



**SYSTECH J.Schnyder GmbH**

Schliefweg 30  
CH-4106 Therwil  
**Telefon 091 827 15 87**  
www.systech-gmbh.ch

# USB-WANDLER1

Beschrieb V 1.1a

**Aufwärtswandler gespeisen vom USB-Bus  
Step Up Converter powered by the USB Bus  
Convertitore "step up" alimentato dalla porta USB**

## Inhalt / Contents

Shortform .....	<a href="#">2</a>
Beschrieb / Description / Descrizione .....	<a href="#">3</a>
Technische Daten /Electrical Characteristics / Dati tecnici .....	<a href="#">3</a>
R5/R6 .....	<a href="#">4</a>
für andere Ausgangs-Spannungen .....	<a href="#">4</a>
for different output voltages .....	<a href="#">4</a>
per tensioni differenti alla uscita .....	<a href="#">4</a>
Steckerbelegung / Pinout / Connessiono .....	<a href="#">5</a>
USB .....	<a href="#">5</a>
Output .....	<a href="#">5</a>
Bestückungsplan / Component Placing / Pinao di montaggio .....	<a href="#">5</a>
Stückliste / BOM / Elenco componenti .....	<a href="#">6</a>
Schema / Schematics / Schema .....	<a href="#">7</a>
Print / PCB / Scheda .....	<a href="#">8</a>
Anhang / Appendix / Appendice .....	<a href="#">9</a>
Links .....	<a href="#">10</a>

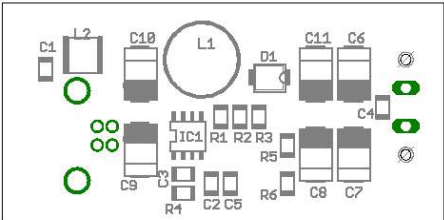
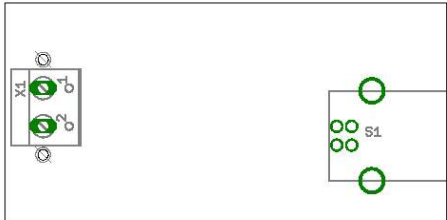
# Shortform



SYSTECH J.Schnyder GmbH

www.systemech-gmbh.ch

## USB-WANDLER1 a Step Up Converter powered by the USB-Bus

 <p>Top</p>	 <p>Bottom</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Converts +5V (USB) ie. to +9V / 150mA</li> <li>- suited for the P&amp;E MONLINK08 (parallel) to eliminate the AC adaptor</li> </ul>	
<p>Dimension: 30mm x 59mm</p>	
<p>S1 X1</p>	<p>USB connector Screw terminal or solder pads for the output wires</p>
<p>Version 1.1</p>	

## Beschrieb / Description / Descrizione

Dieser Aufwärts-Wandler erzeugt aus der USB-Bus-Versorgungs-Spannung (+5V), mit Hilfe der integrierten Schaltung LM3578, eine höhere Ausgangs-Spannung (+9V). Die Ausgangs-Spannung kann mit Hilfe der Widerstände R5 und R6 angepasst werden.

**Achtung: Bei anderen Ausgangs-Spannungen müssen eventuell Spule und andere Komponenten angepasst werden!**

Diese Schaltung eignet sich vorzüglich zum Betreiben des MONLINK08 Kabels, so kann auf den Netzadapter verzichtet werden.

This step up converter generates a output voltage (+9V) form the USB Bus power (+5V). It uses the LM3578. The output voltage can be adjusted to other values by changing R5 and/or R6.

**Attention: Changing the output voltage may cause the need to change other component values (i.e. inductor)!**

This circuit is suited for powering the MONLINK08 (parallel) without the need of a AC adaptor.

Questo convertitore tip step up genera una tensione (+9V) dalla alimentazione della porta USB. Il circuito LM3578 e stato scelto per la realizzazione del dispositivo. La tensione alla uscita può essere aggiustato cambiando i resistori R5 e R6.

**Attenzione: Cambiando la tensione della uscita può causare la necessità di aggiustare altri componenti!**

Con questo circuito e possibile adoperare il MONLINK08 (parallelo) senza alimentatore AC.

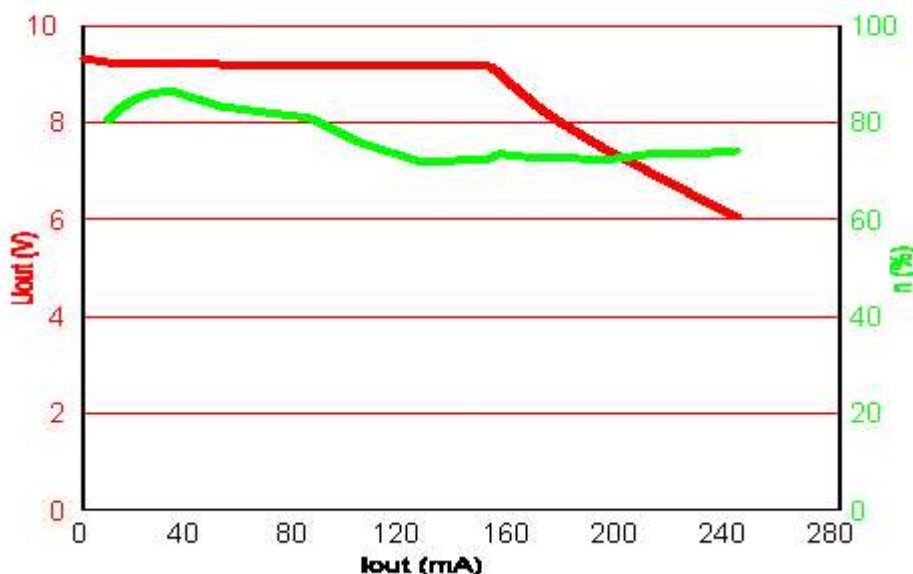
## Technische Daten /Electrical Characteristics / Dati tecnici

$V_{ref} = 1.0V$

Für 9V Ausgangsspannung / for 9V output voltage / per 9V alla uscita ( $R5/R6 = 82k/10k$ ):

Eingang / input / entrata: 4,5 - 5,5V DC

Ausgang / output / uscita: 15 - 150 mA DC (0 - 150mA möglich / possible / possibile)



**R5/R6**  
**für andere Ausgangs-Spannungen**  
**for different output voltages**  
**per tensioni differenti alla uscita**

gewünscht desired desiderato	R5	R6	ist result risulta
6V	47k	9.1k	6.1V
9V	82k	10k	9.2V
12V	110k	10k	12V
15V	130k	9.1k	15.2V

allgemein / common / comune:

$$R_5 = \frac{R_6 (U_{out} - U_{ref})}{U_{ref}}$$

Kontrolle / to check / per controllo:

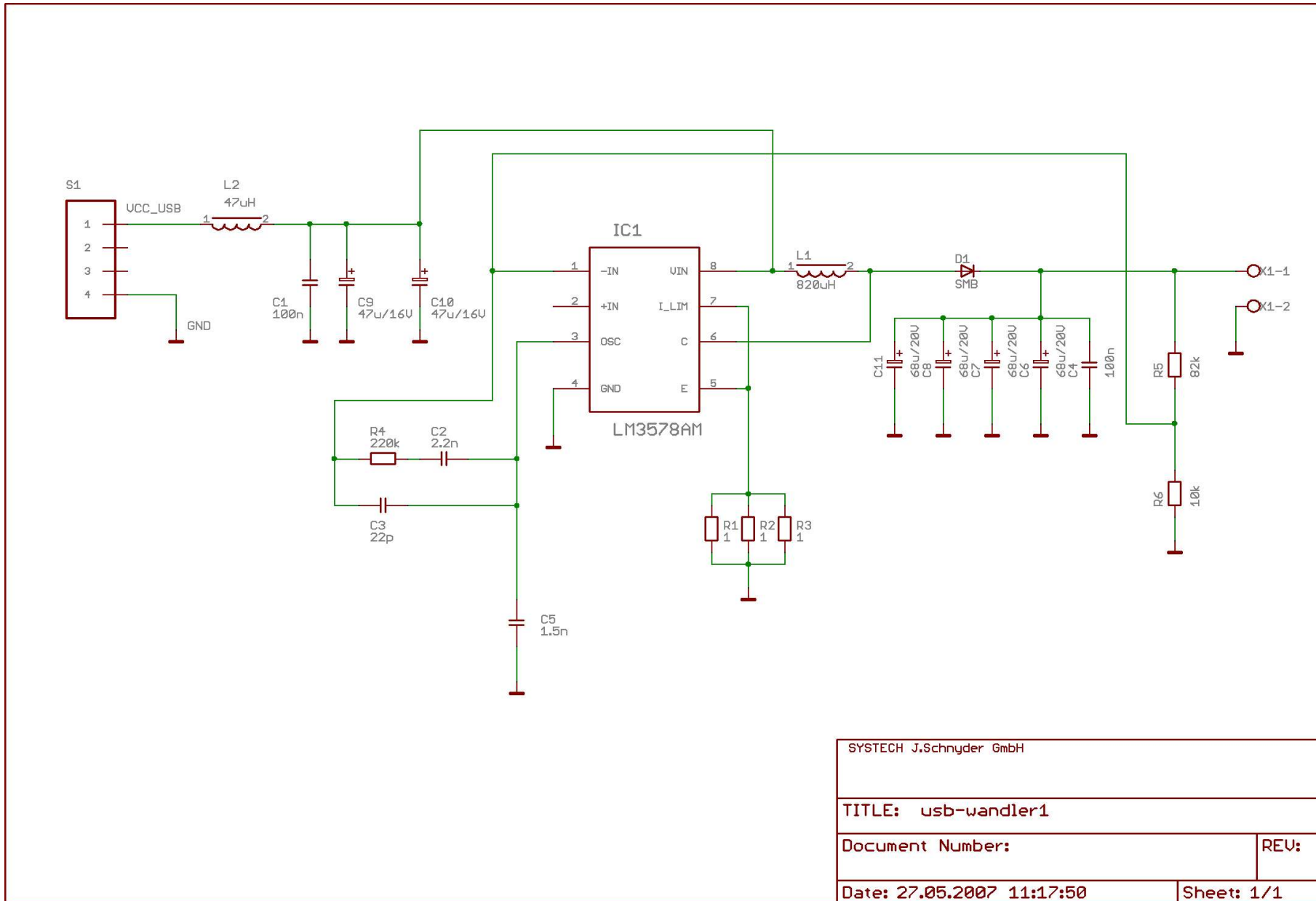
$$U_{out} = \frac{U_{ref} (R_5 + R_6)}{R_6}$$



## Stückliste / BOM / Elenco componenti

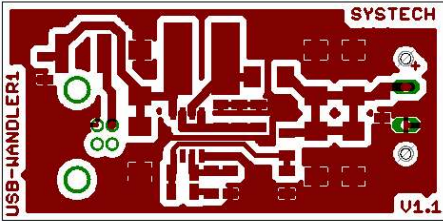
USB-Wandler1							
V 1.1							
Name	Kennung	Wert	Gehäuse	Distrelec	Farnell		Andere
C1	C-1206-100N	100N	C-1206	831546			
C2	C-1206-2N2	2N2	C-1206	831526			
C3	C-1206-22P	22P	C-1206	831488			
C4	C-1206-100N	100N	C-1206	831546			
C5	C-1206-1N5	1N5	C-1206	831524			
C6	C-7343-68U-20V	68U-20V	C-7343	810882			
C7	C-7343-68U-20V	68U-20V	C-7343	810882			
C8	C-7343-68U-20V	68U-20V	C-7343	810882			
C9	C-7343-47U-16V	47U-16V	C-7343	812200			
C10	C-7343-47U-16V	47U-16V	C-7343	812200			
C11	C-7343-68U-20V	68U-20V	C-7343	810882			
D1	SK34SMA		SMA	600727			
L1	L-CD105-820U	820U	L-CD105	335155			
L2	L-2220-47U	ERR	L-2220	353145			
IC1	LM3578AM		SO8	641355			
R1	R-1206-1	1	R-1206	711262			
R2	R-1206-1	1	R-1206	711262			
R3	R-1206-1	1	R-1206	711262			
R4	R-1206-220K	220K	R-1206	711320			
R5	R-1206-82K	82K	R-1206	715050			
R6	R-1206-10K	10K	R-1206	714980			
S1	ST-USB-B			124164			
X1	ST-KL508-2			141576			
PCB	USB-WANDLER1						SYSTECH

# Schema / Schematics / Schema



SYSTECH J.Schnyder GmbH	
TITLE: usb-wandler1	
Document Number:	REU:
Date: 27.05.2007 11:17:50	Sheet: 1/1

Print / PCB / Scheda



Top



## Anhang / Appendix / Appendice

Formeln / formula / formule :

$$f_{\text{osz}} = \frac{8 \cdot 10^{-5}}{C_5}$$

$$U_{\text{out}} = \frac{U_{\text{in}} (t_{\text{on}} + t_{\text{off}})}{t_{\text{off}}}$$

$$\Delta I_L = 2 I_{\text{out min}} \frac{U_{\text{out}}}{U_{\text{in}}}$$

$$L = \frac{(U_{\text{out}} - U_{\text{in}}) t_{\text{off}}}{\Delta I_L} = \frac{(U_{\text{out}} - U_{\text{in}}) U_{\text{in}}}{2 I_{\text{out min}} (U_{\text{out}} U_{\text{in}}) f U_{\text{out}}}$$

für kontinuierlichen Betrieb / for continuous operation / per operazione in continua:

$$I_{\text{out min}} = \frac{(U_{\text{out}} - U_{\text{in}}) U_{\text{in}}^2}{2 L f U_{\text{out}}^2}$$

## Links

**Systemtech J.Schnyder GmbH**

[www.systemtech-gmbh.ch](http://www.systemtech-gmbh.ch)

Entwicklung von Hard- und Software, Schulungs-Systeme  
Layout-Programme

**Elektor**

[www.elektor.de](http://www.elektor.de)

Elektronik die begeistert

**Distrelec**

[www.distrelec.com](http://www.distrelec.com)

Bauteile und mehr