

DC/DC

ЕНВ

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Алматы (7273)495-231
Архангельск (8182)63-90-72
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06
Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395)279-98-46
Россия (495)268-04-70

Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Киргизия (996)312-96-26-47

Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Казахстан (7172)727-132

Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

EHB200W

DC/DC Wandler; Eingangsbereich 4:1
DC/DC converter; input range 4:1



Eingangsbereich 4:1
Ausgang 132 - 200W isoliert
Wirkungsgrad bis 89%
EN60950
Eingangs-Unterspannungsschutz
Übertemperaturschutz
Überspannungs /-stromschutz
Galvanische Trennung 1500VDC min.
Half-Brick Gehäuse

4:1 input range
132 - 200W isolated output
Efficiency to 89%
EN60950
Input under-voltage protection
Over temperature protection
Over voltage/current protection
Input/ output isolation 1500VDC min.
Half-Brick package

Type	Input voltage	Output voltage	Output current	Input current		Efficiency %	Cat.No.
				no load	full load		
EHB200W-48-12	18-75VDC	12VDC	16,7A	60mA	4744mA	87	110676
EHB200W-48-15	18-75VDC	15VDC	13,3A	60mA	4723mA	87	110677

Eingang *Input*

Eingangsspannung <i>Input voltage</i>	siehe Tabelle <i>see table</i>
Unterspannungs EIN/AUS Schaltung <i>Undervoltage lockout</i>	48Vin power up: 17V / EIN 48Vin power down: 16V / AUS
Eingangsfiler <i>Input Filter</i>	PI Type

Ausgang *Output*

Ausgangsspannung <i>Output voltage</i>	siehe Tabelle <i>see table</i>
Überspannungsschutz <i>Over voltage protection</i>	$U_{\text{limit}} = 115\%..140\% * U_{\text{out/nom.}}$
Ausgangsgenauigkeit <i>Output accuracy</i>	±1,5% max.
Regelabweichung bei Laständerung <i>Load regulation</i>	±0,2% max.
Regelabweichung bei Eingangsänderung <i>Line regulation</i>	±0,2% max.
Restwelligkeit 20MHz <i>Ripple & noise (p-p) 20MHz</i>	3,3/5V: 40mV RMS. max 100mV pk-pk. max 12/15V: 60mV RMS max. 150mV pk-pk, max. 24V: 100mV RMS max. 240mV pk-pk, max.
Externer Einstellbereich <i>External trim adj. range</i>	±10%
Stromgrenze <i>Current limit</i>	110%~150% nom. Output, Hick-Up
Kurzschlußschutz <i>Short circuit protected</i>	Dauerkurzschlußfest <i>Continuous short circuit protected</i>

Umgebung *Environment*

Arbeitstemperatur <i>Ambient temperature operating</i>	-40°C ~+100°C
Lagertemperatur <i>Storage temperature</i>	-55°C~+105°C
Temperaturkoeffizient <i>Temperature coefficient</i>	±0,03% / °C
Maximale Gehäusetemperatur <i>Case temperature max.</i>	max. 110°C (Thermische Abschaltung / <i>thermal shut down</i>)
Isolationswiderstand <i>Isolation resistance</i>	$10^7 \Omega$ min.
Isolationsspannung <i>Isolation voltage</i>	IN/ OUT: 1500VDC, min. IN/Case: 1500VDC, min. OUT/Case: 1500VDC, min.
Elektrische Sicherheit <i>Safety</i>	EN60950

DC/DC Wandler
DC/DC converter

EHB200W

Wirkungsgrad

Efficiency

Abmessungen (BxTxH)

Dimensions (WxDxH)

Gehäuse

Case

siehe Tabelle

see table

57,9 x 61,0 x 13,2mm

Aluminium Bodenplatte mit Kunststoffgehäuse

Aluminum baseplate with plastic case

Montagezubehör auf Anfrage

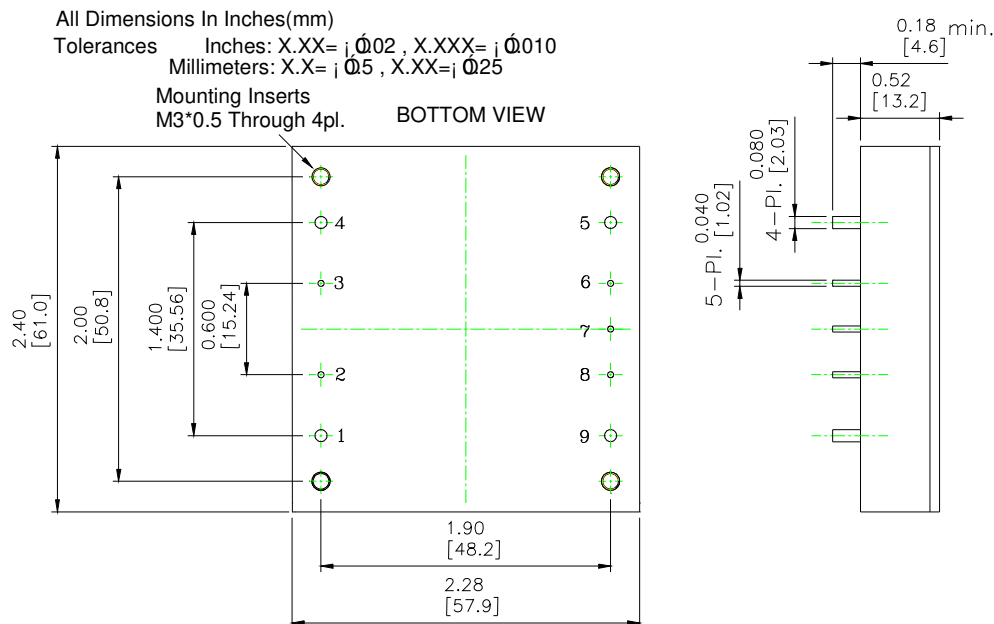
Mounting accessories on demand

Zur Erreichung der maximalen Leistung, wird empfohlen, einen Kühlkörper zu verwenden (siehe Zubehör DC/DC Wandler).

For maximum output power it is recommended to use a heatsink (see accessories for DC/DC converters).

Pin-Belegung / Pin assignment

1	2	3	4	5	6	7	8	9
+Vin	ON/OFF	CASE	-Vin	-Vout	-SENSE	TRIM	+SENSE	+Vout



Remote ON/OFF Control

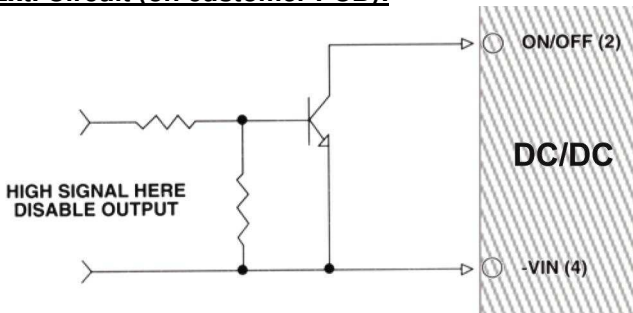
Optional: Die EHB Serie kann elektronisch durch Remote ON/OFF ein- u. ausgeschaltet werden.

Die EHB Serie wird mit „positiv logic“ betrieben, d.h. der DC/DC Wandler ist in Betrieb, so lange der PIN Remote ON/OFF nicht extern beschaltet wird (optional: „negativ logic“).

Option: The EHB series allows the user to switch the module on and off electronically with remote on/off feature.

The EHB series is available with "positiv logic", means the DC/DC converter is in operation as long as the PIN Remote ON/OFF is not connected to GND via an external circuit (optional: "negativ logic").

Ext. Circuit (on customer PCB):



Logic Table:

Positive Logic	State PIN2
REMOTE ON	Open
REMOTE OFF	GND (connected to PIN4 e.g. via external Transistor – see schematic)

Anmerkung: Im Zustand REMOTE ON bleibt der PIN2 in jedem Fall unbeschaltet
(Achtung! In keinem Fall Spannung einspeisen).

Attention: In operation state REMOTE ON PIN2 is in any case open (Attention! Do never connect voltage).

External Output Trimming

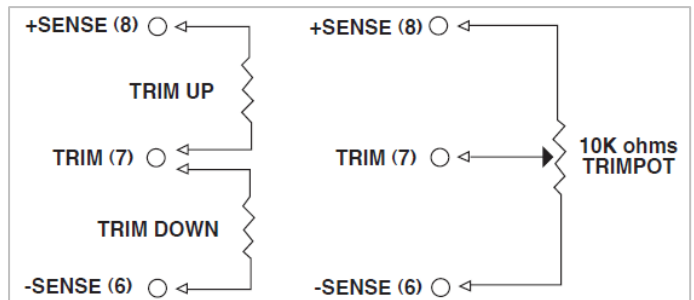
Optional:

Ausgang trimmbar ($\pm 10\%$)

Mit Festwiderstand oder einen externen Trimpoti.

Option:

Output may optionally be externally trimmed ($\pm 10\%$) with a fixed resistor or an external trimpot as shown.



Hinweis: Soll External Output Trimming nicht benutzt werden, bleibt der PIN unbeschaltet, die Sense-PINs sollten jeweils mit $+V_{OUT}$ und $-V_{OUT}$ verbunden werden.

Note: If External Output Trimming is not needed in the application leave PIN open. The respective Sense-PINs should be connected locally to $+V_{OUT}$ and $-V_{OUT}$.

EHB150

DC/DC Wandler, Eingangsbereich 2:1
DC/DC converter, input range 2:1



Eingangsbereich 2:1
Ausgang isoliert
Wirkungsgrad bis 85%
EN60950, CE
500kHz Schaltfrequenz
Dauerkurzschlusschutz
Galvanische Trennung 1500VDC min.
5-seitiges Metallgehäuse

2:1 input range
Isolated output
Efficiency to 85%
EN60950, CE
500kHz switching frequency
Continuous short circuit protection
Input/output isolation 1500VDC min.
Five-sided metal case

Type	Input voltage	Output voltage	Output current	Input current		Efficiency %	Cat.No.
				no load	full load		
EHB150-48-3,3	36-75VDC	3,3VDC	30A	25mA	2,6A	79	110641
EHB150-48-5	36-75VDC	5VDC	30A	25mA	3,7A	83	110642
EHB150-48-12	36-75VDC	12VDC	12,5A	25mA	3,6A	85	110640
EHB150-48-15	36-75VDC	15VDC	10A	25mA	3,6A	85	110643
EHB150-48-24	36-75VDC	24VDC	6,25A	25mA	3,6A	85	a.A./o.r.

Eingang *Input*

Eingangsspannung <i>Input voltage</i>	siehe Tabelle <i>see table</i>
Unterspannungs EIN/AUS Schaltung <i>Undervoltage lockout</i>	48Vin power up: 34V / EIN 48Vin power down: 32,5V / AUS
Logic Remote on/ off <i>Remote on/ off</i>	Positive Logic

Ausgang *Output*

Ausgangsspannung <i>Output voltage</i>	siehe Tabelle <i>see table</i>
Ausgangsgenauigkeit <i>Output accuracy</i>	±1% max.
Regelabweichung bei Laständerung <i>Load regulation</i>	±0,2% max.
Regelabweichung bei Eingangsänderung <i>Line regulation</i>	±0,2% max.
Restwelligkeit 20MHz <i>Ripple & noise (pk-pk) 20MHz</i>	3,3/5V: 100mV pk-pk, max. 12/15V: 150mV pk-pk, max. 24V: 240mV pk-pk, max.
Lastsprungverhalten <i>Transient Response</i>	25% Lastwechsel <500µsec. 25% step load change: <500µsec.
Externer Einstellbereich <i>External trim adj. range</i>	±10%
Überspannungsschutz <i>Over voltage protection</i>	115 – 140%
Stromgrenze <i>Current limitation</i>	110%~140% nom. Output

Umgebung *Environment*

Arbeitstemperatur <i>Ambient temperature operating</i>	-40°C ~+100°C
Lagertemperatur <i>Storage temperature</i>	-55°C~+105°C
Temperaturkoeffizient <i>Temperature coefficient</i>	±0,03% / °C
Maximale Gehäusetemperatur <i>Case-temperature max.</i>	100°C~110°C
Elektrische Sicherheit <i>Safety</i>	EN60950, UL60950
Filterung <i>EMI filter</i>	PI-Filter
Isolationswiderstand <i>Insulation resistance</i>	10 ⁷ Ω
Isolationsspannung <i>Insulation voltage</i>	IN/ OUT: 1500VDC, min. IN/Case: 1500VDC, min. OUT/Case: 1500VDC, min.

Kurzschlußfest

Short circuit protected

Wirkungsgrad

Efficiency

Abmessungen

Dimensions

Gehäuse

Case

Gewicht

Weight

Montagezubehör auf Anfrage

Mounting accessoires on demand

Dauerkurzschlußfest

Continuous short circuit protected

siehe Tabelle

see table

57,9x61,0x12,7mm (BxTxH)

Aluminium, schwarze Bodenplatte (Isolierstoff)

Aluminum, black baseplate (non conductive)

ca. 95g

**Zur Erreichung der maximalen Leistung, wird empfohlen, einen
Kühlkörper zu verwenden.**

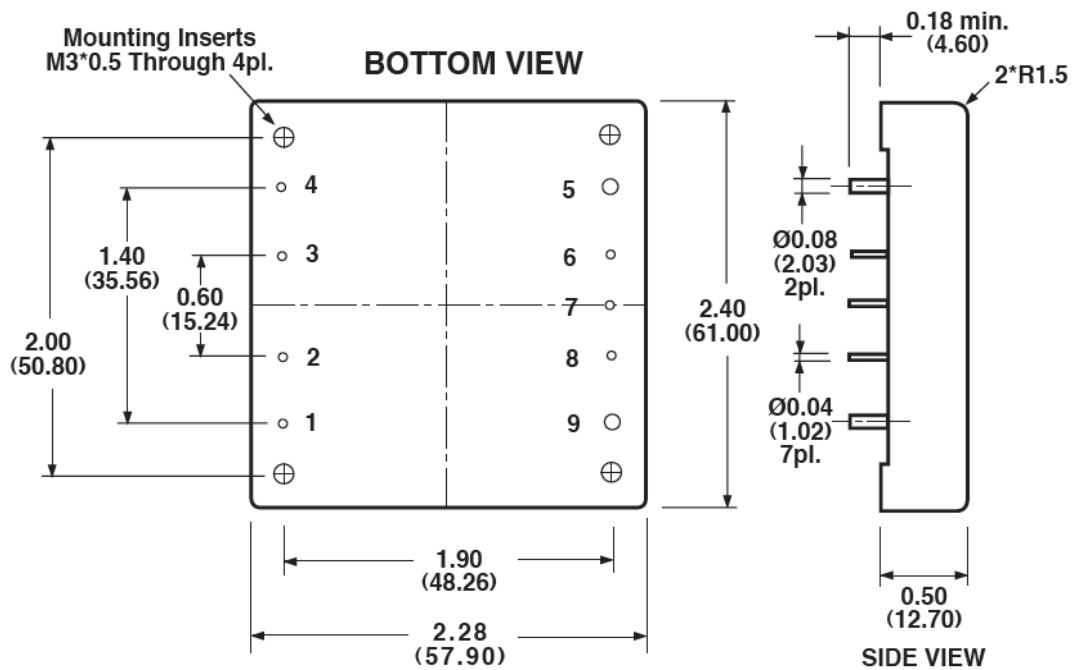
For maximum output power it is recommended to use a heatsink.

Pin-Belegung/ pin assignment

1	2	3	4	5	6	7	8	9
+IN	ON/OFF	CASE	-IN	-OUT	-SENSE	TRIM	+SENSE	+OUT

All Dimensions In Inches(mm)

Tolerances	Inches	.XX±.02	.XXX±.010	Pin
	Millimeters	.X±.5	.XX±.25	±0.02
				±0.5



Applikations-Hinweise Application Note

Derating:

Die Arbeitstemperatur des Gehäuses der EHB50/75/100/150 Serie ist -40°C bis $+100^{\circ}\text{C}$. Im Betrieb muss die Leistung entsprechend reduziert oder es muss für ausreichend Kühlung gesorgt werden.

Nachfolgendes Diagramm zeigt die Verlustleistung des EHB-Wandlers, die abhängig von der Umgebungstemperatur und den Belüftungsverhältnissen über das Gehäuse abgeführt werden kann.

- Wirkungsgrad $\eta = 85\%$
- Ausgangsleistung $P_{\text{out}} = P_{\text{in}} \cdot \eta$
- Verlustleistung $P_{\text{d}} = P_{\text{in}} - P_{\text{out}} = P_{\text{out}} \cdot (1 - \eta) / \eta$

Beispiel für EHB50 (50W); Wirkungsgrad $\eta = 85\%$:

$$P_{\text{d}} = P_{\text{out}} \cdot (1 - \eta) / \eta = 50\text{W} \cdot (1 - 0,85) / 0,85 = 8,8 \text{ W}$$

=> d.h. ca. 9W Verlustleistung sind über das Gehäuse abzuführen
(nachfolgendes Diagramm prüfen, um geeignete Kühlung zu ermitteln)

Derating:

The operating case temperature range of EHB50/75/100/150 series is -40°C to $+100^{\circ}\text{C}$. When operating the EHB50/75/100/150 series, proper derating or cooling is needed.

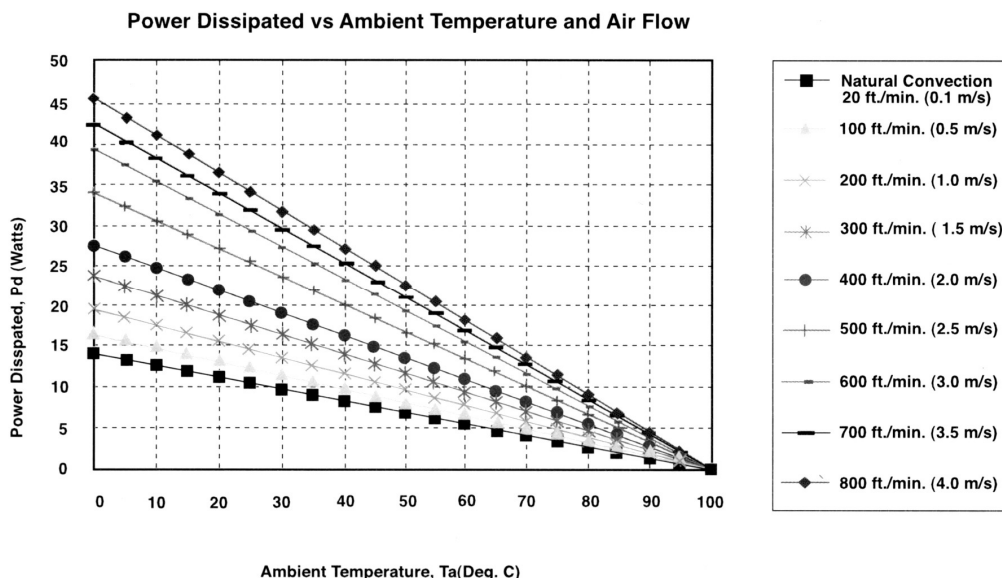
The diagram below shows the dissipated power from the EHB converter, depending on ambient temperature and air ventilation rates.

- Efficiency $\eta = 85\%$
- Output power $P_{\text{out}} = P_{\text{in}} \cdot \eta$
- Dissipated power $P_{\text{d}} = P_{\text{in}} - P_{\text{out}} = P_{\text{out}} \cdot (1 - \eta) / \eta$

Example for EHB50 (50W); Efficiency $\eta = 85\%$:

$$P_{\text{d}} = P_{\text{out}} \cdot (1 - \eta) / \eta = 50\text{W} \cdot (1 - 0,85) / 0,85 = 8,8 \text{ W}$$

=> i.e. about 9W have to be dissipated via the housing
(please now check the following diagram in order to get suitable cooling)

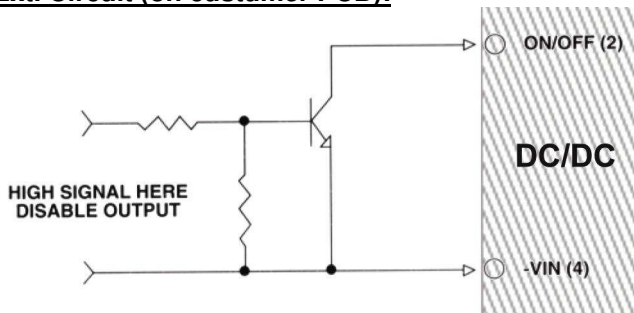


Remote ON/OFF Control

Optional: Die EHB Serie kann elektronisch durch Remote ON/OFF ein- u. ausgeschaltet werden. Die EHB Serie wird mit „positiv logic“ betrieben, d.h. der DC/DC Wandler ist in Betrieb, so lange der PIN Remote ON/OFF nicht extern beschaltet wird (optional: „negativ logic“).

Option: The EHB series allows the user to switch the module on and off electronically with remote on/off feature. The EHB series is available with “positiv logic”, means the DC/DC converter is in operation as long as the PIN Remote ON/OFF is not connected to GND via an external circuit (optional: “ negativ logic”)

Ext. Circuit (on customer PCB):



Logic Table:

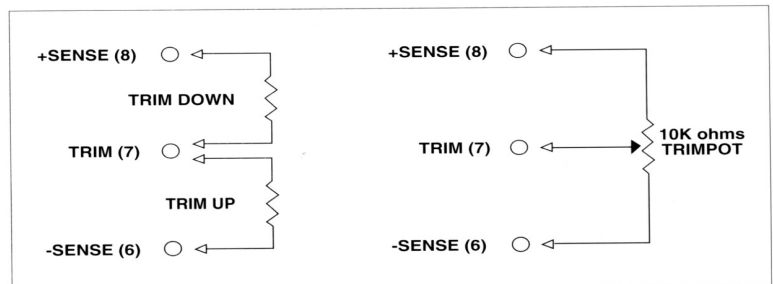
Positive Logic	State PIN2
REMOTE ON	Open
REMOTE OFF	GND (connected to PIN4 e.g. via external Transistor – see scematic)

Anmerkung: Im Zustand REMOTE ON bleibt der PIN2 in jedem Fall unbeschaltet
(Achtung! In keinem Fall Spannung einspeisen).
Attention: In operation state REMOTE ON PIN2 is in any case open (Attention! In no case connect to any input voltage).

External Output Trimming

Optional:
Ausgang trimmbar ($\pm 10\%$)
Mit Festwiderstand oder einen externen Trimpti.

Option:
 Output may optionally be externally trimmed ($\pm 10\%$) with a fixed resistor or an external trimpot as shown.



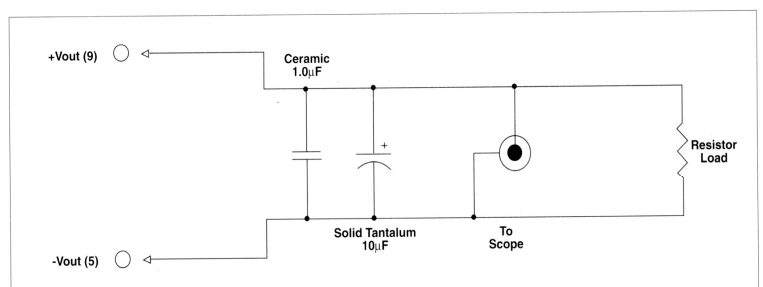
Hinweis: Soll External Output Trimming nicht benutzt werden, bleibt der PIN unbeschaltet, die Sense-PINs sollten jeweils mit +OUT und -OUT verbunden werden.

Note: If External Output Trimming is not needed in the application leave PIN open. The respective Sense-PINs should be connected locally to +OUT and -OUT

Output Noise

Messung der Restwelligkeit - siehe nebenstehende Schaltung.

Measurement of output noise - refere to diagram.



Output Noise Test Circuit schematic

EHB100

DC/DC Wandler, Eingangsbereich 2:1
DC/DC converter, input range 2:1



Eingangsbereich 2:1
Ausgang 100W isoliert
Wirkungsgrad bis 85%
EN60950, CE
500kHz Schaltfrequenz
Dauerkurzschlusschutz
Galvanische Trennung 1500VDC min.
5-seitiges Metallgehäuse

2:1 input range
100W isolated output
Efficiency to 85%
EN60950, CE
500kHz switching frequency
Continuous short circuit protection
Input/output isolation 1500VDC min.
Five-sided metal case

Type	Input voltage	Output voltage	Output current	Input current		Efficiency %	Cat.No.
				no load	full load		
EHB100-24-2,5	18-36VDC	2,5VDC	20A	50mA	2705mA	77	110743
EHB100-24-3,3	18-36VDC	3,3VDC	20A	50mA	3480mA	79	110744
EHB100-24-5	18-36VDC	5VDC	20A	50mA	5020mA	83	110745
EHB100-24-12	18-36VDC	12VDC	8,3A	50mA	4880mA	85	110746
EHB100-24-15	18-36VDC	15VDC	6,7A	50mA	4925mA	85	110747
EHB100-24-24	18-36VDC	24VDC	4,17A	50mA	4905mA	85	110748
EHB100-48-2,5	36-75VDC	2,5VDC	20A	50mA	1335mA	78	110749
EHB100-48-3,3	36-75VDC	3,3VDC	20A	50mA	1720mA	80	110644
EHB100-48-5	36-75VDC	5VDC	20A	50mA	2480mA	84	110645
EHB100-48-12	36-75VDC	12VDC	8,3A	50mA	2442mA	85	110639
EHB100-48-15	36-75VDC	15VDC	6,7A	50mA	2463mA	85	110646
EHB100-48-24	36-75VDC	24VDC	4,17A	50mA	2463mA	85	110750

Eingang *Input*

Eingangsspannung <i>Input voltage</i>	siehe Tabelle <i>see table</i>
Unterspannungs EIN/AUS Schaltung <i>Undervoltage lockout</i>	24Vin power up: 17V / EIN 24Vin power down: 16V / AUS 48Vin power up: 34V / EIN 48Vin power down: 32,5V / AUS
Logic Remote on/ off <i>Remote on/ off</i>	Positive

Ausgang *Output*

Ausgangsspannung <i>Output voltage</i>	siehe Tabelle <i>see table</i>
Ausgangsgenauigkeit <i>Output accuracy</i>	±1% max.
Regelabweichung bei Laständerung <i>Load regulation</i>	±0,2% max.
Regelabweichung bei Eingangsänderung <i>Line regulation</i>	±0,2% max.
Restwelligkeit 20MHz <i>Ripple & noise (pk-pk) 20MHz</i>	2,5/3,3/5V: 100mV pk-pk, max. 12/15V: 150mV pk-pk, max. 24V: 240mV pk-pk, max.
Lastsprungverhalten <i>Transient Response</i>	25% Lastwechsel <500µsec. 25% step load change: <500µsec.
Externer Einstellbereich <i>External trim adj. range</i>	±10%
Überspannungsschutz <i>Over voltage protection</i>	115 - 140%
Stromgrenze <i>Current limit</i>	110%~140% nom. Output

Umgebung *Environment*

Arbeitstemperatur <i>Ambient temperature operating</i>	-40°C ~+100°C
Lagertemperatur <i>Storage temperature</i>	-55°C~+105°C
Temperaturkoeffizient <i>Temperature coefficient</i>	±0,03% / °C
Maximale Gehäusetemperatur <i>Case-temperature max.</i>	105°C~115°C
Elektrische Sicherheit <i>Safety</i>	EN60950, UL60950
Filterung <i>EMI filter</i>	PI-Filter

DC/DC Wandler
DC/DC converter

EHB100

Isolationswiderstand
Insulation resistance

10⁷Ω

Isolationsspannung
Isolation voltage

IN/ OUT: 1500VDC, min.
IN/Case: 1500VDC, min.
OUT/Case: 1500VDC, min.

Kurzschlussfest
Short circuit protected

Dauerkurzschlussfest
Continuous short circuit protected

Wirkungsgrad
Efficiency

siehe Tabelle
see table

Abmessungen
Dimensions

57,9x61,0x12,7mm (BxTxH)

Gehäuse
Case

Aluminium, schwarze Bodenplatte (Isolierstoff)
Aluminum, black baseplate (non conductive)

Gewicht
Weight

ca. 95g

Montagezubehör auf Anfrage
Mounting accessoires on demand

**Zur Erreichung der maximalen Leistung, wird empfohlen, einen
Kühlkörper zu verwenden.**

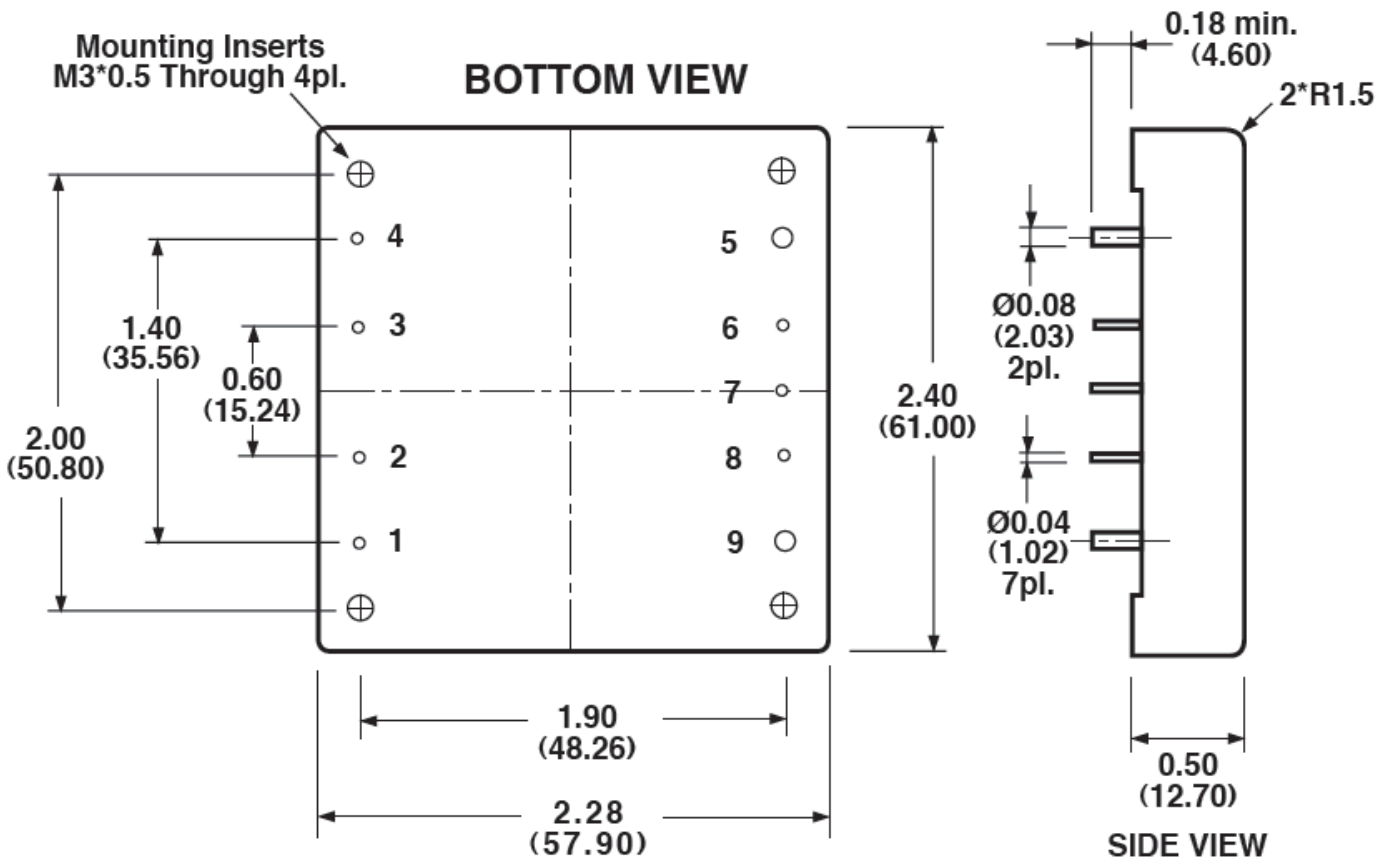
For maximum output power it is recommended to use a heatsink.

Pin-Belegung/ pin assignment

1	2	3	4	5	6	7	8	9
+IN	ON/OFF	CASE	-IN	-OUT	-SENSE	TRIM	+SENSE	+OUT

All Dimensions In Inches(mm)

Tolerances	Inches	.XX±.02	.XXX±.010	Pin	±0.02
	Millimeters	.X±.5	.XX±.250		±0.5



Applikations-Hinweise Application Note

Derating:

Die Arbeitstemperatur des Gehäuses der EHB50/75/100/150 Serie ist -40°C bis $+100^{\circ}\text{C}$. Im Betrieb muss die Leistung entsprechend reduziert oder es muss für ausreichend Kühlung gesorgt werden.

Nachfolgendes Diagramm zeigt die Verlustleistung des EHB-Wandlers, die abhängig von der Umgebungstemperatur und den Belüftungsverhältnissen über das Gehäuse abgeführt werden kann.

- Wirkungsgrad $\eta = 85\%$
- Ausgangsleistung $P_{\text{out}} = P_{\text{in}} \cdot \eta$
- Verlustleistung $P_d = P_{\text{in}} - P_{\text{out}} = P_{\text{out}} \cdot (1 - \eta) / \eta$

Beispiel für EHB50 (50W); Wirkungsgrad $\eta = 85\%$:

$$P_d = P_{\text{out}} \cdot (1 - \eta) / \eta = 50\text{W} \cdot (1 - 0,85) / 0,85 = 8,8 \text{ W}$$

=> d.h. ca. 9W Verlustleistung sind über das Gehäuse abzuführen
(nachfolgendes Diagramm prüfen, um geeignete Kühlung zu ermitteln)

Derating:

The operating case temperature range of EHB50/75/100/150 series is -40°C to $+100^{\circ}\text{C}$. When operating the EHB50/75/100/150 series, proper derating or cooling is needed.

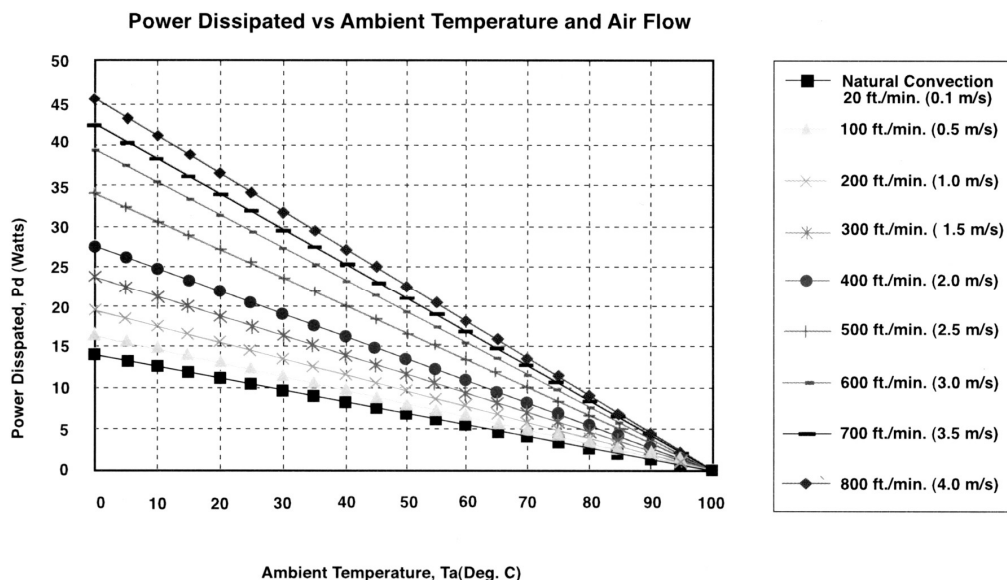
The diagram below shows the dissipated power from the EHB converter, depending on ambient temperature and air ventilation rates.

- Efficiency $\eta = 85\%$
- Output power $P_{\text{out}} = P_{\text{in}} \cdot \eta$
- Dissipated power $P_d = P_{\text{in}} - P_{\text{out}} = P_{\text{out}} \cdot (1 - \eta) / \eta$

Example for EHB50 (50W); Efficiency $\eta = 85\%$:

$$P_d = P_{\text{out}} \cdot (1 - \eta) / \eta = 50\text{W} \cdot (1 - 0,85) / 0,85 = 8,8 \text{ W}$$

=> i.e. about 9W have to be dissipated via the housing
(please now check the following diagram in order to get suitable cooling)

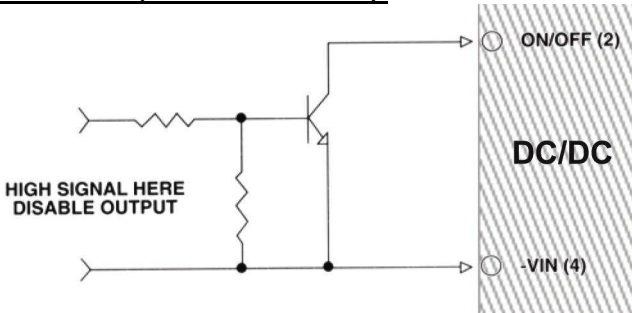


Remote ON/OFF Control

Optional: Die EHB Serie kann elektronisch durch Remote ON/OFF ein- u. ausgeschaltet werden. Die EHB Serie wird mit „positiv logic“ betrieben, d.h. der DC/DC Wandler ist in Betrieb, so lange der PIN Remote ON/OFF nicht extern beschaltet wird (optional: „negativ logic“).

Option: The EHB series allows the user to switch the module on and off electronically with remote on/off feature. The EHB series is available with “positiv logic”, means the DC/DC converter is in operation as long as the PIN Remote ON/OFF is not connected to GND via an external circuit (optional: “ negativ logic”).

Ext. Circuit (on customer PCB):



Logic Table:

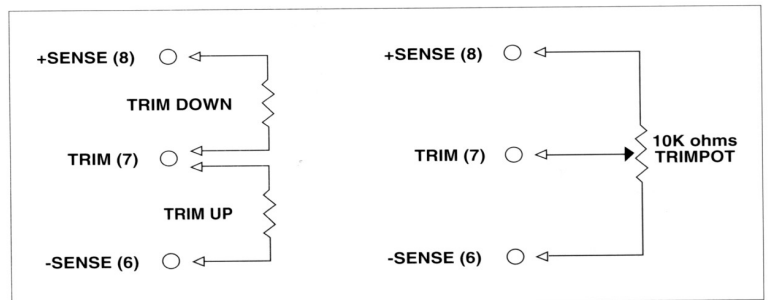
Positive Logic	State PIN2
REMOTE ON	Open
REMOTE OFF	GND (connected to PIN4 e.g. via external Transistor – see scematic)

Anmerkung: Im Zustand REMOTE ON bleibt der PIN2 in jedem Fall unbeschaltet
(Achtung! In keinem Fall Spannung einspeisen).
Attention: In operation state REMOTE ON PIN2 is in any case open (Attention! In no case connect to any input voltage).

External Output Trimming

Optional:
Ausgang trimmbar ($\pm 10\%$)
Mit Festwiderstand oder einen externen Trimpoti.

Option:
Output may optionally be externally trimmed ($\pm 10\%$) with a fixed resistor or an external trimpot as shown.



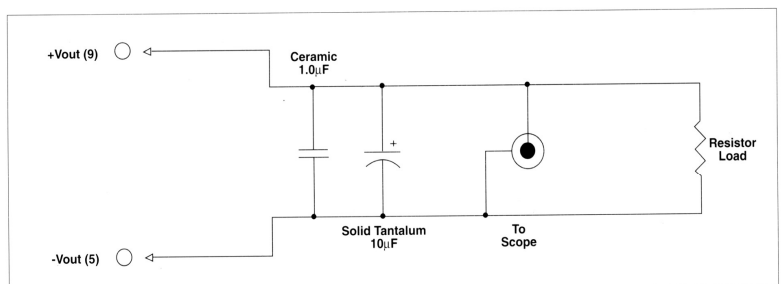
Hinweis: Soll External Output Trimming nicht benutzt werden, bleibt der PIN unbeschaltet, die Sense-PINs sollten jeweils mit +OUT und -OUT verbunden werden.

Note: If External Output Trimming is not needed in the application leave PIN open. The respective Sense-PINs should be connected locally to +OUT and -OUT.

Output Noise

Messung der Restwelligkeit - siehe nebenstehende Schaltung.

Measurement of output noise - refere to diagram..



Output Noise Test Circuit schematic

EHB75W

DC/DC Wandler; Eingangsbereich 4:1
DC/DC converter; input range 4:1



Eingangsbereich 4:1
Ausgang 75W isoliert
Geregelter Ausgang
Wirkungsgrad bis 84%
EN60950, CE
300kHz Schaltfrequenz
Dauerkurzschlusschutz
Galvanische Trennung 1500VDC min.
5-seitiges Metallgehäuse

4:1 input range
75W isolated output
Regulated output
Efficiency to 84%
EN60950, CE
300kHz switching frequency
Continuous short circuit protection
Input/ output isolation 1500VDC min.
Five-sided metal case

Type	Input voltage	Output voltage	Output current	Input current		Efficiency %	Cat.No.
				no load	full load		
EHB75W-24-3,3	9-36VDC	3,3VDC	15A	50mA	2611mA	79	110755
EHB75W-24-5	9-36VDC	5VDC	15A	50mA	3811mA	82	110756
EHB75W-24-12	9-36VDC	12VDC	6,25A	50mA	3765mA	83	110757
EHB75W-24-15	9-36VDC	15VDC	5A	50mA	3720mA	84	110758
EHB75W-24-24	9-36VDC	24VDC	3,12A	50mA	3720mA	84	110759
EHB75W-48-3,3	18-75VDC	3,3VDC	15A	50mA	1320mA	78	110762
EHB75W-48-5	18-75VDC	5VDC	15A	50mA	1905mA	82	110763
EHB75W-48-12	18-75VDC	12VDC	6,25A	50mA	1860mA	84	110764
EHB75W-48-15	18-75VDC	15VDC	5A	50mA	1860mA	84	110765
EHB75W-48-24	18-75VDC	24VDC	3,12A	50mA	1860mA	84	110766

Eingang *Input*

Eingangsspannung <i>Input voltage</i>	siehe Tabelle <i>see table</i>
Unterspannungs EIN/AUS Schaltung <i>Undervoltage lockout</i>	24Vin power up: 8,8V / EIN 24Vin power down: 8V / AUS 48Vin power up: 17V / EIN 48Vin power down: 16V / AUS
EingangsfILTER <i>Input Filter</i>	PI Type

Ausgang *Output*

Ausgangsspannung <i>Output voltage</i>	siehe Tabelle <i>see table</i>
Ausgangsgenauigkeit <i>Output accuracy</i>	±1% max.
Regelabweichung bei Laständerung <i>Load regulation</i>	±0,2% max.
Regelabweichung bei Eingangsänderung <i>Line regulation</i>	±0,2% max.
Restwelligkeit 20MHz <i>Ripple & noise (p-p) 20MHz</i>	3,3/5V: 40mV RMS. max 100mV pk-pk. max 12/15V: 60mV RMS max. 150mV pk-pk, max. 24V: 100mV RMS max. 240mV pk-pk, max.
Lastsprungverhalten <i>Transient Response</i>	25% Lastwechsel <500µsec. 25% step load change: <500µsec.
Externer Einstellbereich <i>External trim adj. range</i>	±10%
Stromgrenze <i>Current limit</i>	110%~160% nom. Output

Umgebung *Environment*

Arbeitstemperatur <i>Ambient temperature operating</i>	-40°C ~+100°C
Lagertemperatur <i>Storage temperature</i>	-55°C~+105°C
Temperaturkoeffizient <i>Temperature coefficient</i>	±0,03% / °C
Maximale Gehäusetemperatur <i>Case-temperature max.</i>	100°C
Isolationswiderstand <i>Isolation resistance</i>	10 ⁷ Ω min.
Isolationsspannung <i>Isolation voltage</i>	IN/ OUT: 1500VDC, min. IN/Case: 1500VDC, min. OUT/Case: 1500VDC, min.
Überspannungsschutz <i>Over voltage protection</i>	115-140% von Vout nom.
Kurzschlußfest <i>Short circuit protected</i>	Dauerkurzschlußfest Continuous short circuit protected

DC/DC Wandler
DC/DC converter

EHB75W

Elektrische Sicherheit

Safety

Schaltfrequenz

Switching frequency

Wirkungsgrad

Efficiency

Abmessungen

Dimensions

Gehäuse

Case

Gewicht

Weight

EN60950, UL60950 (nur 48V Eingang)

EN60950, UL60950 (only 48V input)

300kHz. Typ.

siehe Tabelle

see table

57,9x61,0x12,7mm (BxTxH)

Aluminium, schwarze Bodenplatte (Isolierstoff)

Aluminum, black baseplate (non conductive)

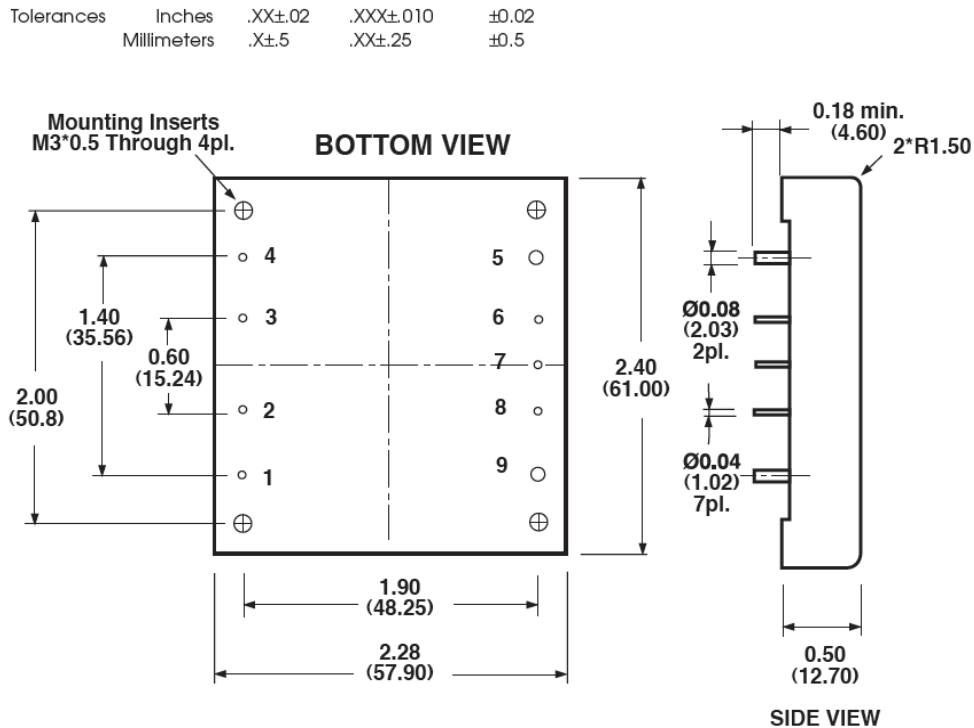
ca. 95g

Montagezubehör auf Anfrage

Mounting accessoires on demand

Zur Erreichung der maximalen Leistung, wird empfohlen, einen Kühlkörper zu verwenden (siehe Zubehör DC/DC Wandler).

For maximum output power it is recommended to use a heatsink (see accessories for DC/DC converters).



Pin-Belegung/ pin assignment

1	2	3	4	5	6	7	8	9
+Vin	ON/OFF	CASE	-Vin	-Vout	-SENSE	TRIM	+SENSE	+Vout

DC/DC Wandler
DC/DC converter

EHB75W

Applikations-Hinweise Application Note

Derating:

Die Arbeitstemperatur des Gehäuses der EHB50/75/100/150 Serie ist -40°C bis $+100^{\circ}\text{C}$. Im Betrieb muss die Leistung entsprechend reduziert oder es muss für ausreichend Kühlung gesorgt werden.

Nachfolgendes Diagramm zeigt die Verlustleistung des EHB-Wandlers, die abhängig von der Umgebungstemperatur und den Belüftungsverhältnissen über das Gehäuse abgeführt werden kann.

- Wirkungsgrad $\eta = 85\%$
- Ausgangsleistung $P_{\text{out}} = P_{\text{in}} \cdot \eta$
- Verlustleistung $P_{\text{d}} = P_{\text{in}} - P_{\text{out}} = P_{\text{out}} \cdot (1 - \eta) / \eta$

Beispiel für EHB50 (50W); Wirkungsgrad $\eta = 85\%$:

$$P_{\text{d}} = P_{\text{out}} \cdot (1 - \eta) / \eta = 50\text{W} \cdot (1 - 0,85) / 0,85 = 8,8 \text{ W}$$

=> d.h. ca. 9W Verlustleistung sind über das Gehäuse abzuführen
(nachfolgendes Diagramm prüfen, um geeignete Kühlung zu ermitteln)

Derating:

The operating case temperature range of EHB50/75/100/150 series is -40°C to $+100^{\circ}\text{C}$. When operating the EHB50/75/100/150 series, proper derating or cooling is needed.

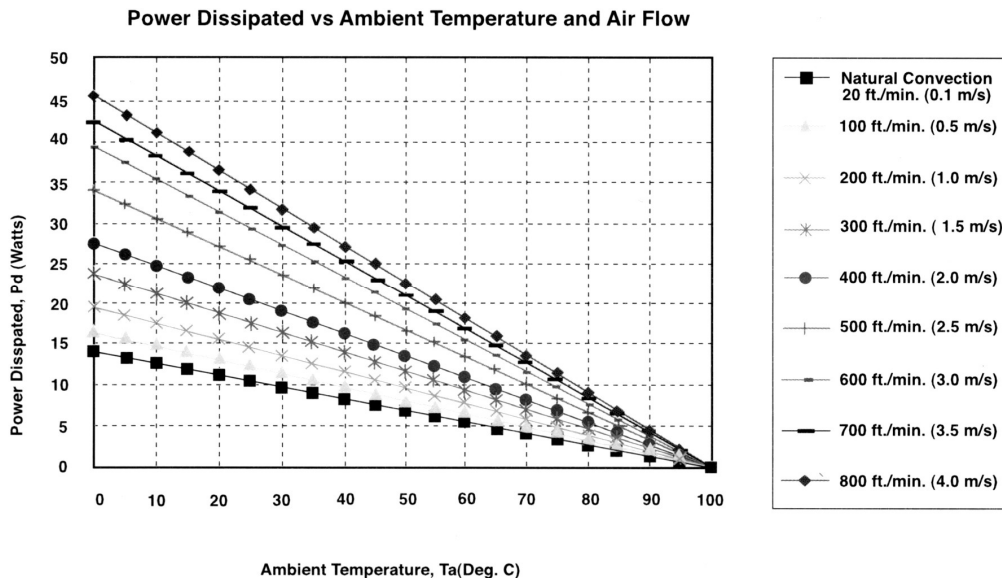
The diagram below shows the dissipated power from the EHB converter, depending on ambient temperature and air ventilation rates.

- Efficiency $\eta = 85\%$
- Output power $P_{\text{out}} = P_{\text{in}} \cdot \eta$
- Dissipated power $P_{\text{d}} = P_{\text{in}} - P_{\text{out}} = P_{\text{out}} \cdot (1 - \eta) / \eta$

Example for EHB50 (50W); Efficiency $\eta = 85\%$:

$$P_{\text{d}} = P_{\text{out}} \cdot (1 - \eta) / \eta = 50\text{W} \cdot (1 - 0,85) / 0,85 = 8,8 \text{ W}$$

=> i.e. about 9W have to be dissipated via the housing
(please now check the following diagram in order to get suitable cooling)

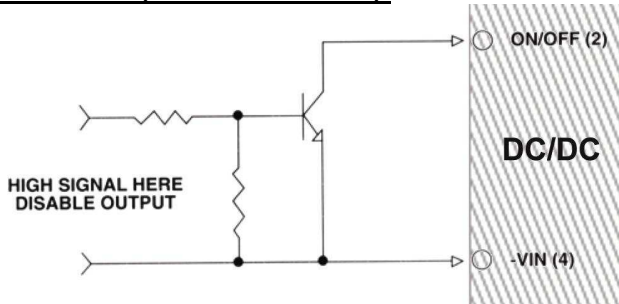


Remote ON/OFF Control

Optional: Die EHB Serie kann elektronisch durch Remote ON/OFF ein- u. ausgeschaltet werden. Die EHB Serie wird mit „positiv logic“ betrieben, d.h. der DC/DC Wandler ist in Betrieb, so lange der PIN Remote ON/OFF nicht extern beschaltet wird (optional: „negativ logic“).

Option: The EHB series allows the user to switch the module on and off electronically with remote on/off feature. The EHB series is available with “positiv logic”, means the DC/DC converter is in operation as long as the PIN Remote ON/OFF is not connected to GND via an external circuit (optional: “negativ logic”).

Ext. Circuit (on customer PCB):



Logic Table:

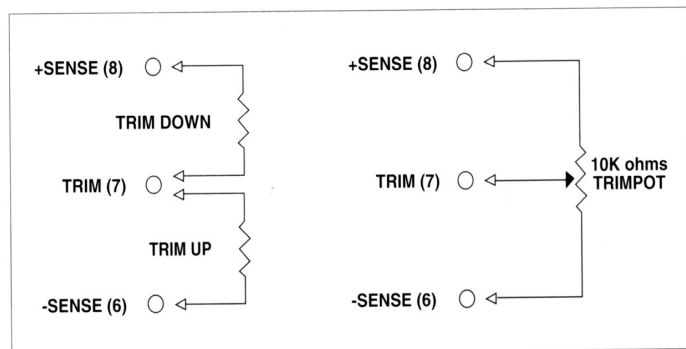
Positive Logic	State PIN2
REMOTE ON	Open
REMOTE OFF	GND (connected to PIN4 e.g. via external Transistor – see scematic)

Anmerkung: Im Zustand REMOTE ON bleibt der PIN2 in jedem Fall unbeschaltet
(Achtung! In keinem Fall Spannung einspeisen).
Attention: In operation state REMOTE ON PIN2 is in any case open (Attention! In no case connect to any input voltage).

External Output Trimming

Optional:
Ausgang trimmbar ($\pm 10\%$)
Mit Festwiderstand oder einen externen Trimptoti.

Option:
 Output may optionally be externally trimmed ($\pm 10\%$) with a fixed resistor or an external trimptoti as shown.



External Output

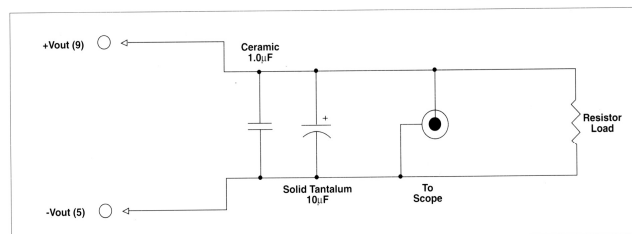
Hinweis: Soll External Output Trimming nicht benutzt werden, bleibt der PIN unbeschaltet, die Sense-PINs sollten jeweils mit $+V_{OUT}$ und $-V_{OUT}$ verbunden werden.

Note: If External Output Trimming is not needed in the application leave PIN open. The respective Sense-PINs should be connected locally to $+V_{OUT}$ and $-V_{OUT}$.

Output Noise

Messung der Restwelligkeit - siehe nebenstehende Schaltung.

Measurement of output noise - refer to diagram.



Output Noise Test Circuit schematic

DC/DC Wandler
DC/DC converter

EHB75W

EHB75

DC/DC Wandler; Eingangsbereich 2:1

DC/DC converter; input range 2:1



Eingangsbereich 2:1
Ausgang 75W isoliert
Wirkungsgrad bis 85%
EN60950, CE
300kHz Schaltfrequenz bei Single-Version
400kHz Schaltfrequenz bei Dual-Version
Dauerkurzschlusschutz
Galvanische Trennung 1500VDC min.
5-seitiges Metallgehäuse

2:1 input range
75W isolated output
Efficiency to 85%
EN60950, CE
300kHz switching frequency by single-version
400kHz switchin frequency by dual-version
Continuous short circuit protection
Input/ output isolation 1500VDC min.
Five-sided metal case

Type	Input voltage	Output voltage	Output Current	Input current		Efficiency %	Cat.No.
				no load	full load		
single							
EHB75-12-2,5	9-18VDC	2,5VDC	15A	50mA	4110mA	76	110621
EHB75-12-3,3	9-18VDC	3,3VDC	15A	50mA	5290mA	78	110622
EHB75-12-5	9-18VDC	5VDC	15A	50mA	7715mA	81	110623
EHB75-12-12	9-18VDC	12VDC	6,25A	50mA	7440mA	84	110624
EHB75-12-15	9-18VDC	15VDC	5A	50mA	7440mA	84	110625
EHB75-12-24	9-18VDC	24VDC	3,13A	50mA	7440mA	84	110630
EHB75-24-2,5	18-36VDC	2,5VDC	15A	50mA	2029mA	77	110631
EHB75-24-3,3	18-36VDC	3,3VDC	15A	50mA	2610mA	79	110632
EHB75-24-5	18-36VDC	5VDC	15A	50mA	3810mA	82	110633
EHB75-24-12	18-36VDC	12VDC	6,24A	50mA	3675mA	85	110634
EHB75-24-15	18-36VDC	15VDC	5A	50mA	3675mA	85	110647
EHB75-24-24	18-36VDC	24VDC	3,13A	50mA	3640mA	86	110648
EHB75-48-2,5	36-75VDC	2,5VDC	15A	50mA	1015mA	77	110649
EHB75-48-3,3	36-75VDC	3,3VDC	15A	50mA	1305mA	79	110635
EHB75-48-5	36-75VDC	5VDC	15A	50mA	1883mA	83	110636
EHB75-48-12	36-75VDC	12VDC	6,25A	50mA	1838mA	85	110637
EHB75-48-15	36-75VDC	15VDC	5A	50mA	1838mA	85	110638
EHB75-48-24	36-75VDC	24VDC	3,13A	50mA	1820mA	86	110742
dual							
EHB75-24-5-2,5	18-36VDC	5/2,5VDC	15A	50mA	3765mA	83	110752
EHB75-24-5-3,3	18-36VDC	5/3,3VDC	15A	50mA	3765mA	83	110751
EHB75-48-5-2,5	36-75VDC	5/2,5VDC	15A	30mA	1860mA	84	110754
EHB75-48-5-3,3	36-75VDC	5/3,3VDC	15A	30mA	1860mA	84	110753

Eingang *Input*

Eingangsspannung <i>Input voltage</i>	siehe Tabelle <i>see table</i>	
Unterspannungs EIN/AUS Schaltung <i>Undervoltage lockout</i>	12Vin power up: 8,8 V/EIN 12Vin power down: 8V/AUS 24Vin power up: 17V/EIN 24Vin power down: 16V/AUS; 48Vin power up: 34V / EIN 48Vin power down: 32,5V / AUS	15,5V/AUS bei Dual-Version
Logic Remote on/ off <i>Remote on/ off</i>	Positive	

Ausgang *Output*

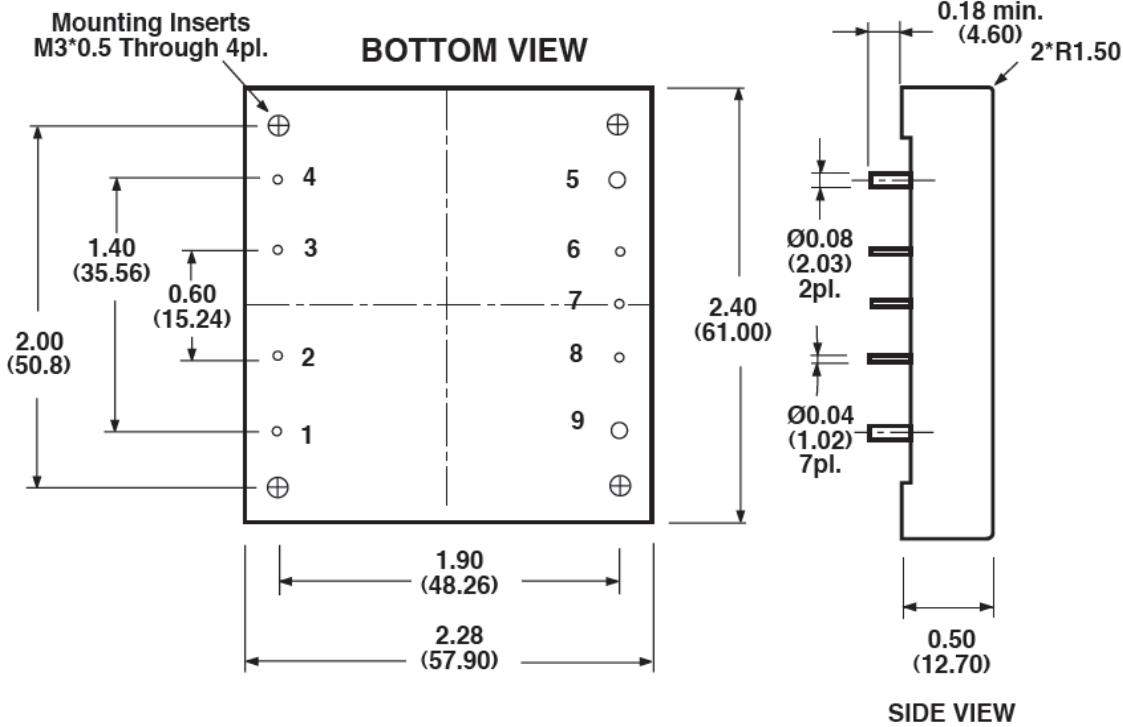
Ausgangsspannung <i>Output voltage</i>	siehe Tabelle <i>see table</i>	
Ausgangsgenauigkeit <i>Output accuracy</i>	±1% max. bei Single-Version; ±2% bei Dual Version	
Regelabweichung bei Laständerung <i>Load regulation</i>	±0,2% max. bei Single-Version; ±0,5% max bei Dual Version	
Regelabweichung bei Eingangsänderung <i>Line regulation</i>	±0,2% max.	
Restwelligkeit 20MHz <i>Ripple & noise (pk-pk) 20MHz</i>	<u>Single Version:</u> 2,5/3,3/5V: 75mV pk-pk, max. 12/15V: 100 mV pk-pk, max. 24V: 240mV pk-pk, max. <u>Dual Version:</u> 2,5/3,3/5V: 40mV RMS. max. 100mV pk-pk, max.	
Lastsprungverhalten <i>Transient Response</i>	25% Lastwechsel <500µsec. 25% step load change: <500µsec.	
Externer Einstellbereich <i>External trim adj. range</i>	±10% bei Single-Version ±5% bei Dual-Version	
Überspannungsschutz <i>Over voltage protection</i>	115-140% von Vout nom.	
Stromgrenze <i>Current limit</i>	110%~140% nom. Output	

Umgebung *Environment*

Arbeitstemperatur <i>Ambient temperature operating</i>	-40°C ~+100°C
Lagertemperatur <i>Storage temperature</i>	-55°C~+105°C
Temperaturkoeffizient <i>Temperature coefficient</i>	±0,03% / °C
Maximale Gehäusetemperatur <i>Case-temperature max</i>	Single Version: 105°C~115°C Dual Version: 100°C
Elektrische Sicherheit <i>Safety</i>	EN60950, UL60950
Filterung <i>EMI filter</i>	PI-Filter
Isolationswiderstand <i>Isolation resistance</i>	10 ⁹ Ω min.
Isolationsspannung <i>Isolation voltage</i>	IN/ OUT: 1500VDC, min. IN/Case: 1500VDC, min. OUT/Case: 1500VDC, min.
Kurzschlußfest <i>Short circuit protected</i>	Dauerkurzschlußfest <i>Continuous short circuit protected</i>
Wirkungsgrad <i>Efficiency</i>	siehe Tabelle <i>see table</i>
Abmessungen <i>Dimensions</i>	siehe technische Zeichnung <i>see technical drawing</i>
Gehäuse <i>Case</i>	Aluminium, schwarze Bodenplatte (Isolierstoff) <i>Aluminum, black baseplate (non conductive)</i>
Gewicht <i>Weight</i>	ca. 95g
Montagezubehör auf Anfrage <i>Mounting accessoires on demand</i>	Zur Erreichung der maximalen Leistung, wird empfohlen, einen Kühlkörper zu verwenden. <i>For maximum output power it is recommended to use a heatsink.</i>

Single-Version

Tolerances	Inches	.XX±.02	.XXX±.010	±0.02
	Millimeters	.X±.5	.XX±.25	±0.5



Pin-Belegung/ pin assignment

1	2	3	4	5	6	7	8	9
+IN	ON/OFF	CASE	-IN	-OUT	-SENSE	TRIM	+SENSE	+OUT

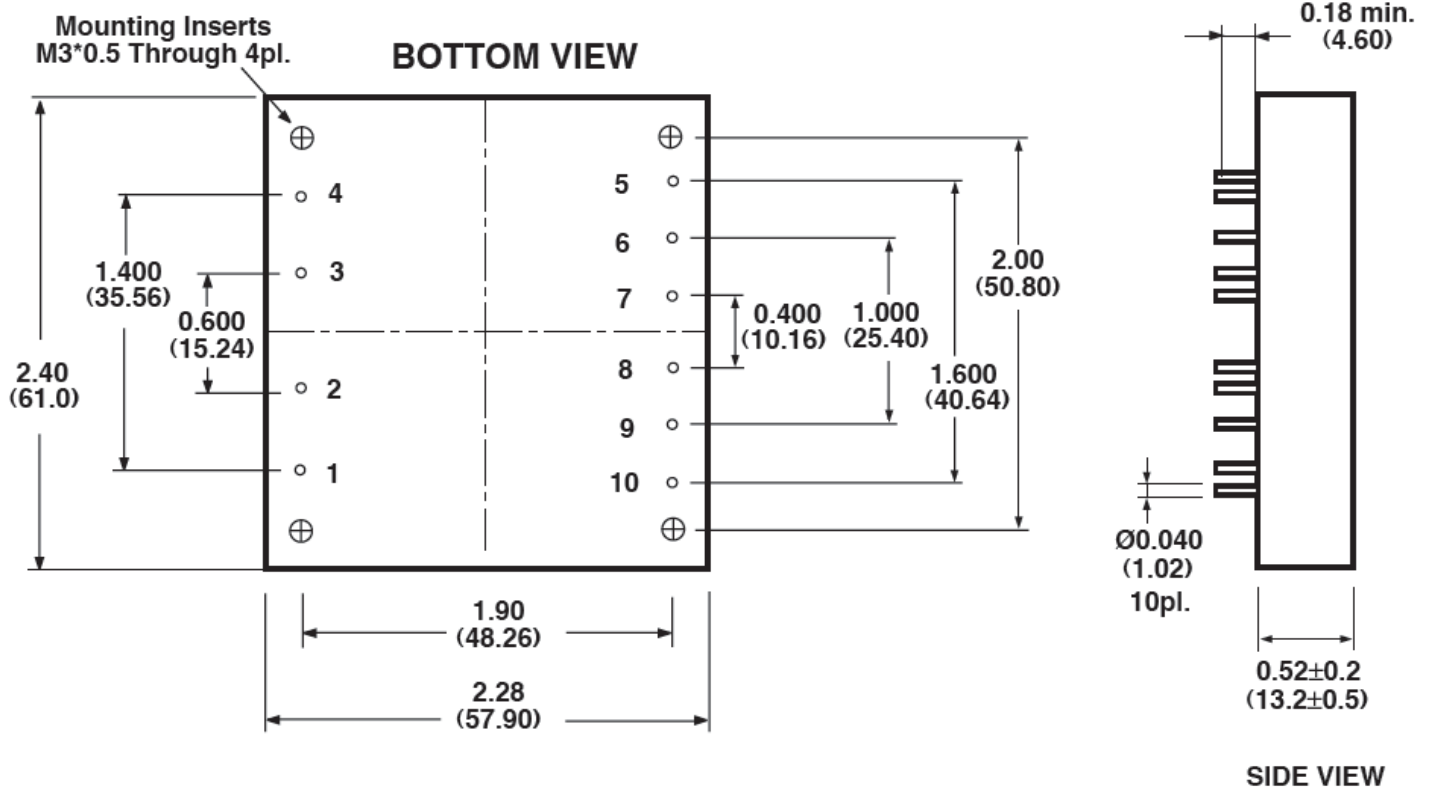
DC/DC Wandler
DC/DC converter

EHB75

Dual Version

All Dimensions In Inches(mm)

Tolerances	Inches	.XX±.02	.XXX±.010	Pin	±0.02
	Millimeters	.X±.5	.XX±.25		±0.5



Pin-Belegung/ pin assignment

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
+Vin	ON/OFF	CASE	-Vin	+V02	-V02	V02 TRIM	+V01	-V01	V02 Trim

DC/DC Wandler
DC/DC converter

EHB75

Applikations-Hinweise Application Note

Derating:

Die Arbeitstemperatur des Gehäuses der EHB50/75/100/150 Serie ist -40°C bis $+100^{\circ}\text{C}$. Im Betrieb muss die Leistung entsprechend reduziert oder es muss für ausreichend Kühlung gesorgt werden.

Nachfolgendes Diagramm zeigt die Verlustleistung des EHB-Wandlers, die abhängig von der Umgebungstemperatur und den Belüftungsverhältnissen über das Gehäuse abgeführt werden kann.

- Wirkungsgrad $\eta = 85\%$
- Ausgangsleistung $P_{\text{out}} = P_{\text{in}} \cdot \eta$
- Verlustleistung $P_{\text{d}} = P_{\text{in}} - P_{\text{out}} = P_{\text{out}} \cdot (1 - \eta) / \eta$

Beispiel für EHB50 (50W); Wirkungsgrad $\eta = 85\%$:

$$P_{\text{d}} = P_{\text{out}} \cdot (1 - \eta) / \eta = 50\text{W} \cdot (1 - 0,85) / 0,85 = 8,8 \text{ W}$$

=> d.h. ca. 9W Verlustleistung sind über das Gehäuse abzuführen
(nachfolgendes Diagramm prüfen, um geeignete Kühlung zu ermitteln)

Derating:

The operating case temperature range of EHB50/75/100/150 series is -40°C to $+100^{\circ}\text{C}$. When operating the EHB50/75/100/150 series, proper derating or cooling is needed.

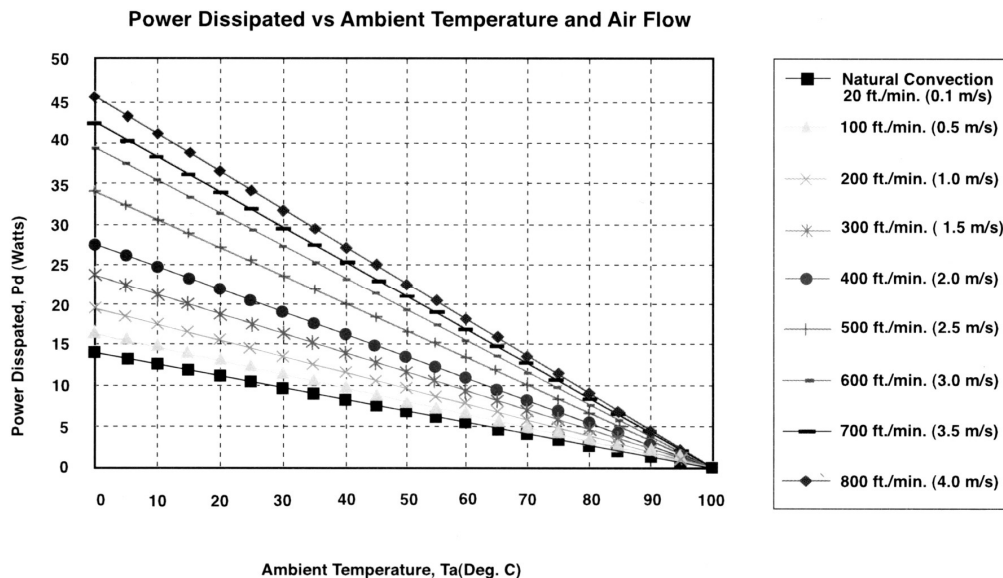
The diagram below shows the dissipated power from the EHB converter, depending on ambient temperature and air ventilation rates.

- Efficiency $\eta = 85\%$
- Output power $P_{\text{out}} = P_{\text{in}} \cdot \eta$
- Dissipated power $P_{\text{d}} = P_{\text{in}} - P_{\text{out}} = P_{\text{out}} \cdot (1 - \eta) / \eta$

Example for EHB50 (50W); Efficiency $\eta = 85\%$:

$$P_{\text{d}} = P_{\text{out}} \cdot (1 - \eta) / \eta = 50\text{W} \cdot (1 - 0,85) / 0,85 = 8,8 \text{ W}$$

=> i.e. about 9W have to be dissipated via the housing
(please now check the following diagram in order to get suitable cooling)

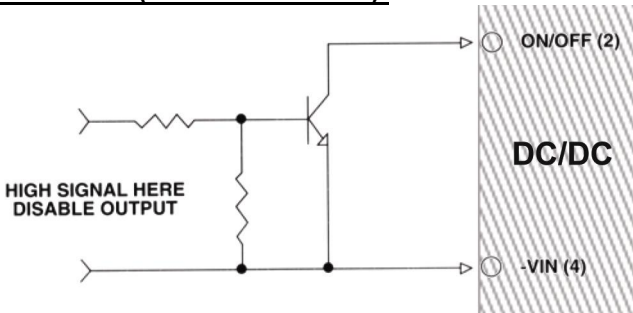


Remote ON/OFF Control

Optional: Die EHB Serie kann elektronisch durch Remote ON/OFF ein- u. ausgeschaltet werden. Die EHB Serie wird mit „positiv logic“ betrieben, d.h. der DC/DC Wandler ist in Betrieb, so lange der PIN Remote ON/OFF nicht extern beschaltet wird (optional: „negativ logic“).

Option: The EHB series allows the user to switch the module on and off electronically with remote on/off feature. The EHB series is available with “positiv logic”, means the DC/DC converter is in operation as long as the PIN Remote ON/OFF is not connected to GND via an external circuit (optional: “ negativ logic”).

Ext. Circuit (on customer PCB):



Logic Table:

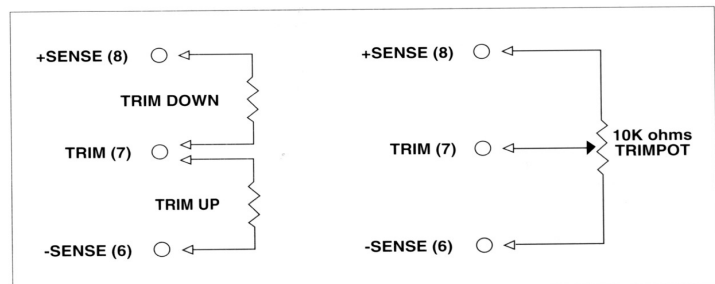
Positive Logic	State PIN2
REMOTE ON	Open
REMOTE OFF	GND (connected to PIN4 e.g. via external Transistor – see schematic)

Anmerkung: Im Zustand REMOTE ON bleibt der PIN2 in jedem Fall unbeschaltet
(Achtung! In keinem Fall Spannung einspeisen).
Attention: In operation state REMOTE ON PIN2 is in any case open (Attention! In no case connect to any input voltage).

External Output Trimming

Optional:
Ausgang trimmbar ($\pm 10\%$)
Mit Festwiderstand oder einen externen Trim poti.

Option:
 Output may optionally be externally trimmed ($\pm 10\%$) with a fixed resistor or an external trim poti as shown.



External Output

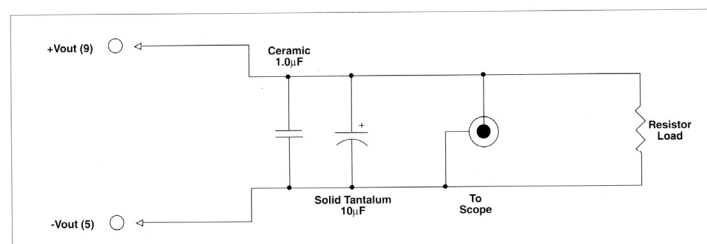
Hinweis: Soll External Output Trimming nicht benutzt werden, bleibt der PIN unbeschaltet, die Sense-PINs sollten jeweils mit +OUT und –OUT verbunden werden.

Note: If External Output Trimming is not needed in the application leave PIN open. The respective Sense-PINs should be connected locally to +OUT and –OUT.

Output Noise

Messung der Restwelligkeit - siehe nebenstehende Schaltung.

Measurement of output noise - refer to diagram.



Output Noise Test Circuit schematic

EHB50W

DC/DC Wandler, Eingangsbereich 4:1

DC/DC converter, input range 4:1



Eingangsbereich 4:1
Ausgang 25-50W isoliert
Wirkungsgrad bis 84%
EN60950, CE
300kHz Schaltfrequenz
Dauerkurzschlussschutz
Galvanische Trennung 1500VDC min.
5-seitiges Metallgehäuse

4:1 input range
25-50W isolated output
Efficiency to 84%
EN60950, CE
300kHz switching frequency
Continuous short circuit protection
Input/output isolation 1500VDC min.
Five-sided metal case

Type	Input voltage	Output voltage	Output current	Input current		Efficiency %	Cat.No.
				no load	full load		
EHB50W-24-3,3	9-36VDC	3,3VDC	10A	50mA	1785mA	77	110770
EHB50W-24-5	9-36VDC	5VDC	10A	50mA	2570mA	81	110771
EHB50W-24-12	9-36VDC	12VDC	4,16A	50mA	2510mA	83	110772
EHB50W-24-15	9-36VDC	15VDC	3,33A	50mA	2510mA	83	110773
EHB50W-24-24	9-36VDC	24VDC	2,08A	50mA	2510mA	83	110774
EHB50W-48-3,3	18-75VDC	3,3VDC	10A	50mA	880mA	78	110775
EHB50W-48-5	18-75VDC	5VDC	10A	50mA	1270mA	82	110776
EHB50W-48-12	18-75VDC	12VDC	4,16A	50mA	1240mA	84	110777
EHB50W-48-15	18-75VDC	15VDC	3,33A	50mA	1240mA	84	110778
EHB50W-48-24	18-75VDC	24VDC	2,08A	50mA	1240mA	84	110779

Eingang *Input*

Eingangsspannung <i>Input voltage</i>	siehe Tabelle <i>see table</i>
Unterspannungs EIN/AUS Schaltung <i>Undervoltage lockout</i>	24Vin power up: 8,8V/EIN 24Vin Power down: 8V/AUS 48Vin power up: 17V / EIN 48Vin power down: 16V / AUS

Ausgang *Output*

Ausgangsspannung <i>Output voltage</i>	siehe Tabelle <i>see table</i>
Ausgangsgenauigkeit <i>Output accuracy</i>	±1% max.
Regelabweichung bei Laständerung <i>Load regulation</i>	±0,2% max.
Regelabweichung bei Eingangsänderung <i>Line regulation</i>	±0,2% max.
Restwelligkeit 20MHz <i>Ripple & noise (p-p) 20MHz</i>	3,3/5V: 40mV RMS. max. 100mV pk-pk. max. 12/15V: 60mV RMS. max. 150mV pk-pk. max 24V:100mV RMS. max. 240mV pk-pk. max.
Lastsprungverhalten <i>Transient Response</i>	25% Lastwechsel <500µsec. 25% step load change: <500µsec.
Externer Einstellbereich <i>External trim adj. range</i>	±10%
Überspannungsschutz <i>Over voltage protection</i>	115-140% von Vout nom.
Stromgrenze <i>Current limit</i>	120%~160% nom. Output

Umgebung *Environment*

Arbeitstemperatur <i>Ambient temperature operating</i>	-40°C ~+100°C
Lagertemperatur <i>Storage temperature</i>	-55°C~+105°C
Temperaturkoeffizient <i>Temperature coefficient</i>	±0,03% / °C
Maximale Gehäusetemperatur <i>Case-temperature max.</i>	100°C
Elektrische Sicherheit <i>Safety</i>	EN60950; UL60950
Filterung <i>EMI filter</i>	PI-Filter
Isolationswiderstand <i>Insulation resistance</i>	10 ⁹ Ω
Isolationsspannung <i>Insulation voltage</i>	IN/ OUT: 1500VDC, min. IN/Case: 1500VDC, min. OUT/Case: 1500VDC, min.

DC/DC Wandler
DC/DC converter

EHB50W

Kurzschlußfest
Short circuit protected
Schaltfrequenz
Switching frequency
Wirkungsgrad
Efficiency
Abmessungen
Dimensions
Gehäuse
Case
Gewicht
Weight

Dauerkurzschlußfest
Continuous short circuit protected
300kHz. Typ.

siehe Tabelle
see table
57,9x61x12,7mm (BxTxH)

Aluminium, schwarze Bodenplatte (Isolierstoff)
Aluminum, black baseplate (non conductive)
ca. 95g

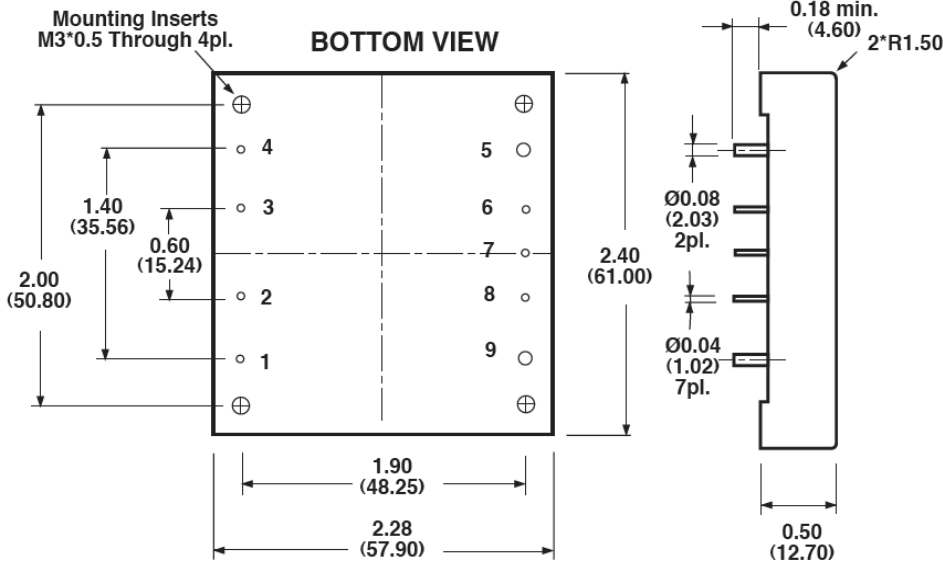
Montagezubehör auf Anfrage
Mounting accessories on demand

Zur Erreichung der maximalen Leistung, wird empfohlen, einen Kühlkörper zu verwenden.
For maximum output power it is recommended to use a heatsink.

Pin-Belegung/ pin assignment

1	2	3	4	5	6	7	8	9
+Vin	ON/OFF	CASE	-Vin	-Vout	-SENSE	TRIM	+SENSE	+Vout

All Dimensions In Inches(mm)
Tolerances Inches .XX±.02 .XXX±.01 ±0.02
Millimeters .X±.5 .XX±.25 ±0.5



DC/DC Wandler
DC/DC converter

EHB50W

Applikations-Hinweise Application Note

Derating:

Die Arbeitstemperatur des Gehäuses der EHB50/75/100/150 Serie ist -40°C bis $+100^{\circ}\text{C}$. Im Betrieb muss die Leistung entsprechend reduziert oder es muss für ausreichend Kühlung gesorgt werden.

Nachfolgendes Diagramm zeigt die Verlustleistung des EHB-Wandlers, die abhängig von der Umgebungstemperatur und den Belüftungsverhältnissen über das Gehäuse abgeführt werden kann.

- Wirkungsgrad $\eta = 85\%$
- Ausgangsleistung $P_{\text{out}} = P_{\text{in}} \cdot \eta$
- Verlustleistung $P_{\text{d}} = P_{\text{in}} - P_{\text{out}} = P_{\text{out}} \cdot (1 - \eta) / \eta$

Beispiel für EHB50 (50W); Wirkungsgrad $\eta = 85\%$:

$$P_{\text{d}} = P_{\text{out}} \cdot (1 - \eta) / \eta = 50\text{W} \cdot (1 - 0,85) / 0,85 = 8,8 \text{ W}$$

=> d.h. ca. 9W Verlustleistung sind über das Gehäuse abzuführen
(nachfolgendes Diagramm prüfen, um geeignete Kühlung zu ermitteln)

Derating:

The operating case temperature range of EHB50/75/100/150 series is -40°C to $+100^{\circ}\text{C}$. When operating the EHB50/75/100/150 series, proper derating or cooling is needed.

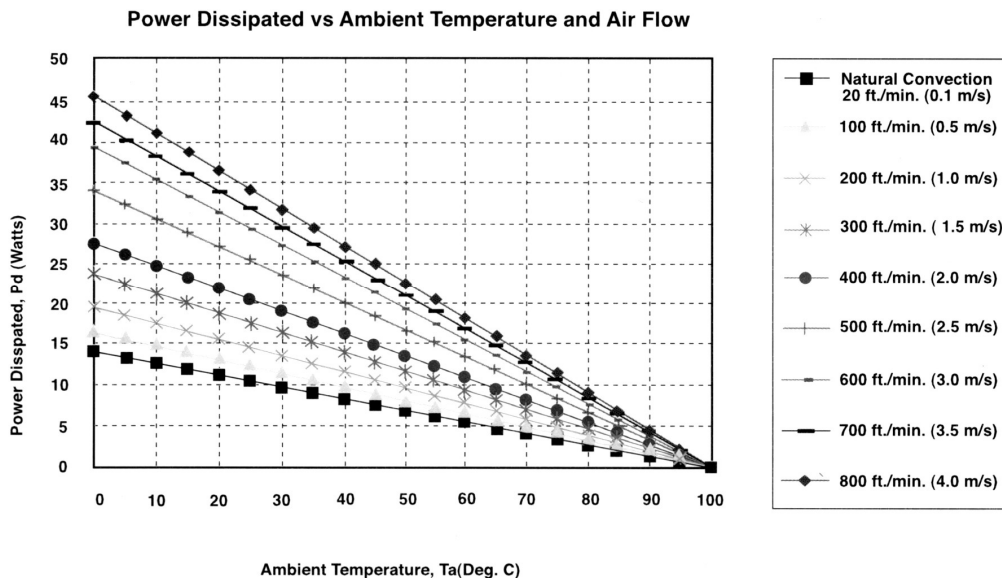
The diagram below shows the dissipated power from the EHB converter, depending on ambient temperature and air ventilation rates.

- Efficiency $\eta = 85\%$
- Output power $P_{\text{out}} = P_{\text{in}} \cdot \eta$
- Dissipated power $P_{\text{d}} = P_{\text{in}} - P_{\text{out}} = P_{\text{out}} \cdot (1 - \eta) / \eta$

Example for EHB50 (50W); Efficiency $\eta = 85\%$:

$$P_{\text{d}} = P_{\text{out}} \cdot (1 - \eta) / \eta = 50\text{W} \cdot (1 - 0,85) / 0,85 = 8,8 \text{ W}$$

=> i.e. about 9W have to be dissipated via the housing
(please now check the following diagram in order to get suitable cooling)

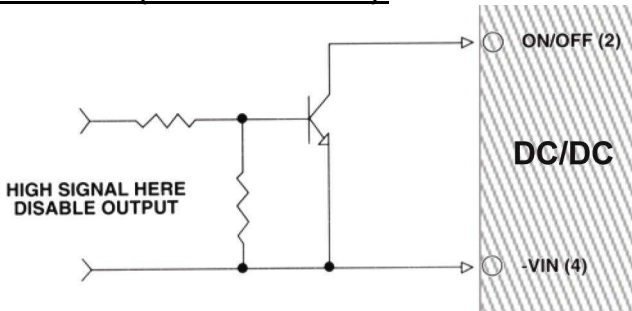


Remote ON/OFF Control

Optional: Die EHB Serie kann elektronisch durch Remote ON/OFF ein- u. ausgeschaltet werden.
Die EHB Serie wird mit „positiv logic“ betrieben, d.h. der DC/DC Wandler ist in Betrieb, so lange der PIN Remote ON/OFF nicht extern beschaltet wird (optional: „negativ logic“).

Option: The EHB series allows the user to switch the module on and off electronically with remote on/off feature. The EHB series is available with “positiv logic”, means the DC/DC converter is in operation as long as the PIN Remote ON/OFF is not connected to GND via an external circuit (optional: “negativ logic”).

Ext. Circuit (on customer PCB):



Logic Table:

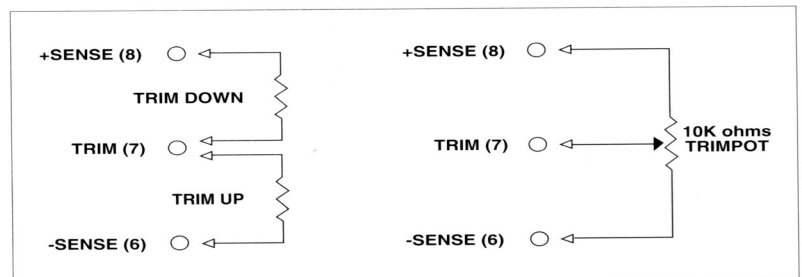
Positive Logic	State PIN2
REMOTE ON	Open
REMOTE OFF	GND (connected to PIN4 e.g. via external Transistor – see scematic)

Anmerkung: Im Zustand REMOTE ON bleibt der PIN2 in jedem Fall unbeschaltet
(Achtung! In keinem Fall Spannung einspeisen).
Attention: In operation state REMOTE ON PIN2 is in any case open (Attention! In no case connect to any input voltage).

External Output Trimming

Optional:
Ausgang trimmbar ($\pm 10\%$)
Mit Festwiderstand oder einen externen Trimpti.

Option:
Output may optionally be externally trimmed ($\pm 10\%$) with a fixed resistor or an external trimpot as shown.



External Output

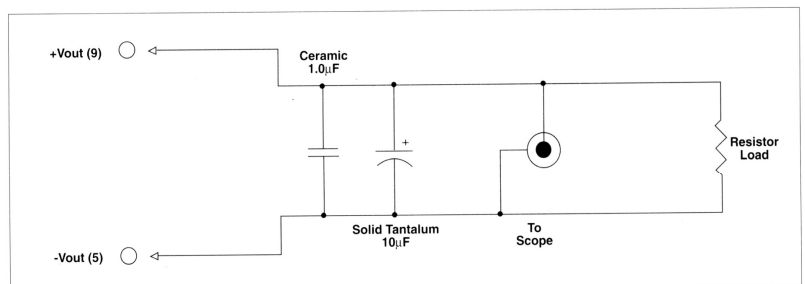
Hinweis: Soll External Output Trimming nicht benutzt werden, bleibt der PIN unbeschaltet, die Sense-PINs sollten jeweils mit $+V_{OUT}$ und $-V_{OUT}$ verbunden werden.

Note: If External Output Trimming is not needed in the application leave PIN open. The respective Sense-PINs should be connected locally to $+V_{OUT}$ and $-V_{OUT}$.

Output Noise

Messung der Restwelligkeit - siehe nebenstehende Schaltung.

Measurement of output noise - refere to diagram.



Output Noise Test Circuit schematic

DC/DC Wandler
DC/DC converter

EHB50W

EHB50

DC/DC Wandler, Eingangsbereich 2:1

DC/DC converter, input range 2:1



Eingangsbereich 2:1
Ausgang 50W isoliert
Wirkungsgrad bis 85%
EN60950, CE
300kHz Schaltfrequenz
Dauerkurzschlussschutz
Galvanische Trennung 1500VDC min.
5-seitiges Metallgehäuse

2:1 input range
50W isolated output
Efficiency to 85%
EN60950, CE
300kHz switching frequency
Continuous short circuit protection
Input/output isolation 1500VDC min.
Five-sided metal case

Type	Input voltage	Output voltage	Output current	Input current		Efficiency %	Cat.No.
				no load	full load		
EHB50-12-2,5	9-18VDC	2,5VDC	10A	50mA	2740mA	76	110727
EHB50-12-3,3	9-18VDC	3,3VDC	10A	50mA	3525mA	78	110728
EHB50-12-5	9-18VDC	5VDC	10A	50mA	5145mA	81	110729
EHB50-12-12	9-18VDC	12VDC	4,16A	50mA	4950mA	84	110730
EHB50-12-15	9-18VDC	15VDC	3,33A	50mA	4950mA	84	110731
EHB50-12-24	9-18VDC	24VDC	2,08A	50mA	4950mA	84	110732
EHB50-24-2,5	18-36VDC	2,5VDC	10A	50mA	1353mA	77	110733
EHB50-24-3,3	18-36VDC	3,3VDC	10A	50mA	1740mA	79	110734
EHB50-24-5	18-36VDC	5VDC	10A	50mA	2540mA	82	110735
EHB50-24-12	18-36VDC	12VDC	4,16A	50mA	2450mA	85	110736
EHB50-24-15	18-36VDC	15VDC	3,33A	50mA	2450mA	85	110737
EHB50-24-24	18-36VDC	24VDC	2,08A	50mA	2419mA	86	110738
EHB50-48-2,5	36-75VDC	2,5VDC	10A	50mA	676mA	77	110740
EHB50-48-3,3	36-75VDC	3,3VDC	10A	50mA	870mA	79	110626
EHB50-48-5	36-75VDC	5VDC	10A	50mA	1250mA	83	110627
EHB50-48-12	36-75VDC	12VDC	4,16A	50mA	1220mA	85	110628
EHB50-48-15	36-75VDC	15VDC	3,33A	50mA	1220mA	85	110629
EHB50-48-24	36-75VDC	24VDC	2,08A	50mA	1209mA	86	110741

Eingang *Input*

Eingangsspannung <i>Input voltage</i>	siehe Tabelle <i>see table</i>
Unterspannungs EIN/AUS Schaltung <i>Undervoltage lockout</i>	12Vin power up: 8,8V/EIN 12Vin power down: 8V/AUS 24Vin power up: 17V/EIN 24Vin Power down: 16V/AUS 48Vin power up: 34V / EIN 48Vin power down: 32,5V / AUS
Logic Remote on/ off <i>Remote on/ off</i>	Positive Logik (optional negative Logik)

Ausgang *Output*

Ausgangsspannung <i>Output voltage</i>	siehe Tabelle <i>see table</i>
Ausgangsgenauigkeit <i>Output accuracy</i>	±1% max.
Regelabweichung bei Laständerung <i>Load regulation</i>	±0,2% max.
Regelabweichung bei Eingangsänderung <i>Line regulation</i>	±0,2% max.
Restwelligkeit 20MHz <i>Ripple & noise (pk-pk) 20MHz</i>	2,5/3,3/5V: 75mV pk-pk, max. 12/15V: 100 mV pk-pk, max. 24V: 240mV pk-pk, max.
Lastsprungverhalten <i>Transient Response</i>	25% Lastwechsel <500µsec. 25% step load change: <500µsec.
Externer Einstellbereich <i>External trim adj. range</i>	±10%
Überspannungsschutz <i>Over voltage protection</i>	3,3V/3,9V; 5V/6,2V; 12V/15V; 15V/18V
Stromgrenze <i>Current limit</i>	120%~150% nom. Output

Umgebung *Environment*

Arbeitstemperatur <i>Ambient temperature operating</i>	-40°C ~+100°C
Lagertemperatur <i>Storage temperature</i>	-55°C~+105°C
Temperaturkoeffizient <i>Temperature coefficient</i>	±0,02% / °C
Maximale Gehäusetemperatur <i>Case-temperature max.</i>	105°C~115°C
Elektrische Sicherheit <i>Safety</i>	EN60950; UL60950
Filterung <i>EMI filter</i>	PI-Filter
Isolationswiderstand <i>Insulation resistance</i>	10 ⁹ Ω

DC/DC Wandler
DC/DC converter

EHB50

Isolationsspannung
Insulation voltage

IN/ OUT: 1500VDC, min.
IN/Case: 1500VDC, min.
OUT/Case: 1500VDC, min.

Kurzschlußfest
Short circuit protected

Dauerkurzschlußfest
Continuous short circuit protected

Wirkungsgrad
Efficiency

siehe Tabelle
see table

Abmessungen
Dimensions

57,9x61x12,7mm (BxTxH)

Gehäuse
Case

Aluminium, schwarze Bodenplatte (Isolierstoff)
Aluminum, black baseplate (non conductive)

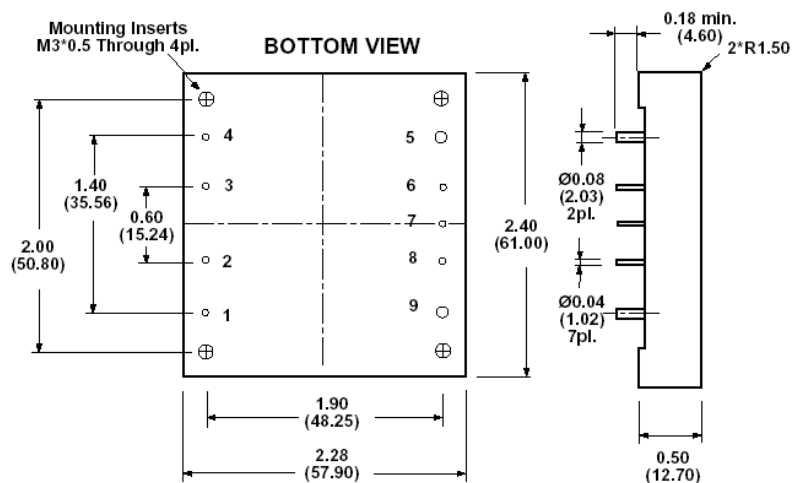
Gewicht
Weight

ca. 95g

Montagezubehör auf Anfrage
Mounting accessoires on demand

Zur Erreichung der maximalen Leistung, wird empfohlen, einen Kühlkörper zu verwenden.

For maximum output power it is recommended to use a heatsink.



Pin-Belegung/ pin assignment

1	2	3	4	5	6	7	8	9
+IN	ON/OFF	CASE	-IN	-OUT	-SENSE	TRIM	+SENSE	+OUT

DC/DC Wandler
DC/DC converter

EHB50

Applikations-Hinweise Application Note

Derating:

Die Arbeitstemperatur des Gehäuses der EHB50/75/100/150 Serie ist -40°C bis $+100^{\circ}\text{C}$. Im Betrieb muss die Leistung entsprechend reduziert oder es muss für ausreichend Kühlung gesorgt werden.

Nachfolgendes Diagramm zeigt die Verlustleistung des EHB-Wandlers, die abhängig von der Umgebungstemperatur und den Belüftungsverhältnissen über das Gehäuse abgeführt werden kann.

- Wirkungsgrad $\eta = 85\%$
- Ausgangsleistung $P_{\text{out}} = P_{\text{in}} \cdot \eta$
- Verlustleistung $P_{\text{d}} = P_{\text{in}} - P_{\text{out}} = P_{\text{out}} \cdot (1 - \eta) / \eta$

Beispiel für EHB50 (50W); Wirkungsgrad $\eta = 85\%$:

$$P_{\text{d}} = P_{\text{out}} \cdot (1 - \eta) / \eta = 50\text{W} \cdot (1 - 0,85) / 0,85 = 8,8 \text{ W}$$

=> d.h. ca. 9W Verlustleistung sind über das Gehäuse abzuführen
(nachfolgendes Diagramm prüfen, um geeignete Kühlung zu ermitteln)

Derating:

The operating case temperature range of EHB50/75/100/150 series is -40°C to $+100^{\circ}\text{C}$. When operating the EHB50/75/100/150 series, proper derating or cooling is needed.

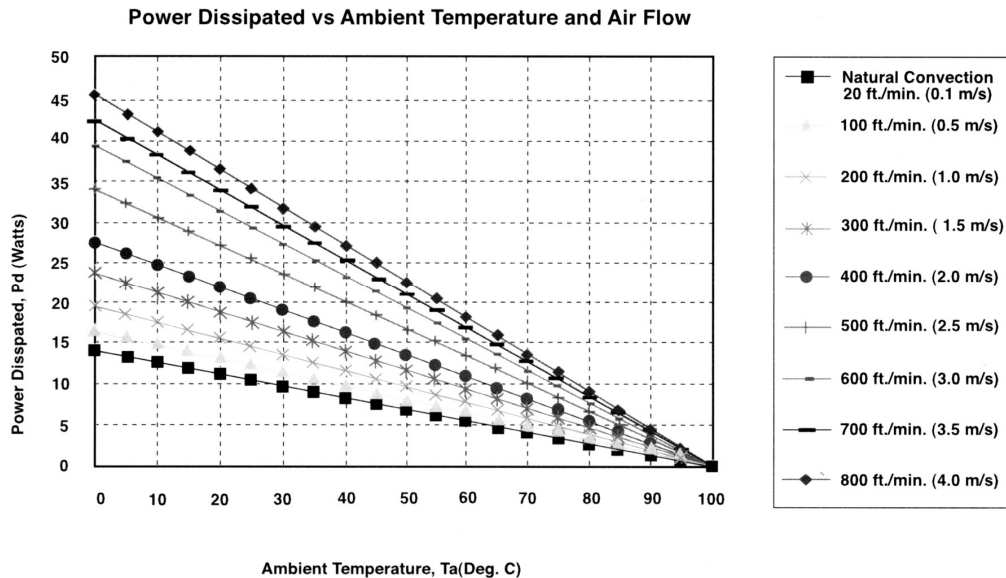
The diagram below shows the dissipated power from the EHB converter, depending on ambient temperature and air ventilation rates.

- Efficiency $\eta = 85\%$
- Output power $P_{\text{out}} = P_{\text{in}} \cdot \eta$
- Dissipated power $P_{\text{d}} = P_{\text{in}} - P_{\text{out}} = P_{\text{out}} \cdot (1 - \eta) / \eta$

Example for EHB50 (50W); Efficiency $\eta = 85\%$:

$$P_{\text{d}} = P_{\text{out}} \cdot (1 - \eta) / \eta = 50\text{W} \cdot (1 - 0,85) / 0,85 = 8,8 \text{ W}$$

=> i.e. about 9W have to be dissipated via the housing
(please now check the following diagram in order to get suitable cooling)

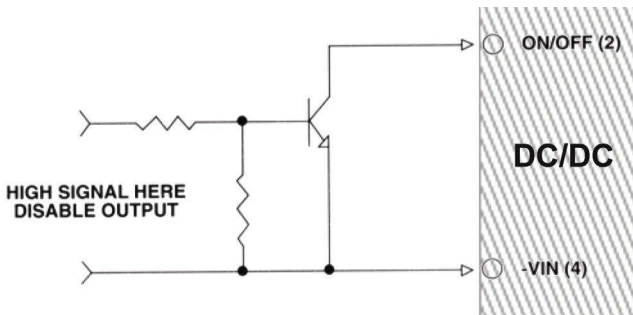


Remote ON/OFF Control

Optional: Die EHB Serie kann elektronisch durch Remote ON/OFF ein- u. ausgeschaltet werden. Die EHB Serie wird mit „positiv logic“ betrieben, d.h. der DC/DC Wandler ist in Betrieb, so lange der PIN Remote ON/OFF nicht extern beschaltet wird (optional: „negativ logic“).

Option: The EHB series allows the user to switch the module on and off electronically with remote on/off feature. The EHB series is available with “positiv logic”, means the DC/DC converter is in operation as long as the PIN Remote ON/OFF is not connected to GND via an external circuit (optional: “ negativ logic”).

Ext. Circuit (on customer PCB):



Logic Table:

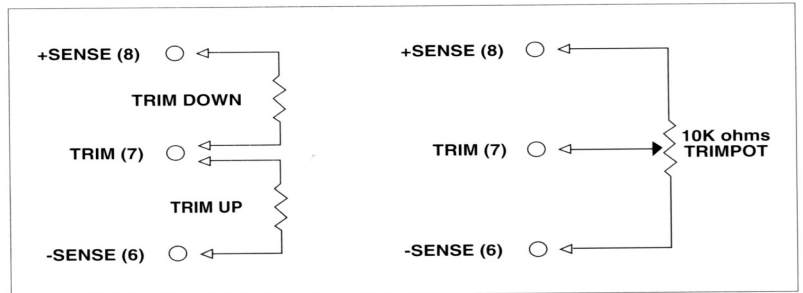
Positive Logic	State PIN2
REMOTE ON	Open
REMOTE OFF	GND (connected to PIN4 e.g. via external Transistor – see scematic)

Anmerkung: Im Zustand REMOTE ON bleibt der PIN2 in jedem Fall unbeschaltet
(Achtung! In keinem Fall Spannung einspeisen).
Attention: In operation state REMOTE ON PIN2 is in any case open (Attention! In no case connect to any input voltage).

External Output Trimming

Optional:
Ausgang trimmbar ($\pm 10\%$)
Mit Festwiderstand oder einem externen Trimpoti.

Option:
 Output may optionally be externally trimmed ($\pm 10\%$) with a fixed resistor or an external trimpoti as shown.



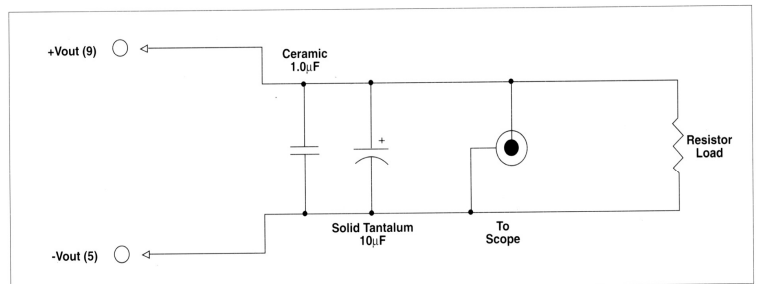
Hinweis: Soll External Output Trimming nicht benutzt werden, bleibt der PIN unbeschaltet, die Sense-PINs sollten jeweils mit +OUT und –OUT verbunden werden.

Note: If External Output Trimming is not needed in the application leave PIN open. The respective Sense-PINs should be connected locally to +OUT and –OUT.

Output Noise

Messung der Restwelligkeit - siehe nebenstehende Schaltung.

Measurement of output noise - refere to diagram.



Output Noise Test Circuit schematic

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Алматы (7273)495-231
Архангельск (8182)63-90-72
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06
Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395)279-98-46
Россия (495)268-04-70

Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Киргизия (996)312-96-26-47

Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Казахстан (7172)727-132

Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93