

60 SBB 024 M24 □□□

$U_{E\text{ Nenn}} = 24\text{ V}, 36\text{ V}$      $U_{A\text{ Nenn}} = 24\text{ V}$      $I_{A\text{ Nenn}} = 2,5\text{ A}$

SYMBOL    PARAMETER    TESTBEDINGUNGEN    MIN    TYP    MAX    EINHEIT

### EINGANG

$U_E$	Eingangsspannungsbereich	Dauer	16,8		45	V
$U_{E\text{ dyn}}$	Eingangsspannungsbereich dynamisch	$U_E = 14,4\text{ V} \dots 16,8\text{ V}$ für $t \leq 0,1\text{ s}$ $U_E = 45,0\text{ V} \dots 50,4\text{ V}$ für $t \leq 1\text{ s}$	14,4		50,4	V
$U_{E\text{ min}}$	Abschaltung				14,2	V
$U_{E\text{ max}}$	Abschaltung		52		54	V
$U_{\text{Enable}}$	Enable Funktion, PIN d22 Bezugspotential: - $U_E$	Wandler Ein: Enable = low $U_{\text{Enable}} \leq 0,8\text{ V}, I \leq 1,5\text{ mA}$ Wandler Aus: Enable = high $U_{\text{Enable}} \geq 3,0\text{ V}, I \leq -50\text{ }\mu\text{A}^*$	0		0,8	V
	Stand by Strom	$14,4\text{ V} \leq U_E \leq 50,4\text{ V}, \text{Enable} = \text{high}$			18	mA
$I_E$	Eingangsstrom	Leerlauf Nennlast Nennlast		3,0	130	mA A A
	Einschaltstromintegral	$U_E = 50,4\text{ V}$			10	A <sup>2</sup> s
$I_{E\text{ max}}$	Einschaltstrom bei $U_E \geq U_{E\text{ min}}, U_{\text{Enable}} \rightarrow \leq 0,8\text{ V}$	$I_A = 2,5\text{ A}$ $\Delta t \leq 100\text{ ms}$			11	A
	Eingangssicherung		10 A Pico Fuse			
$C_E$	Eingangskapazität Wandler				100	$\mu\text{F}$
	Externe Leitungsinduktivität				25	$\mu\text{H}$
	Verpolschutz	Querdiode + Sicherung	1,5KE56A			

### AUSGANG: Leistungsteil

$P_{A\text{ Nenn}}$	Ausgangsdauerleistung	$14,4\text{ V} \leq U_E \leq 50,4\text{ V}$		60		W
$U_{A\text{ Nenn}}$	Ausgangsspannung, werkseitig eingestellt	$16,8\text{ V} \leq U_E \leq 45\text{ V}$	+ 23,9	+ 24,0	+ 24,1	V
$\Delta U_A$	Regelgenauigkeit statisch	$14,4\text{ V} \leq U_E \leq 45\text{ V}$ $0\text{ A} \leq I_A \leq 2,5\text{ A}$ $T_U = -40^\circ\text{C} \dots +85^\circ\text{C}$	$\pm 2,5\% U_{A\text{ Nenn}}$			V
$\Delta U_{A\text{ dyn}}$	Lastausregelung dynamisch	$14,4\text{ V} \leq U_E \leq 45\text{ V}$ Pulslast: 20 – 80 - 20 % x $I_A$			$\pm 250$	mV
$t_{\text{dyn}}$	Ausregelzeit dynamisch	$14,4\text{ V} \leq U_E \leq 45\text{ V}$ Pulslast: 20 – 80 - 20 % x $I_A$		1	2	ms
$U_{A\text{ rms}}$	Restwelligkeit	$14,4\text{ V} \leq U_E \leq 45\text{ V}$ Nennlast BW 300 kHz		100	200	mV
$U_{A\text{ ss}}$	Spikes	$14,4\text{ V} \leq U_E \leq 45\text{ V}$ Nennlast BW 20 MHz			250	mV
$t_{\text{ein}}$	Hochlaufzeit	$16,8\text{ V} \leq U_E \leq 45\text{ V}, 0\text{ A} \leq I_A \leq 2,5\text{ A}$ ohmsche Last 1.) $U_E \geq U_{E\text{ min}}, U_{\text{Enable}} \rightarrow \leq 0,8\text{ V}$ 2.) $U_{\text{Enable}} \leq 0,8\text{ V}, U_E \rightarrow \geq U_{E\text{ min}}$	25		200	ms
$t_{\text{aus}}$	Option: Netzausfallüberbrückungszeit	$16,8\text{ V} \leq U_E \leq 45\text{ V}$ $0\text{ A} \leq I_A \leq 2,5\text{ A}$ Klasse S2 @ EN 50155	10			ms
	Überspannungsabschaltung	$14,4\text{ V} \leq U_E \leq 45\text{ V}$ $0\text{ A} \leq I_A \leq 2,5\text{ A}$	Wandler Aus: $U_A \leq 32\text{ V}$			
$I_A$	Ausgangsstrom	$14,4\text{ V} \leq U_E \leq 45\text{ V}$		2,5		A
	Ausgangstrombegrenzung von $I_A$	$14,4\text{ V} \leq U_E \leq 45\text{ V}$	2,6			A
$I_{AK}$	Ausgangskurzschlussstrom	Kurzschluss zwischen + $U_A$ und - $U_A$ $14,4\text{ V} \leq U_E \leq 45\text{ V}$			3,5	A
	Fühlerleitungen	max. mögl. Ausregelung pro Ausgang			0,5	V
$C_A$	Ausgangskapazität Wandler	Ausgang		8		mF

### AUSGANG: Signalisierung

PF	Power Fail, PIN z20 Open Collector Transistor $U_{CE\text{ max}} \leq 70\text{ V}, I_{CE\text{ max}} \leq -20\text{ mA}^*$ Bezugspotential: 0 Fühler	Transistor leitet: PF= low, $U_A < U_{A\text{ min}}$ Transistor sperrt: PF= high, $U_A \geq U_{A\text{ min}}$	$U_A < 0,95 \times U_{A\text{ Nenn}} \pm 2\%$ $U_A \geq 0,95 \times U_{A\text{ Nenn}} \pm 2\%$			V V
	Anzeige	Signal definiert für $U_A \geq 0,6 \times U_{A\text{ Nenn}}$	LED gelb leuchtet			

### ALLGEMEINE DATEN

f	Schaltfrequenz	$U_E = 24\text{ V}, I_A = 2,5\text{ A}$		75		kHz
$\eta$	Wirkungsgrad	$P_A \geq 0,7 \times P_{A\text{ Nenn}}$	86	88		%
	MTBF (SN 29500)	$U_E = 24\text{ V}, I_A = 2,5\text{ A}, T_U = +40^\circ\text{C}$		500 000		h
	Leerlauf-, Kurzschlussfestigkeit		Dauer			

\* - Angabe: Strom fließt in das Gerät hinein, + Angabe: Strom fließt aus dem Gerät heraus

SYMBOL    PARAMETER    TESTBEDINGUNGEN    MIN    TYP    MAX    EINHEIT

**SICHERHEIT / ABMESSUNGEN**

	Kriechstrecken, Luftstrecken für PD2 Platine FR 4, V0, T <sub>G</sub> = + 140°C	Primär – Sekundär Primär – Gehäuse Sekundär – Gehäuse	2,0 2,0 1,0			mm mm mm
	Isolationsprüfspannung Stückprüfung 1 Minute	Primär – Sekundär Primär – Gehäuse Sekundär – Gehäuse			2100 2100 750	V <sub>DC</sub> V <sub>DC</sub> V <sub>DC</sub>
	Anschlüsse DIN 41612	H15, Pin 24 voreilend				
	Steckerbelegung			vgl. Tabelle		
	Geräteschutzklasse, Schutzart			I, IP 20		
	Abmessungen B x H x T <i>siehe Zeichnung</i>	19" Einschub inkl. Frontplatte Wand- od. Hutschienenmontage TS35	45,3 x 128,4 x 160 (9 TE / 3 HE) 217 x 104 x 60			mm mm
	Gewicht	19" Einschub inkl. Frontplatte Wand- od. Hutschienenmontage TS35		0,75 1,2		kg kg

**UMGEBUNGSBEDINGUNGEN**

T <sub>U</sub>	Arbeitstemperaturbereich	EN 50155 Klasse: Tx	- 40		+ 85	°C
T <sub>Lager</sub>	Lagertemperaturbereich		- 50		+ 85	°C
	Kühlung		Konvektion			
	Feuchte	EN 50155, IEC 60571	75% jährliches Mittel, 95% 30 Tage			
	Vibration / Schock	IEC 61373, IEC 68-2-27, BN 411002 Kat. I 3 Schocks je Achse	50 m / s <sup>2</sup> , 30 ms			

**EMV**

	Störaussendung	Leitungsgebunden und gestrahlt	EN 50121 - 3 - 2: 2006	
	Störfestigkeit	ESD EN 61000 - 4 - 2	6 kV / 8 kV Störverhalten - B -	
		Hochfrequentes Feld EN 61000 - 4 - 3	20 V / m 80 MHz ... 1 GHz Störverhalten - A -	
		Burst EN 61000 - 4 - 4	Level 3 asym., sym. Störverhalten - A -	
		Surge EN 61000 - 4 - 5	2 kV asym. / 1 kV sym. R <sub>i</sub> = 42 Ω (Option: 12 Ω) Störverhalten - B -	
		HF - Einströmung EN 61000 - 4 - 6	10 V <sub>eff</sub> , (Option: 10V <sub>eff</sub> ) R <sub>i</sub> = 150 Ω Störverhalten - A -	

**STANDARDS / NORMEN**

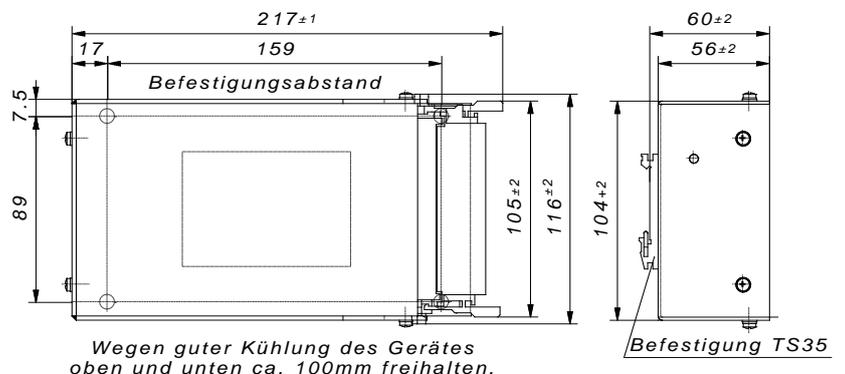
Angewandte Normen:	EN 50155: 2006	BN 411 002	EN 50124 - 1:2006	EN 50121 - 3 - 2: 2006	IEC 60571
	SN 29 500	EN 50 121 - 1	EN 50125 - 1	EN 60068 - 2 - 6, 2...27	EN 61000 - 4 - 2...6
	IEC 571	IEC 61373	EN 60721 - 3 - 5	EN 61373	EN 60529

Technische Daten bezogen auf: - 40° C ≤ T<sub>U</sub> ≤ + 85° C, 16,8 V ≤ U<sub>E</sub> ≤ 45 V, sofern nicht anders spezifiziert.

**H15 - Steckerbelegung**

Pin	
z 4	+ U <sub>A</sub>
d 6	+ U <sub>A</sub>
z 8	- U <sub>A</sub>
d 10	- U <sub>A</sub>
z 12	n. b.
d 14	n. b.
z 16	+ Fühler
d 18	- Fühler
z 20	Power Fail
d 22	Enable
z 24	PE
d 26	+ U <sub>E</sub>
z 28	+ U <sub>E</sub>
d 30	- U <sub>E</sub>
z 32	- U <sub>E</sub>

**Abmessungen Wand- oder Hutschienenmontage (in mm)**



**Bestellbezeichnung: 60 SBB 024 M24 □□□ Auswahl**

- x = Frontplatte kundenspezifisch
- 0 = ohne Netzausfallüberbrückungszeit
- 1 = mit Netzausfallüberbrückungszeit (10 ms)
- E = 19"-Einschub
- W = Wandmontage mit Schrauben 4 x M6
- H = Hutschienenmontage TS35