700	5,40	-	1	4	6		180	1,16	-	-	2	8	40	
	1000	7,5	-	1	3	4		200	1,32	-	1	3	12	25	
	2000/ 400 V	8	-	1	3	4									
	50	0,28	4	5	10	43	7	Natriumdampf-Hochdruck-lampen, unkompensiert	150	1,8	-	4	15	20	
	80	0,41	3	4	8	37	8		250	3,0	-	3	9	15	
	125	0,65	2	3	6	26	10		330	3,7	-	2	8	10	
250	1,22	1	2	3	15	18	400		4,7	-	1	6	8		
400	1,95	-	1	3	10	25	1000		10,3	-	-	3	4		
700	3,45	-	-	1	5	45									
Lampen mit elektronischen Vorschaltgeräten (EVG)	1000	4,8	-	-	1	4	60	Parallelkom-pensation	150	0,83	-	1	3	15	20
	2000/ 400 V	5,45	-	1	2	3	35		250	1,5	-	1	2	9	33
	50	0,28	4	5	10	43	7		330	2,0	-	-	2	7	40
	80	0,41	3	4	8	37	8		400	2,4	-	-	1	6	48
	125	0,65	2	3	6	26	10		1000	6,3	-	-	-	2	106
	250	1,22	1	2	3	15	18								
Lampen mit elektronischen Vorschaltgeräten (EVG)	EVG für Watt		Zul. Anzahl EVG je Stromkreis (230 V, 50 Hz)					Transforma-toren für Halogen-Niedervolt-lampen	Transforma-toren für		Zul. Anzahl Transformatoren je Stromkreis (230 V, 50 Hz)				
	1 x 18	-	15	24	55	76			Watt						
	2 x 18	-	8	18	34	48			20	40	52	110	174		
	1 x 36	-	12	16	34	47			50	20	24	50	80		
	2 x 36	-	7	11	20	29			75	13	16	35	54		
	1 x 58	-	11	14	32	46			100	10	12	27	43		
	2 x 58	-	6	8	17	24			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	■	■	■	■	■	■	■	■
ESB 40	■	■	■	■	■	■	■	■
ESB 63	■	■	■	■	■	■	■	■

■ Geräte sind genehmigt.