



## STANDARDS

Transformatoren Netzgeräte Primärschaltregler DC-USV



**Standard passt nicht?**  
Wir finden die kundenspezifische Lösung!

Tel. 07432 202-111 Fax 07432 202-199  
E-mail info-sv@frei.de web www.frei.de





## Innovation ist unser Standard

Vor über 60 Jahren wurde der Grundstein unseres mittelständischen Unternehmens gelegt, dessen Name für Kontinuität in der Entwicklung und Fertigung von elektrotechnischen und elektronischen Geräten und Komponenten steht. Vielseitig einsetzbare Standardlösungen und anwendergerechte Individual-Entwicklungen setzen heute weltweit den Maßstab in den Bereichen Stromversorgungen, Systeme für Transporttechnik und Frei-Systeme.

Namhafte Kunden in aller Welt profitieren von unserer konsequent umgesetzten Hochwert-Philosophie, deren Produkte und Systemlösungen sowohl technisch und funktionell, als auch in wirtschaftlicher Hinsicht durch ihre optimale Preis-Leistungs-Relation überzeugen. Diesem hervorragenden Ruf für beste Qualität entspricht die Aufstellung des Unternehmens nach höchsten Standards in puncto Effizienz, Engineering und modernster Produktion.

Von der Idee bis zur Komplettlösung mit System bietet Frei die umfassende Kompetenz unter einem Dach. Diese spiegelt sich in Planungs- und Konstruktionsabteilungen mit modernster Computertechnik, optimal ausgerüsteten Fertigungs- und Prüfstraßen und vor allem in hoch qualifizierten und engagierten Mitarbeitern mit herausragendem Fachwissen wider.

So entstehen innovative und individuelle Lösungen ebenso wie stetige Optimierungen bereits vorhandener Produkte, die unsere Marktposition stärken und durch eine dienstleistungsorientierte Vertriebsorganisation den schnellen Weg zum Kunden finden.


Auch ein halbes Jahrhundert nach der Gründung bestimmt technisch orientierte Neugier das Forschen und Handeln unseres Unternehmens. Die Suche nach neuen Wegen ist für uns Programm. Fordern Sie deshalb unsere Erfahrung und Kompetenz heraus! Auch für diffizilste Aufgabenstellungen finden wir eine optimale, wirtschaftliche und zukunftssichere Lösung.



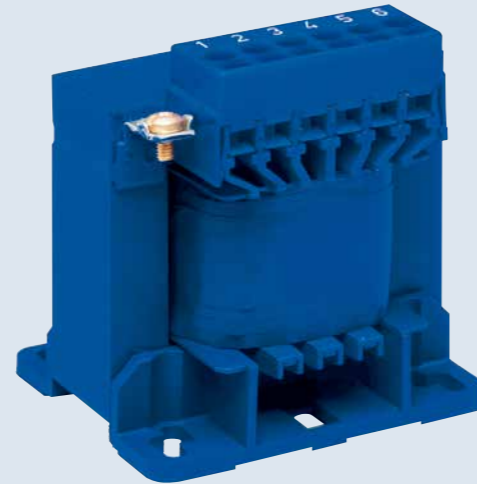
Einphasen-Sicherheitstransformatoren	<b>6</b>
Einphasen-Steuertransformatoren	<b>7</b>
Universal-Steuertransformatoren	<b>11</b>
Einphasen-Stufentransformatoren	<b>13</b>
Drehstrom-Spartransformatoren	<b>14</b>
Einphasen-Netzgeräte	<b>15</b>
Dreiphasen-Netzgeräte	<b>17</b>
COMPETENT-COSMO Primärschaltregler	<b>19</b>
Technische Werte	<b>33</b>
COMPETENT-COSMO DC-USV-Modul	<b>34</b>
COMPETENT-COSMO Redundanzmodul	<b>37</b>
Fachbegriffe Schaltnetzteile	<b>38</b>



**TYPENREIHE W 40 bis W 160 (Serie FTE)**

nach VDE 0570 / EN 61558 Teil 2 – 6 

- Manteltransformator / EJ-Blechschnitt
- Leistungsbereich 63 – 250 VA, Frequenz 50/60 Hz
- Schutzart IP 00, Einbaueignung bis IP 20
- Schutzklasse I, Isolationsklasse T 40/B
- Getrennte Wicklungen
- Schraubklemmen mit selbstabhebender Scheibe für Leiterquerschnitt bis 1,5 mm<sup>2</sup>
- Zusätzlich Flachsteckanschluss 2,8 x 0,8 DIN 46244
- Fußwinkelbefestigung
- Berührungsschutz nach VBG 4
- Norm-Anschraubmaße nach DIN 41308 (e' x f')
- Einschaltdauer 100%



Technische Daten							
Nennleistung VDE	Typenreihe	Schnappbefestigung optional	Leerlaufverlust	Spannabfall	Wirkungsgrad	Gewicht	
[VA]	[VA]	W	[ca.W]	[ca.%]	[ca.%]	[ca.kg]	
63	50	40	•	5	10,4	80	1,1
90	70	60	•	6	9,5	83	1,4
120	100	90	•	9	8,3	85	2,0
200	140	125	–	12	10,0	87	2,8
250	180	160	–	15	8,3	88	3,2

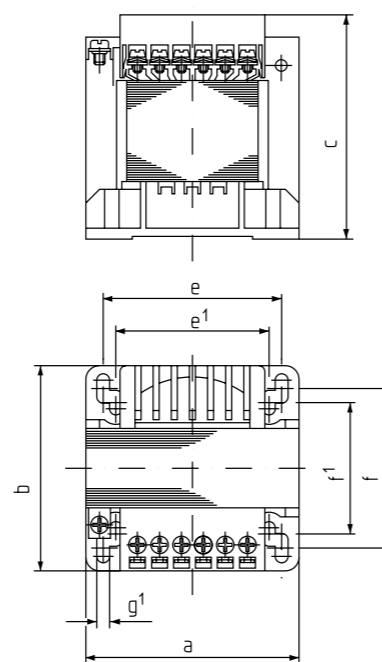
• Schnappbefestigung optional vorhanden

Bestelldaten					
Nennleistung VDE	Teile-Nr.	230 V	400 V		
[VA]	W	24 V	24 V		
63	W 40-	80.00	81.00		
90	W 60-	80.00	81.00		
120	W 90-	80.00	81.00		
200	W 125-	80.00	81.00		
250	W 160-	80.00	81.00		


Andere Spannungen auf Anfrage

Sonderausführungen gegen Aufpreis	
• Temperatursicherung austauschbar	
• Klemmelemente zur Schnappbefestigung auf Hutschiene DIN EN 50022-35 für W 40 – W 90	
• Schnappbefestigungen für	
W 40/W 60	X140100-00001
W 90	X140100-00002
• UL approbiert	

Abmessungen [mm]							
a	b	c	e	e'	f	f'	g
78	70	82	65	55	52	45	4,8
84	71	87	70	64	55	47	4,8
84	86	87	70	64	70	61	4,8
105	86	100	88	80	62	62	5,3
105	96	100	88	80	70	70	5,3



**TYPENREIHE L 40 bis L 160 (Serie FST)**

nach VDE 0570 / EN 61558 Teil 2 – 2/4 

- Manteltransformator / EJ-Blechschnitt
- Leistungsbereich 63 – 250 VA, Frequenz 50/60 Hz
- Schutzart IP 00, Einbaueignung bis IP 20
- Schutzklasse I, Isolationsklasse T 40/B
- Getrennte Wicklungen, primär 2 Anzapfungen ±5%
- Schraubklemmen mit selbstabhebender Scheibe für Leiterquerschnitt bis 1,5 mm<sup>2</sup>
- Zusätzlich Flachsteckanschluss 2,8 x 0,8 DIN 46244
- Fußwinkelbefestigung
- Berührungsschutz nach VBG 4
- Norm-Anschraubmaße nach DIN 41308 (e' x f')
- Einschaltdauer 100%



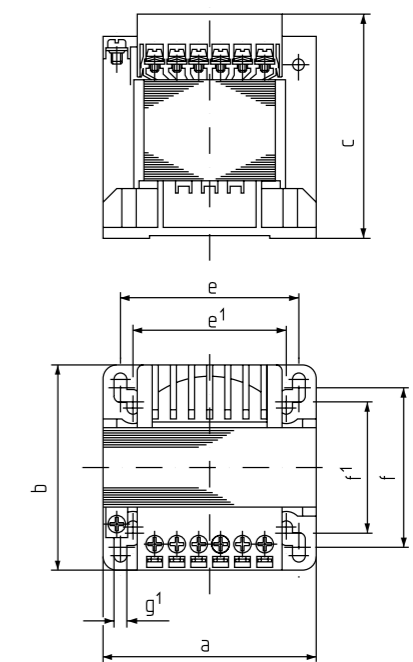
Technische Daten							
Nennleistung VDE	Typenreihe	Stoßleistg. kurzzeitig DKB	Leerlaufverlust	Spannabfall	Wirkungsgrad	Gewicht	
[VA]	[VA]	L	[VA]	[ca.W]	[ca.%]	[ca.%]	[ca.kg]
63	50	40	145	5	9,5	80	1,1
90	70	60	190	6	8,8	83	1,4
120	100	90	270	9	9,7	85	2,0
200	140	125	460	12	8,6	87	2,8
250	180	160	625	15	8,4	88	3,2

Abmessungen [mm]							
a	b	c	e	e'	f	f'	g
78	69	82	65	56	52	42	4,8
84	71	87	70	64	55	47	4,8
84	85	87	70	64	68	61	4,8
105	86	100	88	80	62	62	5,3
105	96	100	88	80	70	70	5,3

Bestelldaten								
Nennleistung VDE	Teile-Nr.	230 V ± 5%	400 V ± 5%	420 / 440 / 500 V ± 5%	230 V	230 V ± 5%	400 V ± 5%	400 V ± 5%
[VA]	[VA]	L	230 V	230 V	230 V	24 V	24 V	24 V
63	L 40-	75.00	76.00	77.00	78.00	79.00		
90	L 60-	75.00	76.00	77.00	78.00	79.00		
120	L 90-	75.00	76.00	77.00	78.00	79.00		
200	L 125-	75.00	76.00	77.00	78.00	79.00		
250	L 160-	75.00	76.00	77.00	78.00	79.00		


Andere Spannungen auf Anfrage

Sonderausführungen gegen Aufpreis	
• Temperatursicherung austauschbar	
• Klemmelemente zur Schnappbefestigung auf Hutschiene DIN EN 50022-35 für L 40 – L 90	
• Schnappbefestigungen für	
L 40/L 60	X140100-00001
L 90	X140100-00002
• UL approbiert	





**TYPENREIHE U 200 bis U 1450 (Serie SETB)**

nach VDE 0570 / EN 61558 Teil 2 – 2/4 

- Manteltransformator / EJ-Blechschnitt
- Leistungsbereich 320 – 2500 VA
- Frequenz 50/60 Hz
- Isolationsklasse T 40/B
- Schutzart IP 00, Einbaueignung bis IP 20, Schutzklasse I
- Getrennte Wicklungen, primär 2 Anzapfungen ±5%
- Vakuumgetränkt
- Transformatorenklemmen
- Fußwinkelbefestigung
- Berührungsschutz nach VBG 4
- Norm-Anschraubmaße nach DIN 41308
- Einschaltdauer 100%



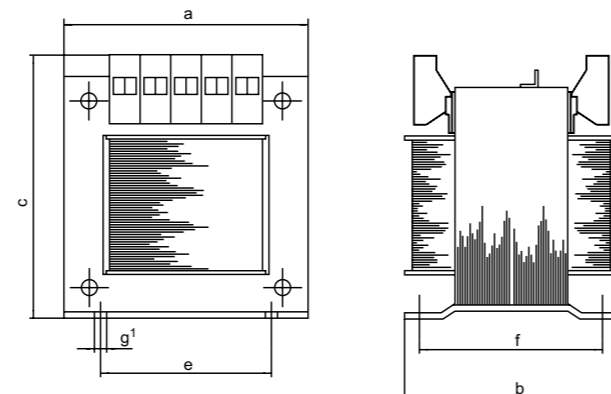
Technische Daten						
Nennleistung	Typenreihe	Stoßleistg. kurzzeitig DKB $\cos \varphi 0,5$	Leerlaufverlust	Spann.-abfall	Wirkungsgrad	Gewicht
[VA]	U	[kVA]	[ca.W]	[ca.%]	[ca.%]	[ca. kg]
320	200	0,76	14	7,0	89	4,2
400	250	1,1	19	7,0	90	5,2
500	280	1,35	22	5,5	91	6,9
630	450	1,5	21	5,5	91	7,8
800	550	2,0	35	5,0	92	10,1
1000	650	2,6	45	4,3	93	13,6
1600	1050	4,1	80	3,3	95	16,7
2500	1450	6,2	100	2,7	95	24,0

Abmessungen [mm]					
a	b	c	e	f	g <sup>1</sup>
120	93	120	90	73	5,8
120	104	120	90	85	5,8
120	124	120	90	106	5,8
150	122	155	122	90	7,0
150	140	155	122	106	7,0
150	165	155	122	134	7,0
174	160	170	135	121	7,0
192	185	190	170	140	8,5

Bestelldaten						
Nennleistung	Teile-Nr.	230 V ± 5%	400 V ± 5%	420 / 440 / 500 V ± 5%	230 V ± 5%	400 V ± 5%
[VA]	U	230 V	230 V	230 V	24 V	24 V
320	U 200-	75.00	76.00	77.00	78.00	79.00
400	U 250-	75.00	76.00	77.00	78.00	79.00
500	U 280-	75.00	76.00	77.00	78.00	79.00
630	U 450-	75.00	76.00	77.00	78.00	79.00
800	U 550-	75.00	76.00	77.00	78.00	79.00
1000	U 650-	75.00	76.00	77.00	78.00	79.00
1600	U 1050-	75.20	76.20	77.20	78.20	79.20
2500	U 1450-	75.20	76.20	77.20	78.20	79.20

**Sonderausführungen gegen Aufpreis**

- Mit UL-Zulassung lieferbar, größere Leistungen siehe Serie FTUL, Seite 9 ( FTUL 24-1451)



**TYPENREIHE FTUL 24 bis FTUL 1451**

nach VDE 0570 / EN 61558 Teil 2 – 2/4 und UL 506  
Als Sparwicklung nach VDE 0570 / EN 60558 Teil 2 – 13 mit Index -A

- Manteltransformator / EJ-Blechschnitt
- Leistungsbereich 40 – 3000 VA
- Frequenz 50/60 Hz
- Isolationsklasse T 40/B
- Schutzart IP 00
- Einbaueignung bis IP 20
- Schutzklasse I
- Getrennte Wicklungen
- Sparwicklung erkennbar an Endung -A (z.B. FTUL 24-A)
- Vakuumgetränkt
- Transformatorenklemmen
- Fußwinkelbefestigung
- Berührungsschutz nach VBG 4
- Einschaltdauer 100%

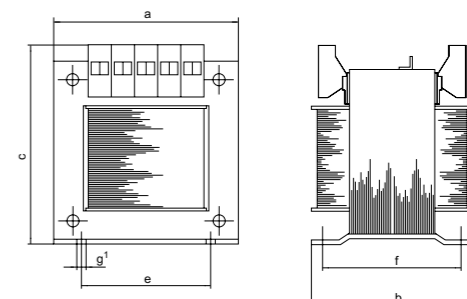


Technische Daten							
Nennleistung	Typenreihe	Typenreihe	Stoßleistg. kurzzeitig DKB $\cos \varphi 0,5$	Leerlaufverlust	Spann.-abfall	Wirkungsgrad	Gewicht
[VA]	FTUL	FTUL-A	[VA]	[ca.W]	[ca.%]	[ca.%]	[ca. kg]
40	24	24-A	80	3,0	20,0	76,0	0,65
63	40	40-A	145	5,5	14,0	82,0	1,1
90	60	60-A	190	6,3	14,0	83,0	1,5
120	90	90-A	270	9,3	10,0	85,0	2,0
160	110	110-A	320	8,9	13,0	84,0	1,8
200	112	112-A	415	11,0	12,0	85,3	2,3
250	115	115-A	565	14,1	9,6	87,0	3,0
200	125	125-A	460	12,0	9,0	87,0	2,8
250	160	160-A	625	15,0	7,5	88,0	3,2
320	200	200-A	760	14,0	7,0	89,0	4,2
400	250	250-A	1100	19,0	7,0	90,0	5,2
575	280	280-A	1350	20,0	5,5	91,0	6,9
630	450	450-A	1500	19,0	5,5	92,0	7,8
800	550	550-A	2000	24,0	5,0	93,0	10,1
1000	650	650-A	2600	32,0	4,3	93,0	13,6
1200	950	950-A	3500	30,0	4,3	94,0	12,4
1600	1050	1050-A	5100	38,0	3,0	95,0	16,7
2000	1400	1400-A	6900	45,0	2,5	95,0	20,0
2500	1450	1450-A	8200	55,0	2,3	95,0	24,0
3000	1451	1451-A	9800	35,0	2,0	96,2	24,0

Abmessungen [mm]					
a	b	c	e	f	g <sup>1</sup>
66	70	68	50	42	3,5
78	70	82	55	45	4,8
84	71	87	64	47	4,8
84	86	87	64	61	4,8
96	80	95	84	65	5,8
96	90	95	84	73	5,8
96	105	95	84	90	5,8
105	86	100	80	62	5,3
105	96	100	80	70	5,3
120	93	120	90	73	5,8
120	104	120	90	85	5,8
120	124	120	90	106	5,8
150	122	155	122	90	7,0
150	140	155	122	106	7,0
150	165	155	122	134	7,0
174	140	170	135	101	7,0
174	160	170	135	121	7,0
192	163	190	170	118	8,5
192	185	190	170	140	8,5
192	185	190	170	140	8,5



**Sonderausführungen gegen Aufpreis**

- Normfußwinkel nach DIN 41307 (Maße e u. f nicht gültig)
- Flachsteckanschluss 2,8 x 0,8 oder 6,3 x 0,8





**TYPENREIHE N 2,4 bis N 10,0 (Serie SETLB)**

nach VDE 0570 / EN 61558 Teil 2 – 2/4  

- Kerntransformator / UJ-Blechschnitt
- Leistungsbereich 3,2 – 12,0 kVA
- Frequenz 50/60 Hz
- Isolationsklasse T 40/B
- Schutzart IP 00, Einbaueignung bis IP 20, Schutzklasse I
- Getrennte Wicklungen, primär 2 Anzapfungen ±5%
- Vakuumgetränkt
- Reihenklappen
- Fußwinkelbefestigung
- Berührungsschutz nach VBG 4
- Mit Luftkanal, Einbaulage senkrecht, bei abweichender Montage ca. 10% Leistungsminderung
- Einschaltdauer 100%

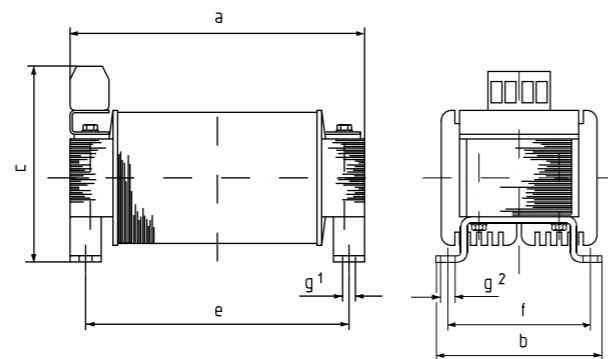


Technische Daten						
Nennleistung	Typenreihe	Stoßleistg. kurzzeitig DKB $\cos \varphi 0,5$	Leerlaufverlust	Spann.-abfall	Wirkungsgrad	Gewicht
[kVA]	N	[kVA]	[ca.W]	[ca.%]	[ca.%]	[ca.kg]
3,2	2,4	9,3	57	3,7	94,5	27,0
4,0	2,5	9,8	56	3,5	95,0	32,0
5,0	3,0	11,9	89	2,9	95,5	40,0
6,3	4,0	16,1	103	2,5	96,0	50,0
8,0	5,0	16,5	112	2,5	96,0	65,0
10,0	7,5	22,9	145	2,1	96,5	80,0
12,0	10,0	30,0	160	2,1	96,7	100,0



Bestelldaten			
Nennleistung [kVA]	Teile-Nr. N	400 V ±5% 2 x 115 V	Ab Lager
3,2	N 2,4-	86.20	•
4,0	N 2,5-	86.20	•
5,0	N 3,0-	86.20	–
6,3	N 4,0-	86.20	–
8,0	N 5,0-	86.20	–
10,0	N 7,5-	86.20	–
12,0	N 10,0-	86.20	–

Andere Spannungen auf Anfrage

Abmessungen [mm]						
a	b	c	e	f	g <sup>1</sup>	g <sup>2</sup>
260	200	210	208	178	13	9
300	225	210	240	194	13	9
315	240	200	256	208	13	9
315	240	230	256	208	13	9
370	280	220	296	243	16	12
370	280	250	296	243	16	12
370	280	280	296	243	16	12



**TYPENREIHE Q 60 bis Q 1450 (Serie USTN/USTB)**

nach VDE 0570 / EN 61558 Teil 2 – 2/4  

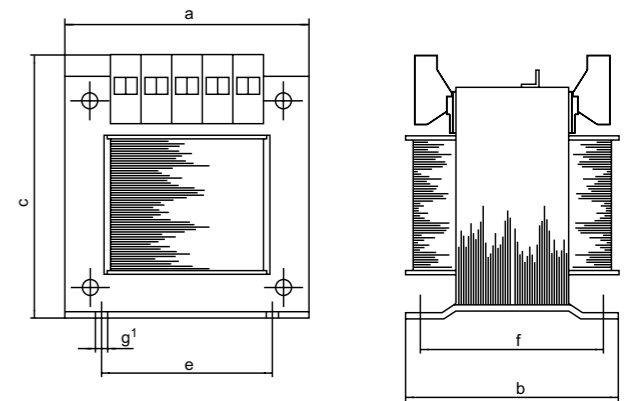
- Manteltransformator / EJ-Blechschnitt
- Leistungsbereich 80 – 2000 VA
- Frequenz 50/60 Hz
- Isolationsklasse T 40/B
- Schutzart IP 00, Einbaueignung bis IP 20, Schutzklasse I
- Getrennte Wicklungen, primär 200 – 550 V umschaltbar
- Vakuumgetränkt ab Q 200
- Anreihklappen
- Fußwinkelbefestigung
- Berührungsschutz nach VBG 4
- Norm-Anschraubmaße nach DIN 41308
- Einschaltdauer 100%



Technische Daten						
Nennleistung	Typenreihe	Stoßleistg. kurzzeitig DKB $\cos \varphi 0,5$	Leerlaufverlust	Spann.-abfall	Wirkungsgrad	Gewicht
[VA]	Q	[VA]	[ca.W]	[ca.%]	[ca.%]	[ca.kg]
80	60	170	6	15,0	82	1,5
100	90	240	9	11,0	84	2,1
160	125	410	12	10,0	86	3,0
200	160	560	15	8,3	87	3,4
250	200	585	18	8,8	87	4,2
320	250	945	22	7,3	89	5,2
400	280	1170	26	7,1	89	6,9
500	450	1570	30	6,6	90	7,8
630	550	1800	35	5,5	91	10,1
800	650	2400	45	4,8	92	13,6
1300	1050	3935	31	4,1	93	16,7
2000	1450	6575	45	3,2	94	24,0

Bestelldaten				
Nennleistung [VA]	Teile-Nr. Q	200 – 550 V 2 x 115 V	200 – 550 V 19/24/29/42/48 V umschaltbar	Primärspannung [V]
80	Q 60-	89.00	99.20	200/220/230/
100	Q 90-	89.00	99.20	250/270/280/
160	Q 125-	89.00	99.20	330/350/370/
200	Q 160-	89.00	99.20	380/390/400/
250	Q 200-	89.00	99.20	420/430/440/
320	Q 250-	89.00	99.20	450/470/490/
400	Q 280-	89.00	99.20	500/550 V
500	Q 450-	89.00	99.20	
630	Q 550-	89.00	99.20	
800	Q 650-	89.00	99.20	
1300	Q 1050-	89.20	–	
2000	Q 1450-	89.20	–	

Abmessungen [mm]					
a	b	c	e	f	g <sup>1</sup>
85	88	93	64	51	4,8
85	102	93	64	63	4,8
105	90	108	80	63	5,8
105	92	108	80	71	5,8
120	93	120	90	73	5,8
120	104	120	90	85	5,8
120	124	120	90	106	5,8
150	122	155	122	90	7,0
150	140	155	122	106	7,0
150	165	155	122	134	7,0
174	160	170	135	121	7,0
192	185	190	170	140	8,5





**Sonderausführungen gegen Aufpreis**

- mit UL-Zulassung lieferbar, siehe Serie FTUL, Seite 9 (FTUL 24-1451)




**TYPENREIHE P 2,4 bis P 2,5 (Serie USTLB)**

nach VDE 0570 / EN 61558 Teil 2 – 2/4  

- Kerntransformator / UJ-Blechschnitt
- Leistungsbereich 2,6 – 3,2 kVA
- Frequenz 50/60 Hz
- Isolationsklasse T 40/B
- Schutzart IP 00, Einbaueignung bis IP 20, Schutzklasse I
- Getrennte Wicklungen
- Vakuumgetränkt
- Reihenklappen
- Fußwinkelbefestigung
- Berührungsschutz nach VBG 4
- Mit Luftkanal, Einbaulage senkrecht, bei abweichender Montage ca. 10 % Leistungsminderung
- Einschaltdauer 100%



**TYPENREIHE W 60 bis W 160, S 250 bis S 650 (Serie SFTE/STEBL)**

nach VDE 0570 / EN 61558 Teil 2 – 13 

- Manteltransformator / EJ-Blechschnitt
- Leistungsbereich 1,5 – 18 A, Frequenz 50/60 Hz
- Sparwicklung
- Schutzart IP 00, Einbaueignung bis IP 20, Schutzklasse I
- Isolationsklasse T 40/B
- Fußwinkelbefestigung
- Berührungsschutz nach VBG 4
- Einschaltdauer 100%

**Typ W 60 bis W 160**

- Schraubklappen mit selbstabhebender Scheibe für Leiterquerschnitt bis 1,5 mm<sup>2</sup>
- Zusätzlich Flachsteckanschluss 2,8 x 0,8 DIN 46244

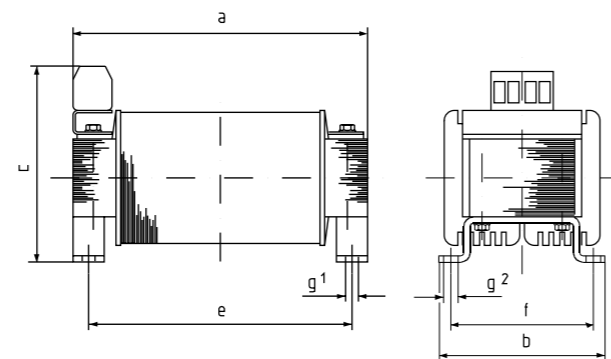
**Typ S 250 bis S 650**

- Vakuumgetränkt
- Winkel für Wandbefestigung
- Anreihklappen



Technische Daten						
Nennleistung	Typenreihe	Stoßleistg. kurzzeitig DKB cos φ 0,5 [kVA]	Leerlaufverlust [ca.W]	Spann.-abfall [ca.%]	Wirkungsgrad [ca.%]	Gewicht [ca. kg]
[kVA]	P					
2,6	2,4	6,3	57	3,7	94,5	27,0
3,2	2,5	7,4	56	3,5	95,0	32,0

Abmessungen [mm]							
a	b	c	e	f	g <sup>1</sup>	g <sup>2</sup>	
260	200	210	208	178	13	9	
300	225	210	240	194	13	9	



Bestelldaten		
Nennleistung	Teile-Nr.	Primärspannung 200/220/230/250/270/280/330/350/370/380 400/420/430/440/450/470/490/500/550 V Sekundärspannung 2 x 115 V
[kVA]	P	
2,6	P 2,4-	89.20
3,2	P 2,5-	89.20

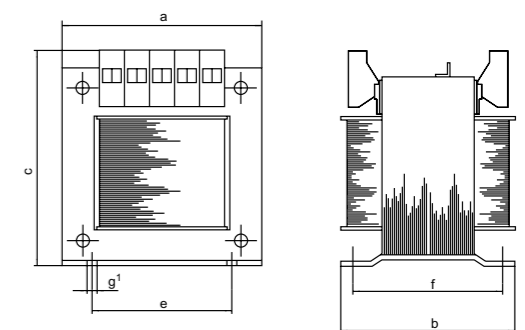
Andere Spannungen auf Anfrage

Technische Daten					
Laststrom [A]	Typenreihe W	Leerlaufverlust [ca.W]	Spann.-abfall [ca.%]	Wirkungsgrad [ca.%]	Gewicht [ca. kg]
1,5	W 60	6	7,0	83	1,4
2,1	W 90	9	5,0	85	2,0
3,6	W 125	12	4,5	87	2,8
4,5	W 160	15	4,0	88	3,2

Abmessungen [mm]					
a	b	c	e	f	g <sup>1</sup>
84	71	87	64	47	4,8
84	86	87	64	61	4,8
105	86	100	80	62	5,8
105	96	100	80	70	5,8

Typenreihe S					
Laststrom [A]	Typenreihe S	Leerlaufverlust [ca.W]	Spann.-abfall [ca.%]	Wirkungsgrad [ca.%]	Gewicht [ca. kg]
8,0	S 250	22	3,0	90	5,2
11,0	S 300	26	3,0	90	6,6
13,5	S 450	30	3,0	91	7,8
15,5	S 550	35	2,5	92	10,1
18,0	S 650	45	2,5	92	13,6

Typenreihe S					
a	b	c	e	f	g <sup>1</sup>
120	104	120	90	85	5,8
135	108	135	104	87	5,8
150	112	150	122	90	5,8
150	135	150	122	106	7,0
150	160	150	122	134	7,0



Bestelldaten		
Laststrom [A]	Teile-Nr. W/S	Primärspannung 230 V Sekundärspannung 80/100/125/150/175/200/230 V
1,5	W 60-	83.00
2,1	W 90-	83.00
3,6	W 125-	83.00
4,5	W 160-	83.00
8,0	S 250-	83.20
11,0	S 300-	83.20
13,5	S 450-	83.10
15,5	S 550-	83.10
18,0	S 650-	83.20


Andere Spannungen auf Anfrage

**Sonderausführungen gegen Aufpreis**

- Temperatursicherung austauschbar W 60 – W 160
- Klemmelemente zur Schnappbefestigung auf Hutschiene DIN EN 50022-35 für W 60 und W 90
- Schnappbefestigungen für W 60 X140100-00001 und W 90 X140100-00002
- UL approbiert, siehe Serie FTUL, Seite 9 (FTUL 24-1451)



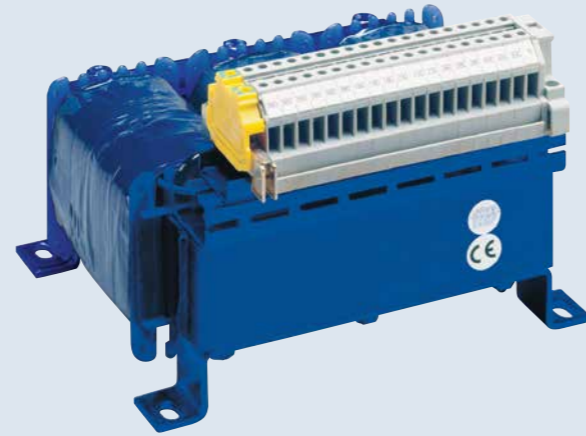
**TYPENREIHE R 0,2 bis R 2,0 (Serie DTL/DTBL)**

nach VDE 0570 / EN 61558 Teil 2 – 13 

- Dreischenkel-Kerntransformator / 3 UJ-Blechschnitt
- Leistungsbereich 2,2 – 19,0 A
- Frequenz 50/60 Hz
- Isolationsklasse T 40/B
- Schutzart IP 00, Einbaueignung bis IP 20, Schutzklasse I
- Vakuumgetränkt
- Reihenklappen
- Fußwinkelbefestigung
- Berührungsschutz nach VBG 4
- Ab Typ R 1,0 mit Luftkanal
- Mit Luftkanal, Einbaulage senkrecht, bei waagrechter Montage ca. 10% Leistungsminderung
- Einschaltdauer 100%

**Schaltung**

- Vorschalt-Spartransformator
- Stern-Sparschaltung mit herausgeführtem Nullpunkt (YNa0)

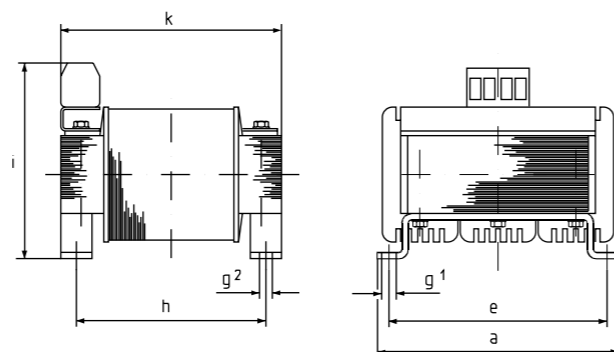


Technische Daten					
Laststrom [A]	Typenreihe R	Leerlaufverlust [ca.W]	Spann.-abfall [ca.%]	Wirkungsgrad [ca.%]	Gewicht [ca.kg]
3,0	0,2	20	4,0	89,0	6,0
4,5	0,3	30	3,0	90,0	9,1
5,5	0,5	35	2,5	91,0	10,8
8,5	0,75	50	2,5	92,0	15,0
12,0	1,0	63	2,5	92,5	20,0
15,0	1,5	70	2,0	93,0	23,0
20,0	2,0	85	2,0	93,8	28,0


Bestelldaten		
Laststrom [A]	Teile-Nr. R	Primärspannung 3 x 400 V Sekundärspannung 3 x 190/240/295/350/400 V
3,0	R 0,2-	84.01
4,5	R 0,3-	84.01
5,5	R 0,5-	84.01
8,5	R 0,75-	84.01
12,0	R 1,0-	84.01
15,0	R 1,5-	84.01
20,0	R 2,0-	84.01

Andere Spannungen auf Anfrage

Abmessungen [mm]						
a	k	i	e	h	g <sup>1</sup>	g <sup>2</sup>
155	140	121	140	110	7	11
185	180	130	167	130	7	11
185	175	140	167	130	7	11
214	200	155	194	154	7	11
246	225	155	223	176	7	11
246	235	180	223	176	7	11
270	235	190	248	188	9	13



**TYPENREIHE FGSE**

nach VDE 0570 / EN 61558 Teil 2 – 6 

- Welligkeit < 5%
- Offene Einbauausführung
- Nennstrombereich 1 – 6 A
- Schutzart IP 00
- Trafo nach VDE 0570 Teil 2 – 6, Schutzklasse I
- Umgebungstemperatur max. 60°C
- Schraubklappen mit selbstabhebender Scheibe für Leiterquerschnitt bis 1,5 mm<sup>2</sup>
- Zusätzlich Flachsteckanschluss 2,8 x 0,8 DIN 46244
- Fußwinkelbefestigung
- Kurzschlusschutz durch interne Feinsicherung 5 x 20 im Gleichstromkreis
- PFC nach EN 61000-3-2
- Berührungsschutz nach VBG 4
- Ausgangsnennspannung 24 V<sub>DC</sub> nach DIN 19240
- Leerlaufspannung < 30,2 V<sub>DC</sub> bei 6% Netz-Überspannung
- Vollastspannung > 20,4 V<sub>DC</sub> bei 10% Netz-Unterspannung
- LED-Betriebsanzeige
- Einschaltdauer 100%

**Einbaulage**

- Wandhängend, Klappen waagrecht oben und unten
- Bei abweichender Montage ca. 20% Leistungsminderung



Technische Daten					
Ausgangs-nennstrom [A]	Teile-Nr. Eingangs-spannung 230 V ± 5%	Trafo-Primär-strom [ca. A]	Teile-Nr. Eingangs-spannung 400 V ± 5%	Trafo-Primär-strom [ca. A]	Gewicht [ca. kg]
1,0	145-113	0,2	145-113.001	0,12	1,3
1,6	145-114	0,25	145-114.001	0,15	1,3
2,5	145-125	0,4	145-125.001	0,25	2,2
3,15	145-116	0,5	145-116.001	0,3	2,2
4,0	145-117	0,6	145-117.001	0,35	3,6
6,0	145-119	1,0	145-119.001	0,6	3,6

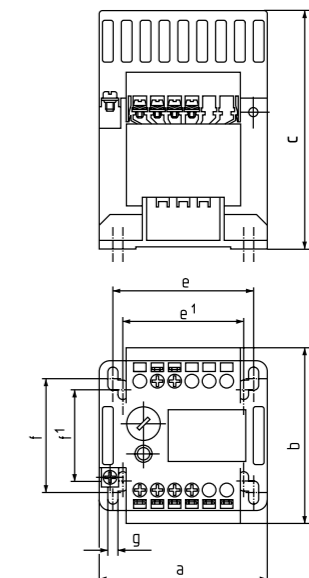
Bestelldaten			
Ausgangs-nennstrom [A]	Teile-Nr. 230 V ± 5% 24 V <sub>DC</sub>	Teile-Nr. 400 V ± 5% 24 V <sub>DC</sub>	Teile-Nr. 230/400 V ± 15 V 24 V <sub>DC</sub>
1,0	145-113	145-113.001	145-113.010
1,6	145-114	145-114.001	145-114.010
2,5	145-125	145-125.001	145-125.010
3,15	145-116	145-116.001	145-116.010
4,0	145-117	145-117.001	145-117.010
6,0	145-119	145-119.001	145-119.010

Andere Spannungen auf Anfrage

**Sonderausführungen gegen Aufpreis**

- Schnappbefestigung auf Hutschiene DIN EN 50022 - 35 (nicht für 145-117/145-117.001/145-119/145-119.001)
- Schnappbefestigungen für  
145-113/114 X140100-00001  
145-125/116 X140100-00002

Abmessungen [mm]							
a	b	c	e	e <sup>1</sup>	f	f <sup>1</sup>	g
78	70	112	65	55	52	45	4,8
78	70	112	65	55	52	45	4,8
84	86	118	70	64	70	61	4,8
84	86	118	70	64	70	61	4,8
105	96	140	88	80	70	70	5,3
105	96	140	88	80	70	70	5,3







**TYPENREIHE ESKE**

nach VDE 0570 / EN 61558 Teil 2 – 6

- Welligkeit < 5%
- Offene Einbauausführung
- Nennstrombereich 10 – 16 A
- Schutzart IP 00
- Trafo nach VDE 0570 Teil 2 – 6, Schutzklasse I
- Schirmwicklung zwischen primär und sekundär
- Umgebungstemperatur max. 60°C
- Anschluss an berührungsgeschützten Schraubklemmen
- Fußwinkelbefestigung
- Absicherung extern
- PFC nach EN 61000-3-2
- Berührungsschutz nach VBG 4
- Ausgangsnennspannung 24 V<sub>DC</sub> nach DIN 19240
- Leerlaufspannung < 30,2 V<sub>DC</sub> bei 6 % Netz-Überspannung
- Volllastspannung > 20,4 V<sub>DC</sub> bei 10 % Netz-Unterspannung
- Einschaltdauer 100%

**Einbaulage**

- Kühlrippen senkrecht
- Bei abweichender Montage ca. 20 % Leistungsminderung



**TYPENREIHE DSKE** (mit Sieb-Elkos Restwelligkeit < 3%)

**TYPENREIHE DSK** (ohne Sieb-Elkos Restwelligkeit < 5%)

nach VDE 0570 / EN 61558 Teil 2 – 6

- Welligkeit < 5 % bzw. < 3 %
- Offene Einbauausführung
- Nennstrombereich 6 – 40 A
- Schutzart IP 00
- Trafo nach VDE 0570 Teil 2 – 6, Schutzklasse I
- Schirmwicklung zwischen primär und sekundär
- Umgebungstemperatur max. 60°C
- Anschluss an berührungsgeschützten Schraubklemmen
- Fußwinkelbefestigung
- Absicherung extern
- 137-106 und 137-106.200 mit interner Feinsicherung 6,3 A
- PFC nach EN 61000-3-2
- Berührungsschutz nach VBG 4
- Ausgangsnennspannung 24 V<sub>DC</sub> nach DIN 19240
- Leerlaufspannung < 30,2 V<sub>DC</sub> bei 6 % Netz-Überspannung
- Volllastspannung > 20,4 V<sub>DC</sub> bei 10 % Netz-Unterspannung
- Einschaltdauer 100%

**Einbaulage**

- Kühlrippen senkrecht
- Bei abweichender Montage ca. 20 % Leistungsminderung



Bauform B

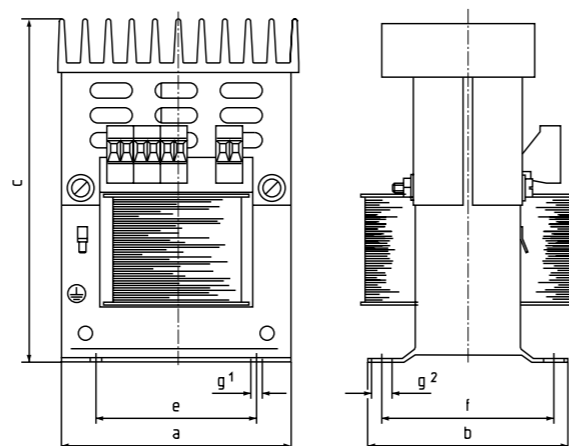
Technische Daten				
Ausgangs-nennstrom [A]	Teile-Nr. Eingangsspannung 230/400 V ± 15 V	Trafo-Primärstrom [ca. A]	Externe Sekundär-sicherung gL/gI [A]	Gewicht [ca. kg]
10,0	148-110	1,4/0,8	10	6,0
16,0	148-116	2,2/1,3	16	8,9

Für größere Leistungen empfehlen wir unsere Dreiphasen-Netzgeräte DSK/DSKE (Seite 17 + 18) oder unsere COMPETENT-COSMO Primärschaltregler (Seite 19 – 32).

Bestelldaten	
Ausgangs-nennstrom [A]	Teile-Nr. 230/400 V ± 15 V 24 V <sub>DC</sub>
10,0	148-110
16,0	148-116

Andere Spannungen auf Anfrage

Abmessungen [mm]							
a	b	c	e	f	g <sup>1</sup>	g <sup>2</sup>	
126	105	188	90	85	6,0	12,0	
197	112	215	122	90	7,0	14,8	

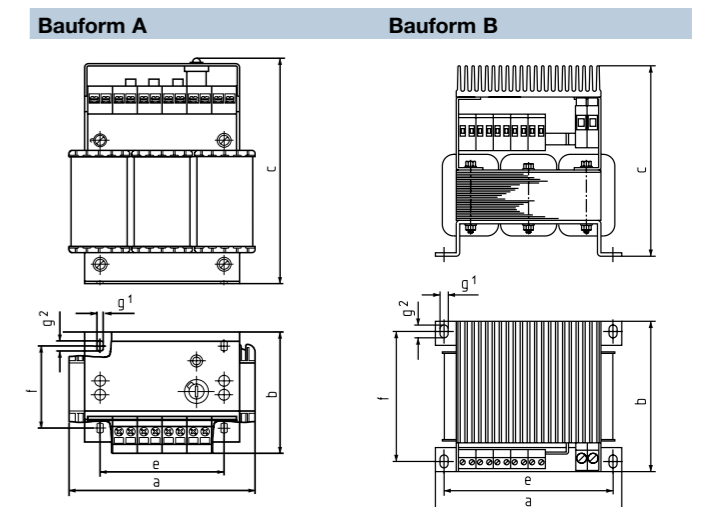


Technische Daten							
Ausgangs-nennstrom [A]	Externe Sek.-sicherung gL/gI [A]	Teile-Nr. Eingangsspannung 3 x 400 V ± 5% ohne Elkos	Trafo Primärstrom [ca. A]	Ge-wicht [ca. kg]	Teile-Nr. Eingangsspannung 3 x 400 V ± 5% mit Elkos	Trafo Primärstrom [ca. A]	Ge-wicht [ca. kg]
6,0	–	137-106	0,32	3,1	137-106.200	0,41	3,1
10,0	10	137-110	0,45	5,4	137-110.200	0,58	5,5
16,0	16	137-116	0,70	8,0	137-116.200	0,91	8,1
25,0	25	137-125	1,05	12,0	137-125.200	1,35	12,1
40,0	40	137-140	1,68	16,6	137-140.200	2,15	16,7

Bestelldaten		
Ausgangs-nennstrom [A]	Teile- Nr. 3 x 400 V ± 5% 24 V <sub>DC</sub> ohne Elkos	Teile- Nr. 3 x 400 V ± 5% 24 V <sub>DC</sub> mit Elkos
6,0	137-106	137-106.200
10,0	137-110	137-110.200
16,0	137-116	137-116.200
25,0	137-125	137-125.200
40,0	137-140	137-140.200

Andere Spannungen auf Anfrage

Abmessungen [mm]							
a	b	c	e	f	g <sup>1</sup>	g <sup>2</sup>	Bauform
125	70	150	100	56	5	8	A
155	140	110	140	109	7	11	B
185	165	125	167	130	7	11	B
185	185	200	167	130	7	11	B
217	212	190	196	152	7	11	B





**TYPENREIHE DSKE** (mit Sieb-Elkos)  
nach VDE 0570 / EN 61558 Teil 2 – 6

- Welligkeit < 3 %
- Offene Einbauausführung
- Nennstrombereich 6 – 40 A
- Schutzart IP 00
- Trafo nach VDE 0570 Teil 2 – 6, Schutzklasse I
- Schirmwicklung zwischen primär und sekundär
- Umgebungstemperatur max. 40°C
- Anschluss an berührungsgeschützten Schraubklemmen
- Fußwinkelbefestigung
- Absicherung extern
- 137-106 und 137-106.201 mit interner Feinsicherung 6,3 A
- PFC nach EN 61000-3-2
- Berührungsschutz nach VBG 4
- Ausgangsnennspannung 24 V<sub>DC</sub> nach DIN 19240
- Leerlaufspannung < 30,2 V<sub>DC</sub> bei 6 % Netz-Überspannung
- Volllastspannung > 20,4 V<sub>DC</sub> bei 10 % Netz-Unterspannung
- Einschaltdauer 100%



Bauform B

**Einbaulage**

- Kühlrippen senkrecht
- Bei abweichender Montage ca. 20 % Leistungsminderung
- Nach UL-Vorschrift

**PRIMÄRSCHALTREGLER 24 V / 1,25 A**  
30 W – Einbaustromversorgung

- Weitbereichseingang 94 – 265 V<sub>AC</sub>
- Sicherheit nach VDE 0805/EN 60950/IEC 950
- Hoher Wirkungsgrad
- Funkentstört nach EN 55011/EN 55022 Klasse B
- Störfestigkeit nach EN 50082-1/-2
- Dauerkurzschluss- und dauerleerlauffest
- Anschluss über Schraubklemmen
- Kompaktes Gehäuse
- Gewicht ca. 0,2 kg
- Betriebsanzeige (LED)

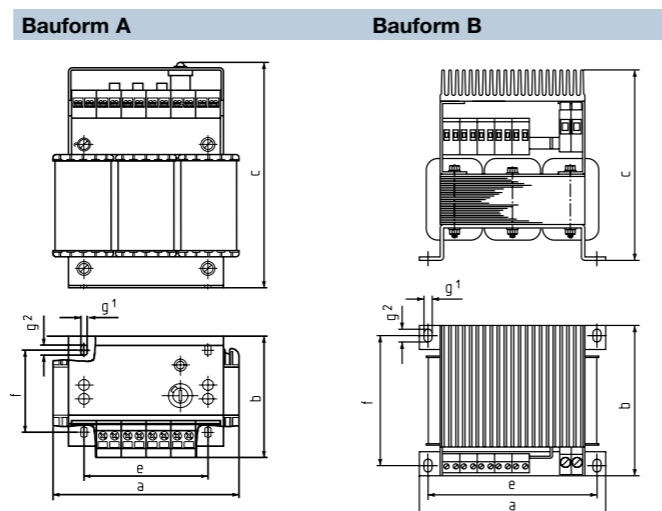


Technische Daten				
Ausgangs-nennstrom [A]	Teile-Nr. Eingangsspannung 3 x 200 – 500 V mit Elkos	Trafo-Primärstrom [ca. A]	Externe Sekundär-sicherung gL/gl [A]	Gewicht [ca. kg]
6,0	137-106.201	0,41	–	3,1
10,0	137-110.201	0,58	10	4,7
16,0	137-116.202	0,91	16	8,5
25,0	137-125.201	1,35	25	12,7
40,0	137-140.201	2,15	40	17,0

Abmessungen [mm]							
a	b	c	e	f	g <sup>1</sup>	g <sup>2</sup>	Bauform
125	90	150	100	56	5	8	A
155	160	110	140	109	7	11	B
185	180	125	167	130	7	11	B
185	203	200	167	130	7	11	B
217	230	190	196	152	7	11	B

Bestelldaten		
Ausgangs-nennstrom [A]	Teile-Nr.	Primärspannung 3 x 200/230/400/415/440/460/480/500 V Sekundärspannung 24 V <sub>DC</sub>
6,0	137-	106.201
10,0	137-	110.201
16,0	137-	116.202
25,0	137-	125.201
40,0	137-	140.201

Andere Spannungen auf Anfrage

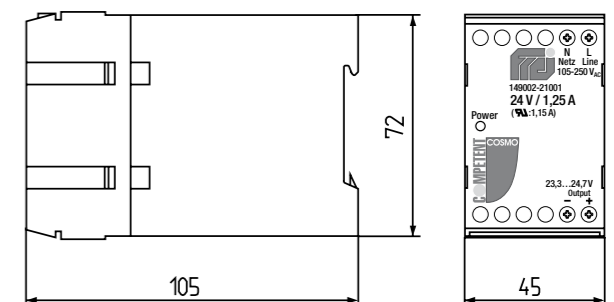


Technische Daten	
<b>Eingang</b>	
Nennspannung	105 – 250 V <sub>AC</sub> 47 – 63 Hz ohne Umschaltung
Eingangsspannungsbereich	94 – 265 V <sub>AC</sub> , 47 – 63 Hz
DC-Eingangsspannung	135 – 370 V <sub>DC</sub>
Eingangsnennstrom	0,35 A bei 230 V <sub>AC</sub> , 0,6 A bei 115 V <sub>AC</sub>
Einschaltstromstoß	< 30 A
Sicherung	T 1,0 A / 250 V intern
Leistungsfaktor cos φ	0,43 kapazitiv bei 230 V <sub>AC</sub> 0,53 kapazitiv bei 115 V <sub>AC</sub>
<b>Ausgang</b>	
Ausgangsspannung	24 V <sub>DC</sub> ± 3 %
Ausgangsgleichstrom	0 – 1,25 A
Ripple	< 50 mV <sub>pp</sub>
Strombegrenzung typisch	1,5 A
Parallelbetrieb	Ja
Wirkungsgrad typisch	85 %
Netzausfallüberbrückung	> 80 ms / 230 V <sub>AC</sub> > 8 ms / 115 V <sub>AC</sub>

Weitere technische Daten auf Seite 33

Bestelldaten	
Teile-Nr.	Bestelltext
149002-21001	Netzteil COMPETENT-COSMO 24 V / 1,25 A

Abmessungen [mm]	
B x H x T	45 x 72 x 105





**PRIMÄRSCHALTREGLER 24 V / 2 A**

48 W – Einbaustromversorgung

- Weitbereichseingang 94 – 265 V<sub>AC</sub>
- Sicherheit nach VDE 0805/EN 60950/IEC 950
- Hoher Wirkungsgrad
- Funkentstört nach EN 55011/EN 55022 Klasse B
- Störfestigkeit nach EN 50082-1/-2
- Dauerkurzschluss- und dauerleerlauffest
- Anschluss über Schraubklemmen
- Kompaktes Gehäuse
- Gewicht ca. 0,2 kg
- Betriebsanzeige (LED)
- Befestigung auf Hutschiene DIN EN 50022-35

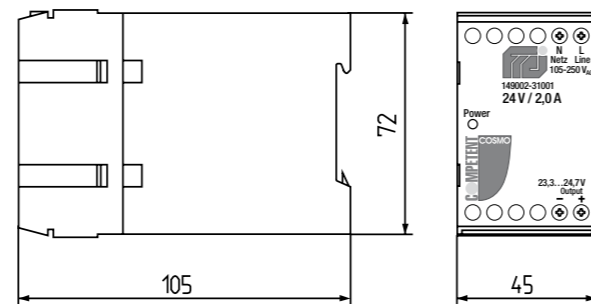


Technische Daten	
<b>Eingang</b>	
Nennspannung	110 – 250 V <sub>AC</sub> 47 – 63 Hz
Eingangsspannungsbereich	94 – 265 V <sub>AC</sub> 47 – 63 Hz
DC-Eingangsspannung	135 – 370 V <sub>DC</sub>
Eingangsnennstrom	0,6 A bei 230 V <sub>AC</sub> / 1,1 A bei 115 V <sub>AC</sub>
Einschaltstromstoß	I <sup>2</sup> t < 1,5 A <sup>2</sup> s
Sicherung	T 2,5 A / 250 V intern
Leistungsfaktor cos φ	0,45 kapazitiv bei 230 V <sub>AC</sub> 0,5 kapazitiv bei 115 V <sub>AC</sub>
<b>Ausgang</b>	
Ausgangsspannung	24 V <sub>DC</sub> ± 3%
Einstellbereich typisch	–
Ausgangsgleichstrom	0 – 2 A
Ripple	< 50 mV <sub>pp</sub>
Strombegrenzung typisch	2,5 A
Parallelbetrieb	Ja
Wirkungsgrad typisch	89%
Netzausfallüberbrückung	> 70 ms / 230 V <sub>AC</sub> > 10 ms / 115 V <sub>AC</sub>

Weitere technische Daten auf Seite 33

Bestelldaten	
Teile-Nr.	Bestelltext
149002-31001	Netzteil COMPETENT-COSMO 24 V / 2 A

Abmessungen [mm]	
B x H x T	45 x 72 x 105



**PRIMÄRSCHALTREGLER 24 V / 5 A Weitbereichseingang**

120 W – Einbaustromversorgung

- Eingangsspannung 90 – 265 V<sub>AC</sub>
- Sicherheit nach VDE 0805/EN 60950/IEC 60950
- PFC nach EN 61000-3-2
- Ausgangsspannungsbereich 23,0 – 30,0 V<sub>DC</sub>
- Funkentstört nach EN 55011 Klasse B
- Störfestigkeit nach EN 50082-1/-2
- Dauerkurzschluss- und dauerleerlauffest
- Gehäusebreite nur 70 mm
- Vertikalform auf Hutschiene
- Gewicht ca. 0,9 kg
- Federkraftklemmen
- Betriebsanzeige (LED), Überlastanzeige (LED)

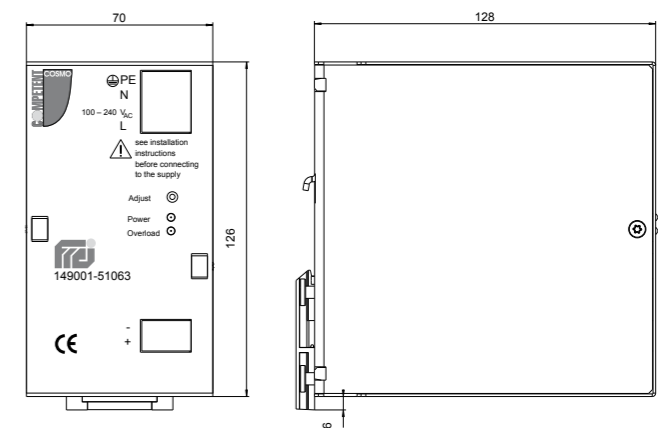


Technische Daten	
<b>Eingang</b>	
Nennspannung	115/230 V <sub>AC</sub>
Eingangsspannungsbereich	90 – 265 V <sub>AC</sub> 47 – 63 Hz
DC-Eingangsspannung	130 – 370 V <sub>DC</sub>
Eingangsnennstrom	1,2 A bei 230 V <sub>AC</sub> / 2,2 A bei 115 V <sub>AC</sub>
Einschaltstromstoß	< 30 A
Sicherung	T 3,15 A / 250 V intern
Leistungsfaktor cos φ	0,5 kapazitiv bei 230 V <sub>AC</sub> 0,58 kapazitiv bei 115 V <sub>AC</sub>
PFC-Norm (Oberwellen)	EN 61000-3-2
<b>Ausgang</b>	
Ausgangsspannung	24 V <sub>DC</sub> ± 1%
Einstellbereich typisch	23 – 30 V <sub>DC</sub>
Ausgangsgleichstrom	0 – 5 A
Ripple	< 50mV <sub>pp</sub>
Strombegrenzung typisch	5,6 A
Parallelbetrieb	Ja
Wirkungsgrad typisch	89%
Netzausfallüberbrückung	> 20 ms / 230 V <sub>AC</sub> > 15 ms / 115 V <sub>AC</sub>

**Achtung:**  
Max. Abgabeleistung 120 W bei Einstellung auf 30 V<sub>DC</sub> max. 4 A

Bestelldaten	
Teile-Nr.	Bestelltext
149001-51063	Netzteil COMPETENT-COSMO 24 V / 5 A Weitbereichseingang

Abmessungen [mm]	
B x H x T	70 x 126 x 128





**PRIMÄRSCHALTREGLER 24 V / 5 A**

120 W – Einbaustromversorgung

- Weitbereichseingang 97 – 265 V<sub>AC</sub>
- Sicherheit nach VDE 0805/EN 60950/IEC 950
- PFC nach EN 61000-3-2
- Hoher Wirkungsgrad
- Ausgangsspannungsbereich 23 – 27 V<sub>DC</sub>
- Funkentstört nach EN 55011/EN 55022 Klasse B
- Störfestigkeit nach EN 50082-1/-2
- Dauerkurzschluss- und dauerleerlaufest
- Anschluss über Schraub-Steckverbinder
- Kompaktes Gehäuse
- Gewicht ca. 0,8 kg
- Betriebsanzeige (LED)



**Technische Daten**

Eingang		
Nennspannung	105 – 250 V <sub>AC</sub>	
	47 – 63 Hz ohne Umschaltung	
Eingangsspannungsbereich	97 – 265 V <sub>AC</sub>	47 – 63 Hz
DC-Eingangsspannung	140 – 370 V <sub>DC</sub>	
Eingangsnennstrom	1,23 A bei 230 V <sub>AC</sub>	
Einschaltstromstoß	< 30 A	
Sicherung	5 x 20 mm T 3,15 A / 250 V intern	
Leistungsfaktor cos φ	0,52 kapazitiv bei 230 V <sub>AC</sub>	
PFC-Norm (Oberwellen)	EN 61000-3-2	
Ausgang		
Ausgangsspannung	24 V <sub>DC</sub> ± 1%	<b>Achtung:</b>
Einstellbereich typisch	23 – 27 V <sub>DC</sub>	Max. Abgabe-
Ausgangsgleichstrom	0 – 5 A	leistung 120 W
Ripple	< 100 mV <sub>pp</sub>	bei Einstellung
Strombegrenzung typisch	6 A	auf 27 V <sub>DC</sub>
Parallelbetrieb	Ja	max. 4,4 A
Wirkungsgrad typisch	86 %	
Netzausfallüberbrückung	> 80 ms / 230 V <sub>AC</sub>	
	> 15 ms / 115 V <sub>AC</sub>	

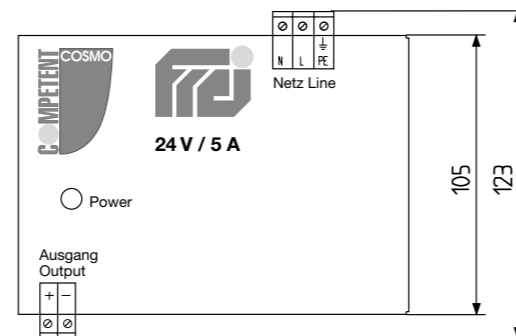
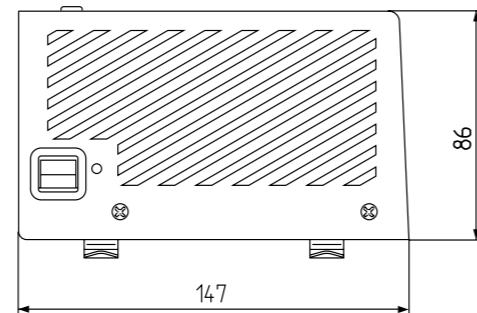
Weitere technische Daten auf Seite 33

**Bestelldaten**

Teile-Nr.	Bestelltext
149001-51051	Netzteil COMPETENT-COSMO 24 V / 5 A

**Abmessungen [mm]**

B x H x T	147 x 123 x 86
-----------	----------------



**PRIMÄRSCHALTREGLER 24 V / 10 A**

240 W – Einbaustromversorgung

- 115/230 V<sub>AC</sub> Eingang
- Sicherheit nach VDE 0805/EN 60950/IEC 950
- PFC nach EN 61000-3-2
- Ausgangsspannungsbereich 23 – 30 V<sub>DC</sub>
- Funkentstört nach EN 55011 Klasse B
- Störfestigkeit nach EN 50082-1/-2
- Dauerkurzschluss- und dauerleerlaufest
- Gehäusebreite nur 70 mm, Vertikalbauform auf Hutschiene
- Gewicht ca. 1,2 kg
- Betriebsanzeige (LED), Überlastanzeige (LED)
- Federkraftklemmen



**Technische Daten**

Eingang		
Nennspannung	115/230 V <sub>AC</sub>	47 – 63 Hz
Eingangsspannungsbereich	93 – 132 V <sub>AC</sub> / 187 – 265 V <sub>AC</sub>	47 – 63 Hz
DC-Eingangsspannung	265 – 370 V <sub>DC</sub>	(nur bei 230 V <sub>AC</sub> )
Eingangsnennstrom	1,8 A bei 230 V <sub>AC</sub> / 4,2 A bei 115 V <sub>AC</sub>	
Einschaltstromstoß	< 30 A	
Sicherung	T 6,3 A / 250 V intern	
Leistungsfaktor cos φ	0,5 kapazitiv bei 230 V <sub>AC</sub>	0,58 kapazitiv bei 115 V <sub>AC</sub>
PFC-Norm (Oberwellen)	EN 61000-3-2	
Ausgang		
Ausgangsspannung	24 V <sub>DC</sub> ± 1%	<b>Achtung:</b>
Einstellbereich typisch	23 – 30 V <sub>DC</sub>	Max. Abgabe-
Ausgangsgleichstrom	0 – 10 A	leistung 240 W
Ripple	< 50 mV <sub>pp</sub>	bei Einstellung
Strombegrenzung typisch	12 A	auf 30 V <sub>DC</sub>
Parallelbetrieb	Ja	max. 8 A
Wirkungsgrad typisch	90%	
Netzausfallüberbrückung	> 35 ms / 230 V <sub>AC</sub>	
	> 30 ms / 115 V <sub>AC</sub>	

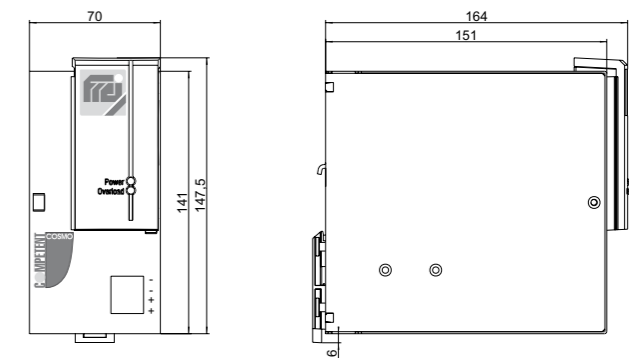
Weitere technische Daten auf Seite 33

**Bestelldaten**

Teile-Nr.	Bestelltext
149001-51111	Netzteil COMPETENT-COSMO 24 V / 10 A

**Abmessungen [mm]**

B x H x T	70 x 147,5 x 164
-----------	------------------





**PRIMÄRSCHALTREGLER 24 V / 10 A**  
240 W – Einbaustromversorgung

- 115/230 V<sub>AC</sub> Eingang
- Sicherheit nach VDE 0805/EN 60950/IEC 950
- Hoher Wirkungsgrad
- Ausgangsspannungsbereich 23 – 27 V<sub>DC</sub>
- Funkentstört nach EN 55011/EN 55022 Klasse B
- Störfestigkeit nach EN 50082-1/-2
- Dauerkurzschluss- und dauerleerlauffest
- Anschluss über Schraub-Steckverbinder
- Kompaktes Gehäuse
- Gewicht ca. 1,2 kg
- Betriebsanzeige (LED)

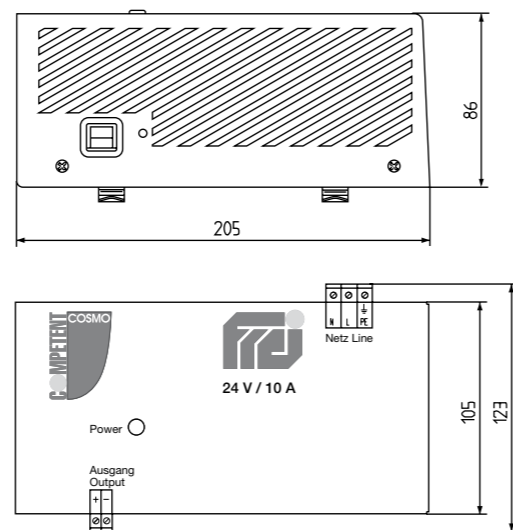


Technische Daten	
<b>Eingang</b>	
Nennspannung	105 – 125 V <sub>AC</sub> / 210 – 250 V <sub>AC</sub> 47 – 63 Hz
Eingangsspannungsbereich	97 – 132 V <sub>AC</sub> / 195 – 265 V <sub>AC</sub> 47 – 63 Hz Umschaltbar über Lötbrücke
DC-Eingangsspannung	275 – 370 V <sub>DC</sub> (nur bei 230 V <sub>AC</sub> )
Eingangsnennstrom	4,0 A bei 115 V <sub>AC</sub> / 2,2 A bei 230 V <sub>AC</sub>
Einschaltstromstoß	< 30 A
Sicherung	5 x 20 mm T 6,3 A / 250 V intern
Leistungsfaktor cos φ	0,52 kapazitiv bei 230 V <sub>AC</sub>
<b>Ausgang</b>	
Ausgangsspannung	24 V <sub>DC</sub> ± 1% <b>Achtung:</b>
Einstellbereich typisch	23 – 27 V <sub>DC</sub> Max. Abgabeleistung 240 W
Ausgangsgleichstrom	0 – 10 A bei Einstellung
Ripple	< 100 mV <sub>pp</sub> auf 27 V <sub>DC</sub>
Strombegrenzung typisch	12,5 A max. 8, 8 A
Parallelbetrieb	Ja
Wirkungsgrad typisch	89%
Netzausfallüberbrückung	> 15 ms / 230 V <sub>AC</sub>

Weitere technische Daten auf Seite 33

Bestelldaten	
Teile-Nr.	Bestelltext
149001-51101	Netzteil COMPETENT-COSMO 24 V / 10 A

Abmessungen [mm]	
B x H x T	205 x 123 x 86



**PRIMÄRSCHALTREGLER 24 V / 10 A – 3 ph**  
240 W – Einbaustromversorgung

- 3 x 340 – 550 V<sub>AC</sub> Eingang
- Sicherheit nach VDE 0805/EN 60950/IEC 950
- PFC nach EN 61000-3-2
- Ausgangsspannungsbereich 23 – 30 V<sub>DC</sub>
- Funkentstört nach EN 55011 Klasse B
- Störfestigkeit nach EN 50082-1/-2
- Dauerkurzschluss- und dauerleerlauffest
- Gehäusebreite nur 81 mm, Vertikalbauform auf Hutschiene
- Gewicht ca. 1,4 kg
- Betriebsanzeige (LED), Überlastanzeige (LED)
- Federkraftklemmen
- Für zweiphasigen Betrieb geeignet, jedoch ausserhalb der Approbation

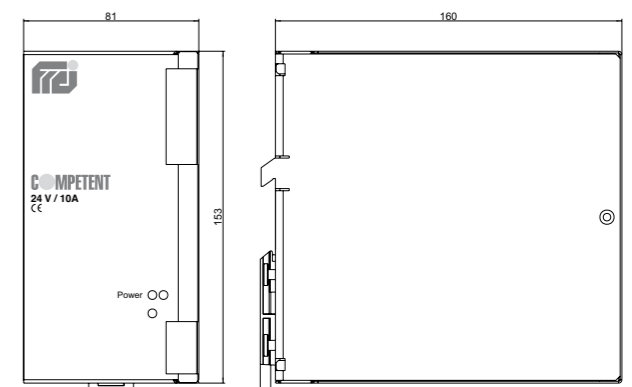


Technische Daten	
<b>Eingang</b>	
Nennspannung	3 x 380 – 500 V <sub>AC</sub> 47 – 63 Hz
Eingangsspannungsbereich	3 x 340 – 550 V <sub>AC</sub> 47 – 63 Hz
DC-Eingangsspannung	480 – 770 V <sub>DC</sub>
Eingangsnennstrom	3 x 0,7 A bei 400 V <sub>AC</sub>
Einschaltstromstoß	< 50 A
Leistungsfaktor cos φ	0,60 kapazitiv bei 400 V <sub>AC</sub>
PFC-Norm (Oberwellen)	EN 61000-3-2 Klasse A
<b>Ausgang</b>	
Ausgangsspannung	24 V <sub>DC</sub> ± 1% <b>Achtung:</b>
Einstellbereich typisch	23 – 30 V <sub>DC</sub> Max. Abgabeleistung 240 W
Ausgangsgleichstrom	0 – 10 A bei Einstellung
Ripple	< 50 mV <sub>pp</sub> auf 30 V <sub>DC</sub>
Strombegrenzung typisch	12,5 A max. 8 A
Parallelbetrieb	Ja
Wirkungsgrad typisch	90%
Netzausfallüberbrückung	> 5 ms / 400 V <sub>AC</sub>

Weitere technische Daten auf Seite 33

Bestelldaten	
Teile-Nr.	Bestelltext
149001-51301	Netzteil COMPETENT-COSMO 24 V / 10 A – 3 ph

Abmessungen [mm]	
B x H x T	81 x 153 x 160





**PRIMÄRSCHALTREGLER 24 V / 20 A**  
480 W – Einbaustromversorgung

- 230 V<sub>AC</sub> Eingang
- Sicherheit nach VDE 0805/EN 60950/IEC 950
- PFC nach EN 61000-3-2
- Ausgangsspannungsbereich 23 – 29 V<sub>DC</sub>
- Funkentstört nach EN 55011 Klasse B
- Störfestigkeit nach EN 50082-1/-2
- Dauerkurzschluss- und dauerleerlauffest
- Anschluss über Schraubklemmen
- Gehäusebreite nur 86 mm, Vertikalbauform auf Hutschiene
- Gewicht ca. 2,0 kg
- Betriebsanzeige (LED), Überlastanzeige (LED)



**PRIMÄRSCHALTREGLER 24 V / 20 A**  
480 W – Einbaustromversorgung

- 230 V<sub>AC</sub> Eingang
- Sicherheit nach VDE 0805/EN 60950/IEC 950
- Hoher Wirkungsgrad
- Ausgangsspannungsbereich 23 – 27 V<sub>DC</sub>
- Funkentstört nach EN 55011/EN 55022 Klasse B
- Störfestigkeit nach EN 50082-1/-2
- Dauerkurzschluss- und dauerleerlauffest
- Anschluss über Schraub-Steckverbinder
- Kompaktes Gehäuse auf Hutschiene
- Gewicht ca. 1,9 kg
- Betriebsanzeige (LED)

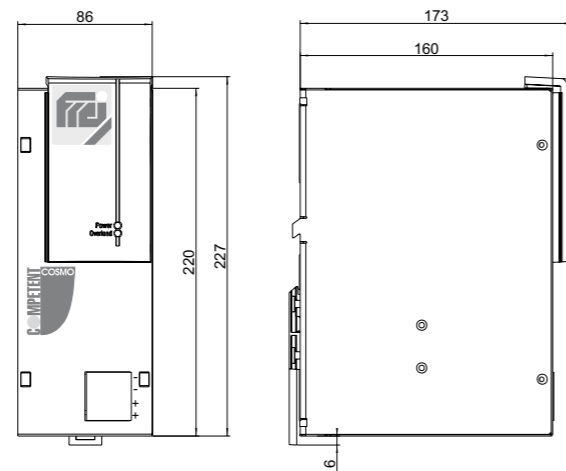


Technische Daten	
<b>Eingang</b>	
Nennspannung	230 V <sub>AC</sub> 47 – 63 Hz
Eingangsspannungsbereich	190 – 265 V <sub>AC</sub> 47 – 63 Hz
Eingangsnennstrom	3,0 A bei 230 V <sub>AC</sub>
Einschaltstromstoß	< 30 A
Leistungsfaktor cos φ	0,82 kapazitiv bei 230 V <sub>AC</sub>
PFC-Norm (Oberwellen)	EN 61000-3-2
<b>Ausgang</b>	
Ausgangsspannung	24 V <sub>DC</sub> ± 1% <b>Achtung:</b>
Einstellbereich typisch	23 – 29 V <sub>DC</sub> Max. Abgabeleistung 480 W
Ausgangsgleichstrom	0 – 20 A bei Einstellung
Ripple	< 50 mV <sub>pp</sub> auf 29 V <sub>DC</sub>
Strombegrenzung typisch	22 A max. 16,6 A
Parallelbetrieb	Ja
Wirkungsgrad typisch	89%
Netzausfallüberbrückung	> 20 ms / 230 V <sub>AC</sub>

Weitere technische Daten auf Seite 33

Bestelldaten	
Teile-Nr.	Bestelltext
149001-61114	Netzteil COMPETENT-COSMO 24 V / 20 A

Abmessungen [mm]	
B x H x T	86 x 227 x 173

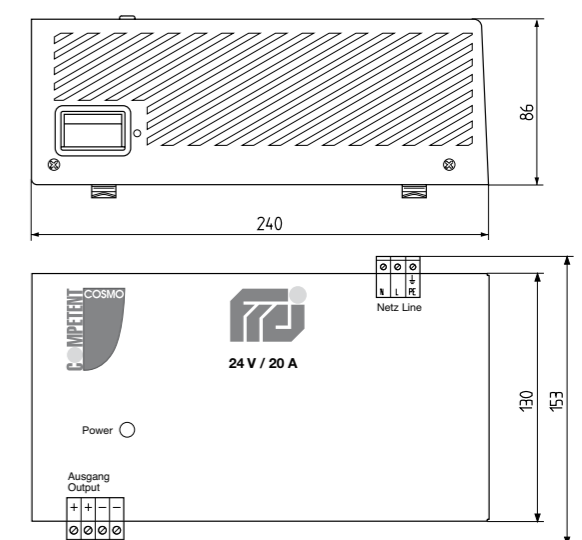


Technische Daten	
<b>Eingang</b>	
Nennspannung	210 – 250 V <sub>AC</sub> 47 – 63 Hz
Eingangsspannungsbereich	195 – 265 V <sub>AC</sub> 47 – 63 Hz
Eingangsnennstrom	4,2 A bei 230 V <sub>AC</sub>
Einschaltstromstoß	< 30 A
Sicherung	5 x 20 mm T 10 A / 250 V intern
Leistungsfaktor cos φ	0,53 kapazitiv bei 230 V <sub>AC</sub>
<b>Ausgang</b>	
Ausgangsspannung	24 V <sub>DC</sub> ± 1% <b>Achtung:</b>
Einstellbereich typisch	23 – 27 V <sub>DC</sub> Max. Abgabeleistung 480 W
Ausgangsgleichstrom	0 – 20 A bei Einstellung
Ripple	< 100 mV <sub>pp</sub> auf 27 V <sub>DC</sub>
Strombegrenzung typisch	25 A max. 17,7 A
Parallelbetrieb	Ja
Wirkungsgrad typisch	88%
Netzausfallüberbrückung	> 15 ms / 230 V <sub>AC</sub>

Weitere technische Daten auf Seite 33

Bestelldaten	
Teile-Nr.	Bestelltext
149001-61103	Netzteil COMPETENT-COSMO 24 V / 20 A

Abmessungen [mm]	
B x H x T	240 x 153 x 86





**PRIMÄRSCHALTREGLER 24 V / 20 A – 3 ph**  
480 W – Einbaustromversorgung

- Eingang 3 x 380 – 500 V<sub>AC</sub>
- Wirkungsgrad 93%
- Ausgangsspannungsbereich 24 – 30 V<sub>DC</sub>
- Störfestigkeit nach EN 61000-6-1/-2
- Kompaktes Gehäuse auf Hutschiene
- Dauerkurzschluss- und dauerleerlaufest
- Anschluss über Federkraftklemmen
- Gewicht ca. 1,35 kg
- Betriebsanzeige (LED)
- Kurzzeitiger Boost 40 A / 2 sec
- Power Good Signal
- Sicherheit nach VDE 0805 / EN 60950
- Funkentstört nach EN 55011 Klasse B



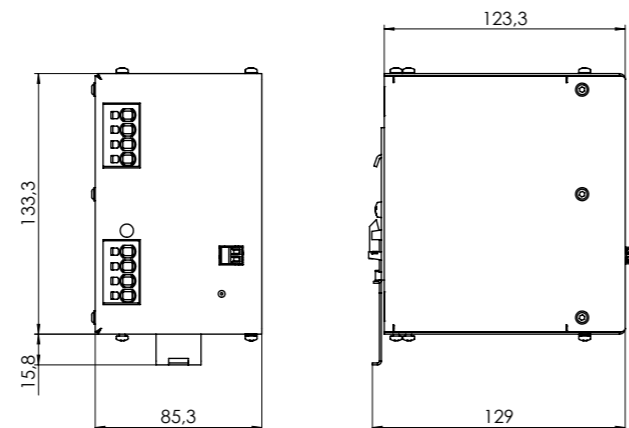
**PRIMÄRSCHALTREGLER 24 V / 20 A – 3 ph**  
480 W – Einbaustromversorgung

- 3 x 340 – 550 V<sub>AC</sub> Eingang
- Sicherheit nach VDE 0805 / EN 60950 / IEC 950
- Hoher Wirkungsgrad
- Ausgangsspannungsbereich 23 – 27 V<sub>DC</sub>
- Funkentstört nach EN 55011 / EN 55022 Klasse B
- Störfestigkeit nach EN 50082-1/-2
- Dauerkurzschluss- und dauerleerlaufest
- Anschluss über Schraub-Steckverbinder
- Kompaktes Gehäuse auf Hutschiene
- Gewicht ca. 1,9 kg
- Betriebsanzeige (LED)
- Für zweiphasigen Betrieb geeignet, jedoch ausserhalb der Approbation



Technische Daten	
<b>Eingang</b>	
Nennspannung	3 x 380 – 500 V <sub>AC</sub> 47 – 63 Hz
Eingangsspannungsbereich	3 x 342 – 550 V <sub>AC</sub> 47 – 63 Hz
DC-Eingangsspannung	480 – 800 V <sub>DC</sub>
<b>Ausgang</b>	
Ausgangsspannung	24,0 V <sub>DC</sub> ±2%
Einstellbereich typisch	24,0 – 30,0 V <sub>DC</sub>
Ausgangsstrom	0 – 20 A, 0 – 40 A für 2 sec
Strombegrenzung typisch	22 A
Wirkungsgrad typisch	93%
Netzausfallüberbrückung	> 5 ms / 400 V <sub>AC</sub>
<b>Betriebsanzeige</b>	
„POWER“/Power Fail	Einfarbige LED
<b>Meldeausgang</b>	
Power Good	Open Collector
<b>Allgemein</b>	
Gewicht	1,35 kg
Umgebungstemperatur	0 – 60°C, ab 50°C Derating 2,5%/K
Schutzart	IP 20
Befestigung	Hutschienenmontage
Anschluss	Federkraftklemmen

Abmessungen [mm]	
B x H x T	85,3 x 133,3 x 123,3



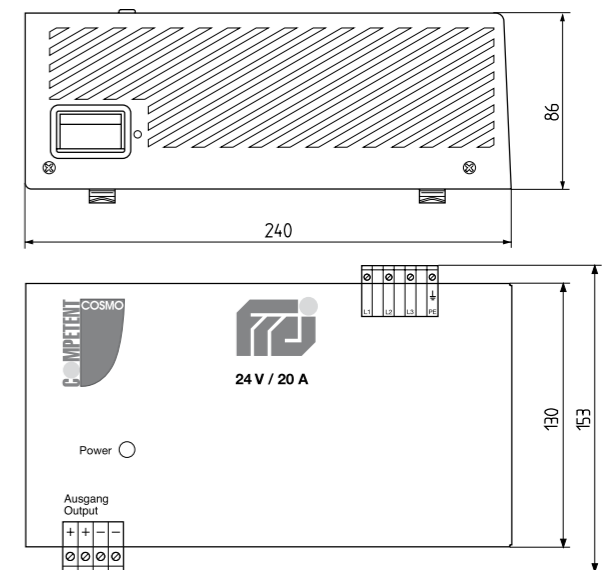
Bestelldaten	
<b>Teile-Nr.</b>	<b>Bestelltext</b>
149001-61013	COMPETENT-COSMO Primärschaltregler 24 V / 20 A – 3 ph

Technische Daten		
<b>Eingang</b>		
Nennspannung	3 x 360 – 500 V <sub>AC</sub> 47 – 63 Hz	
Eingangsspannungsbereich	3 x 340 – 550 V <sub>AC</sub> 47 – 63 Hz	
DC-Eingangsspannung	480 – 770 V <sub>DC</sub>	
Eingangsnennstrom	3 x 1,5 A bei 3 x 400 V <sub>AC</sub>	
Einschaltstromstoß	< 50 A	
Leistungsfaktor cos φ	0,53 kapazitiv bei 400 V <sub>AC</sub>	
<b>Ausgang</b>		
Ausgangsspannung	24 V <sub>DC</sub> ± 1%	<b>Achtung:</b> Max. Abgabeleistung 480 W bei Einstellung auf 27 V <sub>DC</sub> max. 17,7 A
Einstellbereich typisch	23 – 27 V <sub>DC</sub>	
Ausgangsgleichstrom	0 – 20 A	
Ripple	< 100 mV <sub>pp</sub>	
Strombegrenzung typisch	25 A	
Parallelbetrieb	Ja	
Wirkungsgrad typisch	90%	
Netzausfallüberbrückung	> 5 ms / 400 V <sub>AC</sub>	

Weitere technische Daten auf Seite 33

Bestelldaten	
<b>Teile-Nr.</b>	<b>Bestelltext</b>
149001-61101	Netzteil COMPETENT-COSMO 24 V / 20 A – 3 ph

Abmessungen [mm]	
B x H x T	240 x 153 x 86





**PRIMÄRSCHALTREGLER 24 V / 40 A – 3 ph**  
960 W – Einbaustromversorgung

- 3 x 340 – 550 V<sub>AC</sub> Eingang
- Sicherheit nach VDE 0805/EN 60950/IEC 950
- Hoher Wirkungsgrad
- Ausgangsspannungsbereich 23 – 27 V<sub>DC</sub>
- Funkentstört nach EN 55011/EN 55022 Klasse B
- Störfestigkeit nach EN 50082-1/-2
- Dauerkurzschluss- und dauerleerlaufest
- Anschluss über Schraub-Steckverbinder
- Kompaktes Gehäuse
- Gewicht ca. 3,6 kg
- Betriebsanzeige (LED)
- Für zweiphasigen Betrieb geeignet, jedoch ausserhalb der Approbation

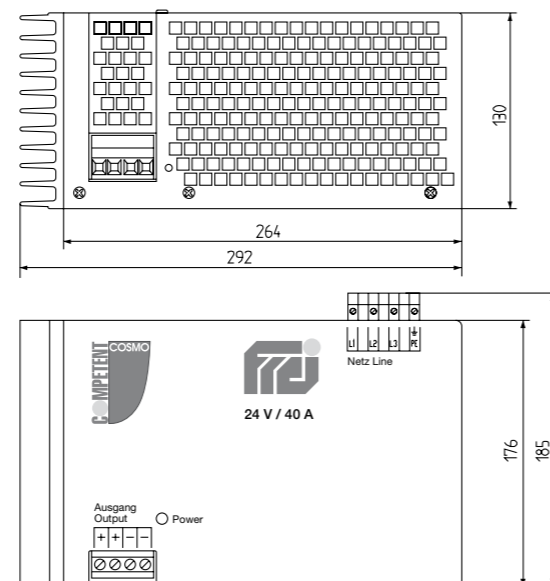


Technische Daten	
<b>Eingang</b>	
Nennspannung	3 x 380 – 500 V <sub>AC</sub> 47 – 63 Hz
Eingangsspannungsbereich	3 x 340 – 550 V <sub>AC</sub> 47 – 63 Hz
DC-Eingangsspannung	480 – 770 V <sub>DC</sub>
Eingangsnennstrom	3 x 3 A bei 3 x 400 V <sub>AC</sub>
Einschaltstromstoß	< 50 A
Leistungsfaktor cos φ	0,53 kapazitiv bei 400 V <sub>AC</sub>
<b>Ausgang</b>	
Ausgangsspannung	24 V <sub>DC</sub> ± 1% <b>Achtung:</b>
Einstellbereich typisch	23 – 27 V <sub>DC</sub> Max. Abgabe-
Ausgangsgleichstrom	0 – 40 A leistung 960 W
Ripple	< 100 mV <sub>pp</sub> bei Einstellung
Strombegrenzung typisch	45 A auf 27 V <sub>DC</sub>
Parallelbetrieb	Ja max. 35,5 A
Wirkungsgrad typisch	90 %
Netzausfallüberbrückung	> 5 ms / 400 V <sub>AC</sub>

Weitere technische Daten auf Seite 33

Bestelldaten	
Teile-Nr.	Bestelltext
149001-71101	Netzteil COMPETENT-COSMO 24 V / 40 A – 3 ph

Abmessungen [mm]	
B x H x T	292 x 185 x 130



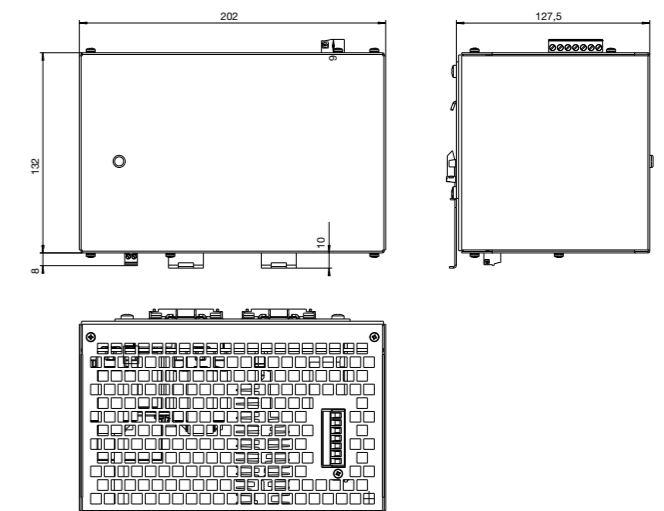
**PRIMÄRSCHALTREGLER 24 V / 40 A – 3 ph**  
960 W – Einbaustromversorgung

- Eingang 3 x 342 – 550 V<sub>AC</sub>
- Wirkungsgrad 93%
- Ausgangsspannungsbereich 22,5 – 27,5 V<sub>DC</sub>
- Störfestigkeit nach EN 61000-1/-2
- Kompaktes Gehäuse
- Dauerkurzschluss- und dauerleerlaufest
- Anschluss über Schraub-Steckverbinder und Federkraftklemmen
- Gewicht ca. 2,5 kg
- Betriebsanzeige (LED)
- Kurzzeitiger Boost 80 A / 2 sec
- Power Good Signal
- Sicherheit nach VDE 0805 / EN 60950 / IEC 950
- Funkentstört nach EN 55011 Klasse B



Technische Daten	
<b>Eingang</b>	
Nennspannung	3 x 380 – 500 V <sub>AC</sub> 47 – 63 Hz
Eingangsspannungsbereich	3 x 342 – 550 V <sub>AC</sub> 47 – 63 Hz
DC-Eingangsspannung	480 – 780 V <sub>DC</sub>
<b>Ausgang</b>	
Ausgangsspannung	24,0 V <sub>DC</sub> ± 1%
Einstellbereich typisch	22,5 – 27,5 V <sub>DC</sub>
Ausgangsstrom	0 – 40 A, 0 – 80 A für 2 sec
Strombegrenzung typisch	41,5 A
Wirkungsgrad typisch	93%
Netzausfallüberbrückung	> 7 ms / 400 V <sub>AC</sub>
<b>Betriebsanzeige</b>	
„POWER“/Power Fail	Einfarbige LED
<b>Meldeausgang</b>	
Power Good	Open Collector / 24 V 8 mA, 5 V 45 mA Vorwiderstand entsprechend wählen
<b>Allgemein</b>	
Gewicht	2,5 kg
Umgebungstemperatur	0 – 60°C, ab 50°C Derating 2,5% / K
Schutzart	IP 20
Befestigung	Hutschienenmontage
Anschluss	Schraub-Steckverbinder / Federkraftklemmen

Abmessungen [mm]	
B x H x T	202 x 132 x 127,5



Bestelldaten	
Teile-Nr.	Bestelltext
149001-71001	COMPETENT-COSMO Primärschaltregler 24 V / 40 A – 3 ph



**AS-INTERFACE PRIMÄRSCHALTREGLER**  
**COMPETENT-COSMO 31,2 V / 4 A**  
 125 W – Einbaustromversorgung



- 90 – 265 V<sub>AC</sub> Eingang
- Sicherheit nach VDE 0805/EN 60950/IEC 950
- PFC nach EN 61000-3-2
- Ausgangsspannung 31,2 V<sub>DC</sub> ± 1 %
- Funkentstört nach EN 55011/EN 55022 Klasse B
- Störfestigkeit nach EN 50082-1/-2
- Dauerkurzschluss- und dauerleerlaufest
- Anschluss über Schraub-Steckverbinder
- Gehäusebreite nur 70 mm, Vertikalbauform auf Hutschiene
- Gewicht ca. 0,79 kg
- Betriebsanzeige (LED)
- Überlastanzeige (LED)
- Sonderausführung Klasse II

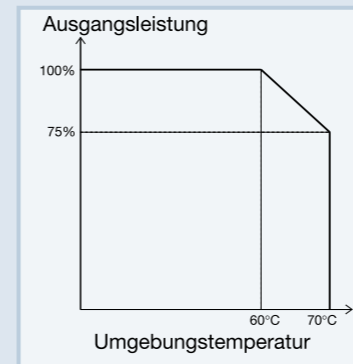
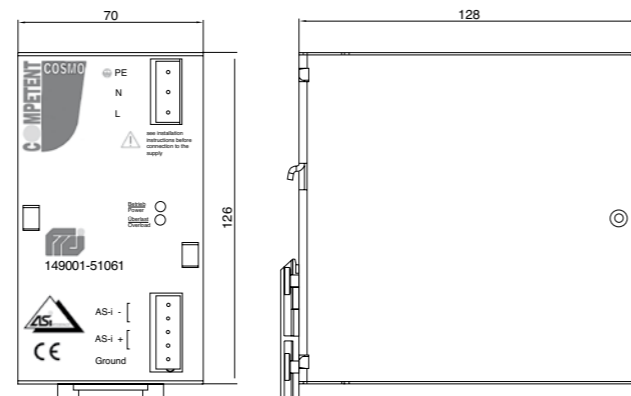


Technische Daten	
<b>Eingang</b>	
Nennspannung	100 – 240 V <sub>AC</sub> 47 – 63 Hz
Eingangsspannungsbereich	90 – 265 V <sub>AC</sub>
DC-Eingangsspannung	130 – 370 V <sub>DC</sub>
Eingangsnennstrom	0,9 A bei 230 V <sub>AC</sub> 2,2 A bei 115 V <sub>AC</sub>
Einschaltstromstoß	< 30 A
Sicherung	T 3,15 A / 250 V intern
Leistungsfaktor cos φ	0,5 kapazitiv bei 230 V <sub>AC</sub> 0,58 kapazitiv bei 115 V <sub>AC</sub>
PFC-Norm (Oberwellen)	EN 61000-3-2
<b>Ausgang</b>	
Ausgangsspannung	31,2 V <sub>DC</sub> ± 1 %
Ausgangsgleichstrom	0 – 4 A
Ripple	< 50 mV <sub>pp</sub>
Strombegrenzung typisch	4,5 A
Wirkungsgrad typisch	89 %
Netzausfallüberbrückung	> 20 ms / 230 V <sub>AC</sub> > 15 ms 115 V <sub>AC</sub>

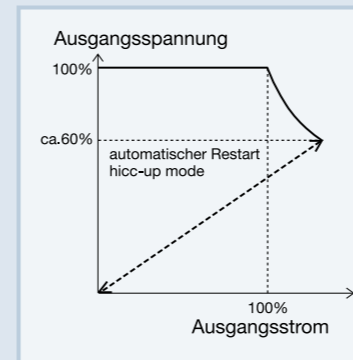
Weitere technische Daten auf Seite 33

Bestelldaten	
<b>Teile-Nr.</b>	<b>Bestelltext</b>
149001-51061	Netzteil AS-interface 31,2 V / 4 A

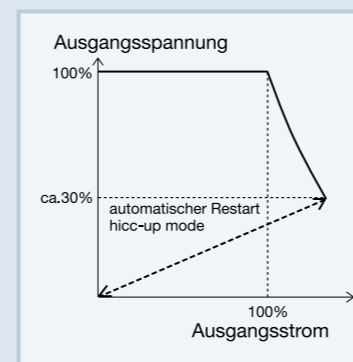
Abmessungen [mm]	
B x H x T	70 x 126 x 128



Derating



Strombegrenzungskennlinie  
1,25/2/2,5 A  
sowie Vertikalbauform 5/10/20 A



Strombegrenzungskennlinie  
5/10/20/40 A

<b>Regelung</b>	
Netzregelung	< 0,2 % bei U <sub>Ein</sub> ± 15 %
Lastregelung	< 1 % bei 0 A → > I <sub>Nenn</sub>
Dynamik	< 2 ms bei 10 ↔ 90 % I <sub>Nenn</sub> Überschwinger < 2 %
<b>Schutz und Überwachung</b>	
Strombegrenzung	Dauerkurzschlussfest (siehe Diagramm)
Überlastfest	Ja
Leerlaufest	Ja
Ausgangsüberspannungsabschaltung	Ja
<b>Sicherheit</b>	
Ausgang	VDE 0805/DIN EN 60950/IEC 950/UL1950 Sicherheitskleinspannung (SELV) DIN EN 60950
Schutzklasse	Klasse I / Klasse II bei 149002-31001 und 149002-21001
Schutzart	IP 20
Ableitstrom (1,25 A/2 A)	< 0,25 mA (47 – 63 Hz Netzfrequenz)
Ableitstrom (5 A / 10 A)	< 0,75 mA (47 – 63 Hz Netzfrequenz)
Ableitstrom (20 A/40 A)	< 3,50 mA (47 – 63 Hz Netzfrequenz) (gilt nicht für DC/DC-Wandler)
<b>EMV CE - zertifiziert</b>	
Funkentstörung	Störaussendung DIN EN 55011 Klasse B Störfestigkeit DIN EN 61000-6-2
Statische Entladung ESD	Entspricht DIN EN 61000-4-2 8 kV Kontaktentladung 15 kV Luftentladung
Elektromagnetische Felder	Entspricht DIN EN 61000-4-3 10 V/m
Burst	Entspricht DIN EN 61000-4-4 4 kV Eingang 2 kV Ausgang
Surge	Entspricht DIN EN 61000-4-5 4 kV asymmetrisch 4 kV symmetrisch
Leitungsgeführte Störgrößen	Entspricht DIN EN 61000-4-6 10 V, 150 kHz ... 80 MHz
<b>Betriebsdaten</b>	
Temperaturbereich	-10 °C bis +70 °C, bei freier Konvektion, nicht kondensierend
Leistungsderating	2,5 % / K ab +60 °C (siehe Diagramm)
Lagertemperatur	-25 °C bis +85 °C
<b>Einbau</b>	
Montage	Klemmelement zur Befestigung auf Hutschiene DIN EN 50022-35
Einbaulage	Wandhängend Eingangsklemmen oben Ausgangsklemmen unten



**DC-USV-PUFFERMODUL 24 V / 20 A - 480 W**

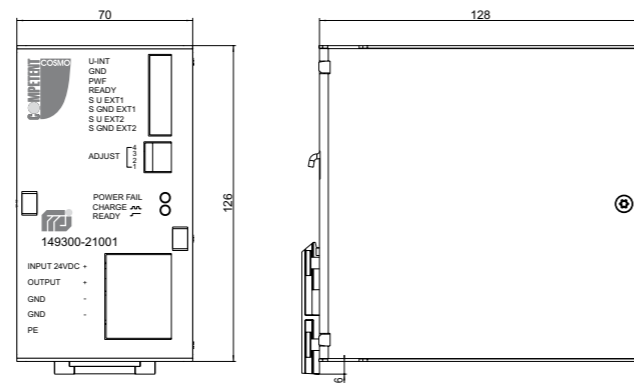
in Verbindung mit COMPETENT-COSMO Schalt- oder Trafonetzteil

- 19,2 – 31,2 V<sub>DC</sub> Eingang
- Sicherheit nach VDE 0805 / EN 60950 / IEC 950
- Ausgangsspannungsbereich 14,0 – 29,0 V<sub>DC</sub>
- Einstellbare Schaltschwelle für Pufferbetrieb (frei wählbarer Ausgangsspannungsbereich)
- Energiespeicher: wartungsfreie Elektrolytkondensatoren
- Integrierte Diodenentkoppelung
- Integrierte Betriebs- und Statusanzeige
- Parallelbetrieb möglich
- Funkentstört nach EN 55011 / Klasse B
- Störfestigkeit nach EN 50082-1
- Federzugklemmen
- Gehäusebreite nur 70 mm
- Vertikalbauform auf Hutschiene
- Gewicht ca. 1,2 kg
- ta 60°C
- Schutzart IP20



Technische Daten	
<b>Eingang</b>	
Nennspannung	24 V <sub>DC</sub>
Eingangsspannungsbereich	19,2 – 31,2 V <sub>DC</sub>
Eingangsnennstrom	0,6 A im Ladebetrieb
Schaltschwelle für USV-Betrieb einstellbar über DIP-Schalter	14,0 – 29,0 V ± 1 %
Diodenentkoppelung	Ja
<b>Ausgang</b>	
Ausgangsspannung für Pufferbetrieb	14,0 – 29,0 V entsprechend der eingestellten Schaltschwelle (DIP Schalter + 1 V Schritte)
Ausgangsgleichstrom	0 – 20 A
Überbrückungszeit	Entspricht der Last (vgl. Tabelle)
Energiespeicher	Wartungsfreie Elektrolyt-Kondensatoren
Ready Signal (Puffer geladen)	Ausgang bis max. 31,2 V <sub>DC</sub> / 35,0 mA sink
PWF Signal (Netzausfall)	Ausgang bis max. 31,2 V <sub>DC</sub> / 35,0 mA sink
<b>Signalisierung</b>	
Betriebsanzeige (LED) rot	Power Fail, signalisiert Pufferbetrieb
Betriebsanzeige (LED) grün blinkend	Puffer wird geladen
Betriebsanzeige (LED) grün Dauer	Puffer voll

Abmessungen [mm]	
B x H x T	70 x 126 x 128



Überbrückungszeit	
Strom [A]	Pufferzeit [s]
1	4,0
5	1,0
10	0,5
20	0,2

Bestelldaten	
Teile-Nr.	Bestelltext
149300-21001	DC-USV-Puffermodul 24 V / 20 A



**DC-USV-MODUL TWIN C B12 24 V / 10 A - 240 W**

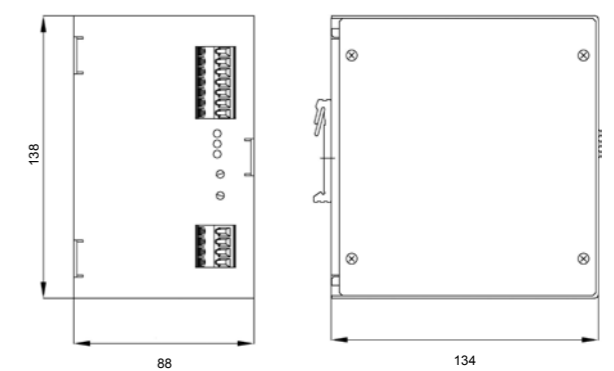
in Verbindung mit COMPETENT-COSMO Schaltnetzteil mit integrierter Batterie

- 22,5 – 28 V<sub>DC</sub> Eingang
- Ausgangsspannungsbereich 19,5 – 26,5 V<sub>DC</sub>
- Sicherheit nach EN 60950
- EMV nach EN 50081-2
- Störfestigkeit nach EN 61000-6-1 und 61000-6-3
- Gehäusebreite 88 mm, Vertikalform auf Hutschiene
- Schraubklemmen
- Gewicht ca. 1,8 kg
- ta 40°C (ideal für Batterie 25°C)
- Schutzart IP20
- Integriertes Batterieüberwachungssystem, Taktzeit 15 min.
- Betriebsanzeige (LED)
- Potentialfreie Meldekontakte
- Primär- und Batterieanschluss Verpolungsschutz



Technische Daten	
<b>Eingang</b>	
Nennspannung	24 V <sub>DC</sub>
Eingangsspannungsbereich	22,5 – 28,0 V <sub>DC</sub>
Batterieladestrom	0,25 A
Systemfreigabe/Abschaltung	Potentialfreier Kontakt oder 5 – 24 V Steuerspannung
Schaltschwelle für USV-Betrieb	Typisch 22,0 – 22,8 V <sub>DC</sub> einstellbar
<b>Ausgang</b>	
Ausgangsspannung im Netzbetrieb	Wie Eingangsspannung
Ausgangsspannung im Batteriebetrieb	26,5 – 19,5 V <sub>DC</sub>
Ausgangsgleichstrom	0 – 10 A
Batteriesicherung intern	15 A
Überbrückungszeit	Laststeuerung: ca. 14 min bei 2 A, ca. 4 min bei 5 A, ca. 45 sec bei 10 A Zeitsteuerung: 30 – 180 sec
Warnkontakt für Batterie-teilentladung	Bei typisch 22 V (belastbar 1 A, 30 V, 30 VA)
Batterietiefentladeschutz	Bei typisch 19,5 V
Power Fail Signal	Potentialfreier Relaiskontakt (belastbar mit 1 A, 30 V, 30 VA)
Akkusatz	1,2 Ah wartungsfreie Bleivlies-Akku

Abmessungen [mm]	
B x H x T	88 x 138 x 134



Bestelldaten	
Teile-Nr.	Bestelltext
149352-51008	DC-USV-Modul TWIN C B12 24 V / 10 A

**DC-USV-MODUL TWIN C 24 V / 10 A – 240 W**  
**DC-USV-MODUL TWIN C 24 V / 20 A – 480 W**

in Verbindung mit COMPETENT-COSMO Schaltnetzteil und externer Batterie

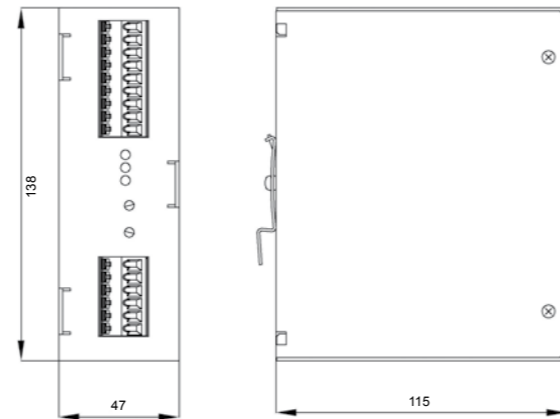
- 22,5 – 28 V<sub>DC</sub> Eingang
- Ausgangsspannungsbereich 19,5 – 26,5 V<sub>DC</sub>
- Sicherheit nach EN 60950
- EMV nach EN 50081-2
- Störfestigkeit nach EN 61000-6-1 und 61000-6-3
- Gehäusebreite 47 mm, Vertikalform auf Hutschiene
- Schraubklemmen
- Gewicht ca. 0,4 kg
- ta 50°C
- Schutzart IP20
- Integriertes Batterieüberwachungssystem, Taktzeit 15 min.
- Betriebsanzeige (LED)
- Potentialfreie Meldekontakte
- Primär- und Batterieanschluss Verpolungsschutz
- Temperaturgeführte Ladespannungsanpassung möglich



DC-USV-Modul mit externem Batteriemodul

Technische Daten	
<b>Eingang</b>	
Nennspannung	24 V <sub>DC</sub>
Eingangsspannungsbereich	22,5 – 28,0 V <sub>DC</sub>
Batterieladestrom	0,2 – 2,2 A (in 4 Stufen einstellbar)
Systemfreigabe / Abschaltung	Potentialfreier Kontakt oder 5 – 24 V Steuerspannung
Schaltswelle für USV-Betrieb	Typisch 22,0 – 22,8 V <sub>DC</sub> einstellbar
<b>Ausgang</b>	
Ausgangsspannung im Netzbetrieb	Wie Eingangsspannung
Ausgangsspannung im Batteriebetrieb	26,5 – 19,5 V <sub>DC</sub>
Ausgangsgleichstrom	0 – 10 A / 20 A
Batteriesicherung intern	15 A / 20 A
Überbrückungszeit	Laststeuerung abhängig von Last und Batterie Zeitsteuerung: 3 – 40 s / 30 – 180 s
Warnkontakt für Batterieentladung	Bei typisch 22 V (belastbar mit 1 A, 30 V, 30 VA)
Batterietiefentladeschutz	Bei typisch 19,5 V
Power Fail Signal	Potentialfreier Relaiskontakt (belastbar mit 1 A, 30 V, 30 VA)
Akkusatz	Extern, zusätzlich notwendig / 24 V, 1,2/2,0 – 24 Ah

Abmessungen [mm]	
B x H x T	47 x 138 x 115



Bestelldaten	
Teile-Nr.	Bestelltext
149352-51007	DC-USV-Modul TWIN C 24 V / 10 A *
149352-61003	DC-USV-Modul TWIN C 24 V / 20 A *

\* Unterschiedliche Auslegung der Schraubklemmen für 10 A bzw. 20 A

**Sonderausführung für TWIN C 24 V / 10 A**

- Batteriemodul (Bleiakkumulator in Gitter-Vlies-Konstruktion) in Vertikalform zum Aufschnappen auf Hutschiene 24 V / 1,2 Ah Abmessungen (mm): B x H x T: 48 x 137 x 114 X210480-00025

**REDUNDANZMODUL 12 / 24 V, 2 x 40 A → 80 A**

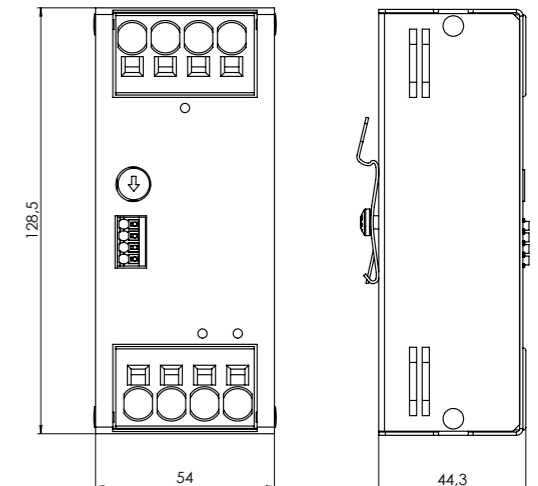
In Verbindung mit COMPETENT-COSMO Schaltnetzteil

- Für N + 1 oder 1 + 1 redundante Systeme
- Synchrone Gleichrichtung statt Dioden
- Minimale Verluste
- Eingangsstrom 2 x 40 A
- Ausgangsstrom 80 A
- 10 – 30 V<sub>DC</sub> Eingang
- Stromtragfähigkeit: 100% Powerboost/2sec
- Galvanisch getrennte Meldeausgänge und optische Signalisierung durch LED's, Schwellenwert durch zentralen Stufenschalter einstellbar
- Sicherheit nach VDE 0805 / EN 60950 / IEC 950
- Kompakte Vertikalform zur Hutschienenmontage
- 54 mm breites Metallgehäuse
- Dauerkurzschluss- und dauerleerlauffest



Technische Daten	
<b>Eingang</b>	
Nennspannung	12 / 24 V <sub>DC</sub>
Eingangsspannungsbereich	10 – 30 V <sub>DC</sub>
Eingangsnennstrom	2 x 40 A Dauerstrom
Eingangsstrom max.	2 x 80 A (2 sec)
<b>Ausgang</b>	
Ausgangsnennstrom	80 A Dauerstrom
Ausgangsstrom max.	160 A für 2 sec (100% Boost für 2 sec)
Parallelbetrieb	Ja
<b>Allgemein</b>	
Temperaturbereich	Bei Nutzung der GND Klemmen des Moduls: -10 – +50°C, ab 50°C Derating 2%/K, ab +70°C Abschaltung. Bei externer GND Verbindung: -10 – +60°C, ab 60°C Derating, ab +80°C Abschaltung.
Wirkungsgrad typisch	> 99,5%
Gewicht	0,252 kg
Schutzart	IP 20
Anschluss	Federzugklemmen (Push-In)
Befestigung	Hutschienenmontage
<b>Signalisierung</b>	
Power Good	Unter-/Überspannungssignalisierung, Schwellenwert mit zentralem Stufenschalter einstellbar
<b>Meldeausgänge</b>	
Power Good	Jeder Eingang, Signal entsprechend der Einstellung des Stufenschalters, Open Collector max. 40 V <sub>DC</sub> , 5 mA (galvanisch getrennt)

Abmessungen [mm]	
B x H x T	54 x 128,5 x 44,3



Bestelldaten	
Teile-Nr.	Bestelltext
130-51	COMPETENT-COSMO Redundanzmodul



### Ausgangs-Kennlinie

Charakteristik des Verhaltens eines Netzgerätes beim Überschreiten der spezifizierten Ausgangswerte.

Die wichtigsten Charakteristika sind:

- **Konstantstrom-Kennlinie**

Beim Überschreiten des Nennstromes liefert das Gerät unabhängig von der Spannung einen konstanten Strom.

- **Fold-Back-Kennlinie**

Beim Überschreiten des Nennstroms geht die Ausgangsspannung gegen Null, und der Strom sinkt dadurch ab.

- **Hicc-up-Mode**

Das Gerät schaltet beim Überschreiten des Nennstroms ab, schaltet aber periodisch wieder ein, überprüft damit quasi, ob die Überlast noch anliegt. Liegt die Überlastung nicht mehr vor, schaltet das Gerät automatisch wieder ein.

- **Überstromabschaltung**

Bei Überschreitung des Nennstroms schaltet das Gerät ab und muss nach Beseitigung der Überlast wieder eingeschaltet werden.

### Ausgangs-Regelzeit

Die Zeit, die nach einem definierten Lastwechsel benötigt wird, bis die Ausgangsspannung wieder innerhalb der Toleranz liegt.

### Betriebstemperatur

Der Temperaturbereich, der bei einem in Betrieb befindlichen Gerät nicht überschritten werden darf → Leistungsminderung.

### DC/DC-Wandler

Gerät, das eine gegebene Gleichspannung mit Hilfe eines Schaltreglers in eine andere Gleichspannung umwandelt.

### Drift

Änderung der Ausgangsspannung über die Zeit / Temperatur.

### Einschalt-Stromstoß

Der durch den Ladestrom der Ladekondensatoren verursachte Netz-Spitzenstrom beim Einschalten eines Netzgerätes. Wird ohne weitere Maßnahmen durch die Eingangsimpedanz begrenzt, kann auch durch spezielle Bauelemente weiter begrenzt werden.

### Funkstörung, elektromagnetische Störung

Durch Schaltvorgänge innerhalb eines Netzgerätes verursachte unerwünschte hochfrequente Störgrößen. Man unterscheidet zwischen leitungsgebundener und gestrahlter Funkstörung.

Leitungsgebundene Störung wird durch Filter in den Leitungen auf zulässige Werte reduziert, während gestrahlte Störung durch optimierte Leiterplattenflechtung sowie Abschirmung in den zulässigen Grenzen gehalten werden kann.

### Isolationsspannung

Unter Isolationsspannung versteht man die maximale Spannung, die zwischen voneinander isolierten Stromkreisen anliegen darf.

### Kühlung

Wärmeabfuhr von Bauteilen, die Verlustleistung produzieren. Man unterscheidet Wärmestrahlung, Konvektion (natürliche und Zwangskonvektion mit Lüfter) und Wärmeleitung zu einem externen Wärmetauscher.

### Kurzschlussgeschützt

Schutz eines Netzgerätes gegen Überlastung und Kurzschluss. Verschiedene Möglichkeiten → Ausgangskennlinie.

### Lastregelung

Änderung der Ausgangsspannung bei einer definierten Änderung der Belastung an diesem Ausgang.

### Lagertemperatur

Temperaturbereich, in dem ein Gerät gelagert (nicht betrieben) werden darf, ohne dass dabei eine Schädigung erfolgt.

### Leistungsfaktor $\cos \varphi$

Quotient aus Wirkleistung und Scheinleistung. Bei einem Schaltnetzteil ergibt sich ein Leistungsfaktor, bedingt durch eine nicht sinusförmige Stromaufnahme, in der Regel von kleiner als 1.

### Leistungsrücknahme, Derating

Erforderliche Reduzierung der Ausgangsleistung unter bestimmten Bedingungen, z. B. beim Überschreiten einer definierten Temperatur.

### Netzregelung

Änderung der Ausgangsspannung bei definierter Änderung der Netzspannung, während alle anderen Parameter (Last) konstant gehalten werden.

### Nominale Ausgangsspannung

Ausgangsspannung, die für das Gerät spezifiziert ist, kann unter Umständen in Grenzen nach oben und unten verändert werden.

### Temperaturkoeffizient

Änderung der Ausgangsspannung in Abhängigkeit von der Temperatur.

### Überbrückungszeit

Die Zeit, in der die Ausgangsspannung noch geregelt wird, nachdem die Netzspannung vollständig ausgefallen ist.

### Überschwingen

Anstieg der Ausgangsspannung über den spezifizierten Wert nach einem schnellen Lastwechsel.

### Überstrom-Begrenzung

Schutzmechanismus gegen Überlastung eines Netzgerätes durch zu hohen Ausgangsstrom → Kurzschlusschutz.

### Umgebungstemperatur

Raumtemperatur bzw. Temperatur der ruhenden Luft, die das eingeschaltete Netzgerät umgibt. Wird üblicherweise ca. 10 mm neben dem in Betrieb befindlichen Gerät gemessen.

### Wirkungsgrad

Verhältnis der Ausgangsleistung zur Eingangsleistung, normalerweise angegeben bei Vollast und Nenneingangsspannung. Der Wirkungsgrad ist eines der wichtigsten Merkmale bei der Beurteilung eines Netzgerätes. Die Differenz zwischen Eingangsleistung und Ausgangsleistung wird in Wärme umgesetzt, jede Erhöhung des Wirkungsgrades bedeutet damit weniger Wärmebelastung für die Bauelemente und somit eine Erhöhung der Lebensdauer des Gerätes.

Bereits eine geringe Verbesserung des Prozentwertes des Wirkungsgrades bedeutet eine drastische Verminderung der Verlustleistung.

#### **Stromversorgungen**

Telefon +49 (0) 7432.202-111  
Telefax +49 (0) 7432.202-199  
info-sv@frei.de

#### **Systeme Transporttechnik**

Telefon +49 (0) 7432.202-222  
Telefax +49 (0) 7432.202-299  
info-stt@frei.de

#### **Frei-Systeme**

Telefon +49 (0) 7432.202-333  
Telefax +49 (0) 7432.202-399  
info-fs@frei.de

#### **Gebrüder Frei GmbH & Co.**

Elektrotechnik | Elektronik  
Borsigstraße 15  
72461 Albstadt  
Telefon +49 (0) 7432.202-0  
Telefax +49 (0) 7432.202-550  
info@frei.de  
www.frei.de

Auf Frei ist Verlass!

