



一、 功能描述

TC3582DB是一款线性充电，带自动识别，内置基准的万能充电器控制IC。不论电池以何种极性接入电路，均能正常充电。IC的高度集成，最大限度的减少了充电器外围元器件。

二、 特点

- 自动识别电池极性；
- 内置基准源，无需选择LED；
- 充电饱和电压4.25V（典型值）；
- 空载时稳压输出；
- 预充电功能；
- 短路检测功能；
- 过温保护功能；
- 极少的外围器件。

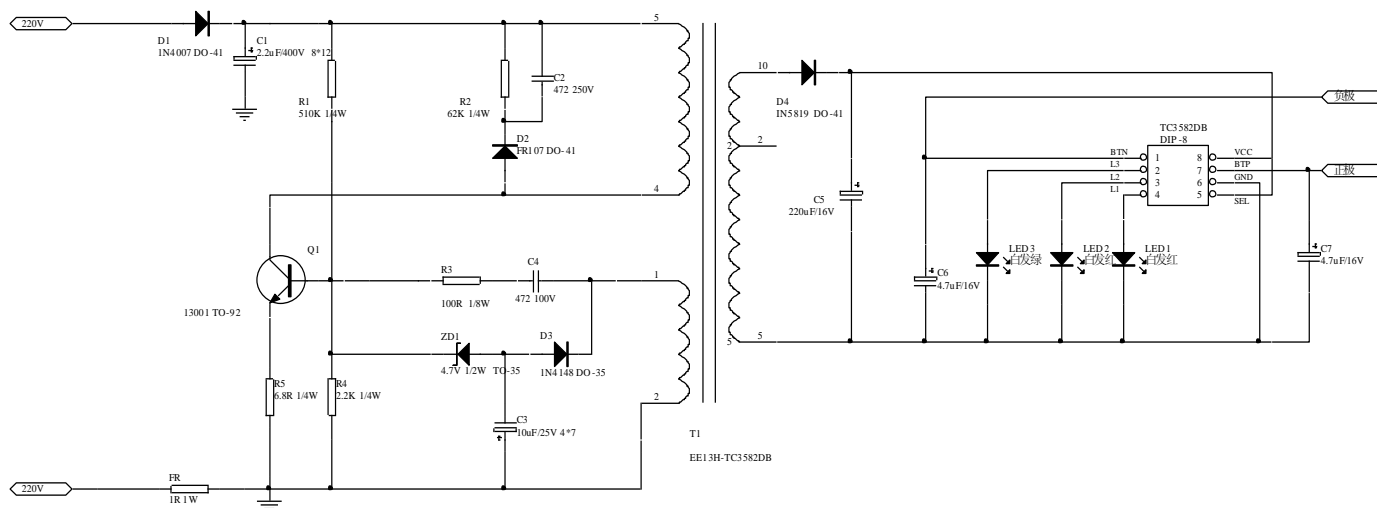
三、 脚位图及说明

|  | | 序号 | 名称 | 描述 |
|--|-----|--------------------------------------|-----|------|
| | | 1 | BTN | 电池负极 |
| 2 | L3 | 指示灯 L3 引脚 | | |
| 3 | L2 | 指示灯 L2 引脚 | | |
| 4 | L1 | 指示灯 L1 引脚 | | |
| 5 | SEL | 功能选择（接 VDD 为 3 灯和 2 灯模式，接 GND 为七彩模式） | | |
| 6 | GND | 电源负极（地端） | | |
| 7 | BTP | 电池正极 | | |
| 8 | VDD | 电源正极 | | |



四、应用电路图

➤ 三灯模式（如果去掉 L3 为两灯模式）

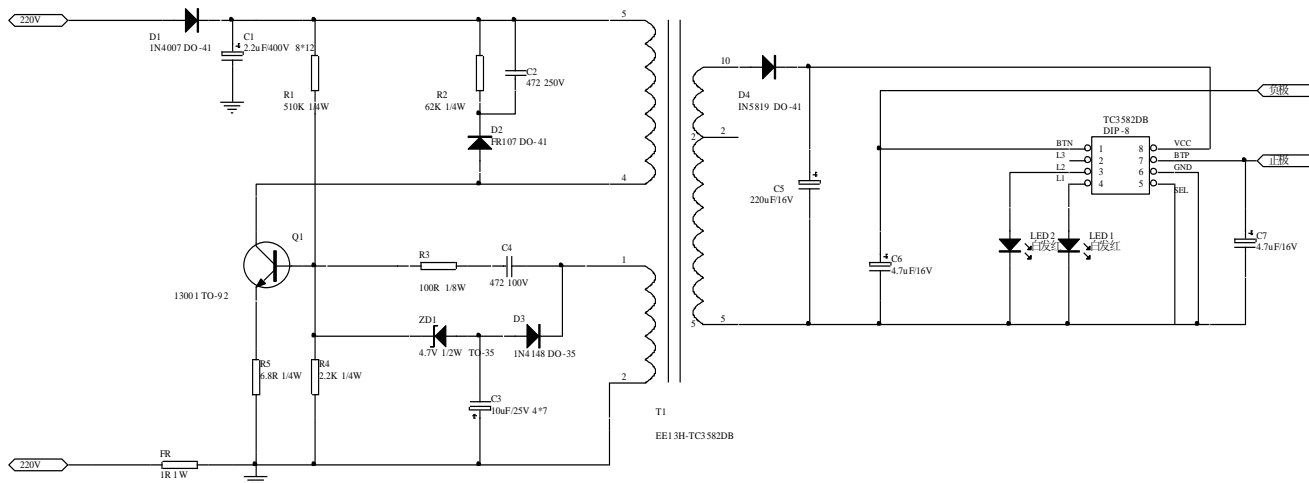


| 三灯模式 | 电源状态 | 电池状态 | L1 | L2 | L3 |
|------|------|------|----|----|----|
| 电池检测 | 断开 | 正常接入 | 亮 | 灭 | 灭 |
| 电池空载 | 接入 | 断开 | 亮 | 灭 | 亮 |
| 正常充电 | | 正常接入 | 亮 | 闪 | 灭 |
| 饱和检测 | | | 亮 | 灭 | 亮 |
| 电池短路 | | 短路 | 灭 | 灭 | 亮 |

| 二灯模式 | 电源状态 | 电池状态 | L1 | L2 |
|------|------|------|----|----|
| 电池检测 | 断开 | 正常接入 | 亮 | 灭 |
| 电池空载 | 接入 | 断开 | 亮 | 亮 |
| 正常充电 | | 正常接入 | 亮 | 闪 |
| 饱和检测 | | | 亮 | 亮 |
| 电池短路 | | 短路 | 灭 | 亮 |



➤ 彩灯模式



| 彩灯模式 | 电源状态 | 电池状态 | L1 | L2 |
|------|------|------|----|----|
| 电池检测 | 断开 | 正常接入 | 亮 | 灭 |
| 电池空载 | 接入 | 断开 | 亮 | 灭 |
| 正常充电 | | 正常接入 | 亮 | 闪 |
| 饱和检测 | | | 亮 | 灭 |
| 电池短路 | | 短路 | 灭 | 灭 |

五、 功能及状态描述

➤ 三灯模式

| 状态描述 | 电源状态 | 电池状态 | L1 | L2 | L3 | 电池电流 | $ V_{BTP}-V_{BTN} $ |
|------|------|------|----|----|----|-------------|---------------------|
| 电池检测 | 断开 | 正常接入 | 亮 | 灭 | 灭 | -1mA(*)(**) | <4.10V(**) |
| | | | 亮 | 灭 | 灭 | -5mA(*)(**) | ≥4.10V(**) |
| 电池空载 | 接入 | 断开 | 亮 | 灭 | 亮 | 0 | 4.20V(**) |
| 预充电 | | 正常接入 | 亮 | 闪 | 灭 | 25mA | <2.5V |
| 正常充电 | | | 亮 | 闪 | 灭 | 500mA(**) | 3.60V(**) |
| 饱和检测 | | | 亮 | 灭 | 亮 | — | 4.25V(**) |
| 电池短路 | 短路 | 灭 | 灭 | 亮 | — | <0.7V(**) | |

表1 TC3582DB三灯模式状态列表

(*) 此处为负值，表示此时电池向电路放电（为LED供电）

(**) 表格中所列数据均为典型值



➤ 电池检测

在电源断开的情况下接入电池，TC3582DB会通过自动“极性识别”系统对电池进行相应控制。此时L1—L3的状态参见表1的描述。

➤ 电池空载

当电源连通而尚未接入电池时，BTP与BTN两端之间的电压差为4.20V（典型值），L1—L3的状态参见表1的描述。

➤ 预充电功能

电源连通并且接入电池时，如果电池电压小于阈值电压VMIN（VMIN 2.5v 典型值），电源通过TC3582DB的控制对电池以一较小电流（25mA典型值）进行预充电，当电池电压达到VMIN后即开始正常充电。L1—L3的状态参见表1的描述。

➤ 正常充电及饱和检测

电源连通并且接入未充满电池且电池电压大于VMIN时，电源开始通过TC3582DB的控制对电池进行正常充电，电池两端电压缓缓升高，当电池电压升高到约4.20V时（典型值），进入恒压充电阶段，充电电流逐渐减小，当充电电流小于阈值电流IFULL时LED指示充电终止，L1—L3的状态参见表1的描述。

➤ 短路保护

若在电源接入后发生电池短路的情况，则TC3582DB内部“短路保护”系统会自动将充电电流减，同时给出短路状态指示（L1—L3状态参见表1的描述）。此时若电池以正确极性接入则仍可以充电。

➤ 过温保护

若充电时芯片结温超过TO（141℃ 典型值），则TC3582DB内部“过温保护”系统会自动将充电电流减小，直到结温下降至TR（116℃ 典型值）IC恢复正常充电状态。

➤ 七彩模式

| 状态描述 | 电源状态 | 电池状态 | L1 | L2 | 电池电流 | V _{BTP} -V _{BTN} |
|------|------|------|----|----|-------------|------------------------------------|
| 电池检测 | 断开 | 正常接入 | 亮 | 灭 | -1mA(*)(**) | <4.10V(**) |
| | | | 亮 | 灭 | -5mA(*)(**) | ≥4.10V(**) |
| 电池空载 | 接入 | 断开 | 亮 | 灭 | 0 | 4.20V(**) |
| 预充电 | | 正常接入 | 亮 | 闪 | 25mA | <2.5V |
| 正常充电 | | | 亮 | 闪 | 500mA(**) | 3.60V(**) |
| 饱和检测 | | | 亮 | 灭 | — | 4.25V(**) |
| 电池短路 | | | 短路 | 灭 | 灭 | — |

表2 TC3582DB七彩模式状态列表

(*) 此处为负值，表示此时电池向电路放电（为LED供电）

(**) 表格中所列数据均为典型值

➤ 电池检测

在电源断开的情况下接入电池，TC3582DB会通过自动“极性识别”系统对电池进行相应控制。此时L1—L2的状态参见表2的描述。

➤ 电池空载

当电源连通而尚未接入电池时，BTP与BTN两端之间的电压差为4.20V（典型值），L1—L2的状态参见表2的描述。



➤ 预充电功能

电源连通并且接入电池时，如果电池电压小于阈值电压 V_{MIN} (V_{MIN} 2.5v 典型值)，电源通过TC3582DB的控制对电池以一较小电流 (25mA典型值) 进行预充电，当电池电压达到 V_{MIN} 后即开始正常充电。L1—L2的状态参见表2的描述。

➤ 正常充电及饱和检测

电源连通并且接入未充满电池且电池电压大于 V_{MIN} 时，电源开始通过TC3582DB的控制对电池进行正常充电，电池两端电压缓缓升高，当电池电压升高到约4.20V时 (典型值)，进入恒压充电阶段，充电电流逐渐减小，当充电电流小于阈值电流 I_{FULL} 时LED指示充电终止，L1—L2的状态参见表2的描述。

➤ 短路保护

若在电源接入后发生电池短路的情况，则TC3582DB内部“短路保护”系统会自动将充电电流减，同时给出短路状态指示 (L1—L2状态参见表2的描述)。此时若电池以正确极性接入则仍可以充电。

➤ 过温保护

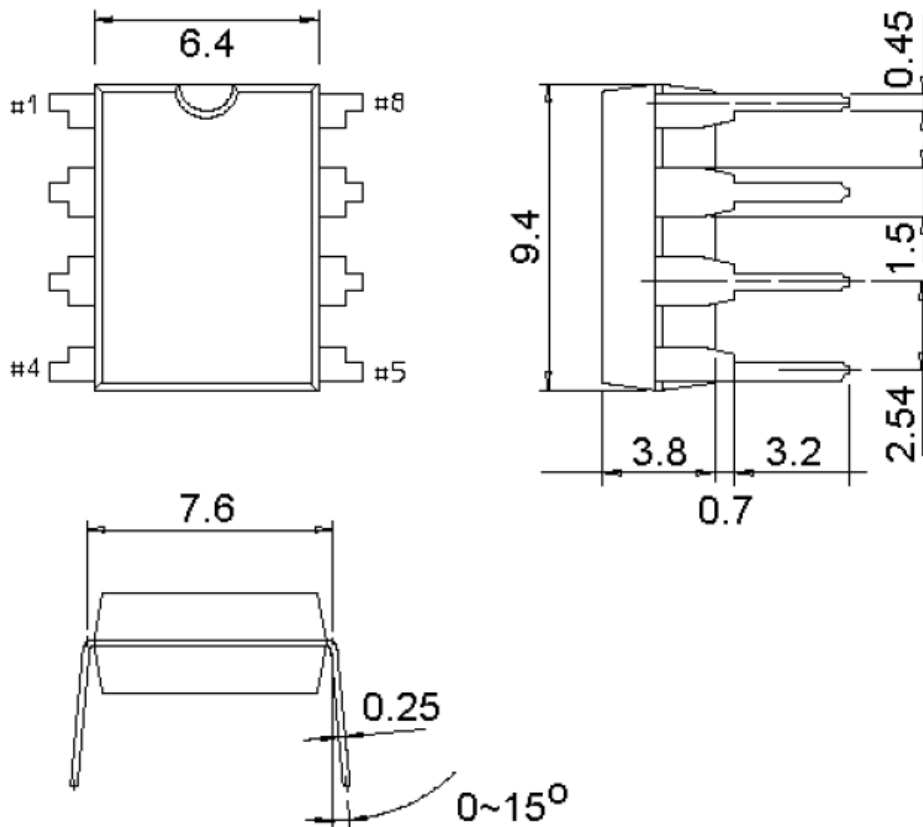
若充电时芯片结温超过 T_O (141°C 典型值)，则TC3582DB内部“过温保护”系统会自动将充电电流减小，直到结温下降至 T_R (116°C 典型值) IC恢复正常充电状态。

六、 典型参数 (除特殊说明外，所有参数均在室温下直流测得，并以GND端电位为0电位)

| 参数名称 | 参数符号 | 测试条件 | 最小值 | 典型值 | 最大值 | 单位 |
|--------|--------------|---|------|------|------|----|
| 输入电压 | V_{DD} | — | 5 | — | 7 | V |
| 饱和电压 | V_S | $V_{DD}=5V$ | 4.22 | — | 4.38 | V |
| 空载电压 | V_O | $20^{\circ}C < T_A < 85^{\circ}C$ | 4.16 | 4.24 | 4.32 | V |
| 充电电流 | I_{SHARGE} | $V_{DD}=5V, V_{BTP}-V_{BTN} =3.6V$ | — | 400 | 500 | mA |
| 饱和截止电流 | I_{FULL} | — | — | 28 | — | mA |
| 预充阈值电压 | V_{MIN} | $V_{DD}=5V, V_{BTP}-V_{BTN} : 3V \rightarrow 1V$ | — | 2.5 | — | V |
| 预充电电流 | I_{PCHA} | $V_{DD}=5V, V_{BTP}-V_{BTN} : 3V \rightarrow 1V$ | — | 25 | — | mA |
| 短路检测 | V_{SHORT} | $V_{DD}=5V, V_{BTP}-V_{BTN} : 1V \rightarrow 0.2V$ | — | 0.7 | — | V |
| 过温保护 | T_O | — | — | 141 | — | °C |
| 过温恢复 | T_R | — | — | 116 | — | °C |



七、 封装尺寸



X-ON Electronics

Largest Supplier of Electrical and Electronic Components

Click to view similar products for [Battery Management](#) category:

Click to view products by [Fuman](#) manufacturer:

Other Similar products are found below :

[VN5R003HTR-E](#) [NCP1855FCCT1G](#) [FAN54063UCX](#) [LC05132C01NMTTTG](#) [ISL78714ANZ](#) [CM1104-EH](#) [CM1104-DBB](#) [CM1104-MBB](#)
[XC6801A421MR-G](#) [ISL95521BHRZ](#) [ISL95521BIRZ](#) [MP2639AGR-P](#) [S-82D1AAE-A8T2U7](#) [S-82D1AAA-A8T2U7](#) [S-8224ABA-I8T1U](#)
[MC33772CTC0AE](#) [BQ28Z610DRZR-R1](#) [MCP73832-4ADI/MC](#) [MCP73832T-2DCIMC](#) [MCP73833T-AMIMF](#) [MCP73833T-AMI/UN](#)
[MCP73838-NVI/MF](#) [MCP73213-A6BI/MF](#) [MCP73831-2ACI/MC](#) [MCP73831T-2ATIMC](#) [MCP73832-2ACI/MC](#) [MCP73832T-3ACIMC](#)
[MCP73833T-FCI/MF](#) [MCP73853-IML](#) [BQ25895RTWR](#) [BQ29704DSER](#) [BQ78Z100DRZR](#) [ISL78610ANZ](#) [FAN5403UCX](#)
[NCP367DPMUECTBG](#) [FAN54015BUCX](#) [MAX8934BETI+](#) [BQ24311DSGR](#) [BQ25100HYFPR](#) [BQ29707DSER](#) [MAX17048G+T10](#)
[BQ24130RHLLR](#) [BQ25120AYFPR](#) [BQ29703DSER](#) [BQ771807DPJR](#) [BQ25120AYFPT](#) [MAX17710GB+T](#) [MAX14634EWC+](#)
[BQ25121AYFPR](#) [BD99954GW-E2](#)