



/ Revised record

| 版本 | 修订日期      | 有修订的页码 | 修订涉及的内容 | 拟制 | 审核 |
|----|-----------|--------|---------|----|----|
| A  | 2020-9-30 |        |         |    |    |
|    |           |        |         |    |    |
|    |           |        |         |    |    |
|    |           |        |         |    |    |
|    |           |        |         |    |    |
|    |           |        |         |    |    |
|    |           |        |         |    |    |
|    |           |        |         |    |    |
|    |           |        |         |    |    |
|    |           |        |         |    |    |

# BRCL3130CZF



!"#\$ %!&' ( ' (##### DATA SHEET

## / Descriptions

BRCL3130CZF 产品是单节锂离子/锂聚合物可充电电池组保护的高集成度解决方案。BRCL3130CZF 包括了先进的功率 MOSFET，高精度的电压检测电路和延时电路。

BRCL3130CZF 具有非常小的 DFN252-6L 的封装，这使得该器件非常适合应用于空间限制得非常小的可充电电池组应用。BRCL3130CZF 具有过充，过放，过流，短路等所有的电池所需要保护功能，并且工作时功耗非常低。该芯片不仅仅为手机而设计，也适用于一切需要锂离子或锂聚合物可充电电池长时间供电的各种信息产品的应用场合。

6) # 7 89:;:(8<=# / 1> /# %13?@2\*#>/# A# )>B)#>C\* B1A\*3C# /3@\*3C# .31# D\*)>@ 4 &D3C,%3E 4 1# 0A\*\* 1E# %13\* 2\*3C!7 89:;:(8<=#23C\*A/C/#A? AC2 ?#%3- 1#FG\$=H6I )>B)&A22@1A2E# 3D\*AB #? \* 2\*3C#2>12@\*>/# AC?#? DAE#2>12@\*>/!#

7 89:;:(8<=#/ #%#@\*#C\*3#AC#@D\*1A&/ 4AD#J=K '5' &L9#%A2MAB #AC?#3CDE#3C # N\* 1CA#234 %3C C\*#4AM /# %\*AC#?> AD# /3@\*3C#>C#D>4\* ?# /%A2 #3.#0A\*\* 1E#%A2M!#7 89:;:(8<=#)A/#AD#\*) # %13\* 2\*3C#.@C2\*3C/ 1 0@>1 ?#>C#\*) #0A\*\* 1E#A%#%D>2A\*3C#>C2D@?>CB#3 12)A1B>CB!#3 1?>/2)A1B>CB!#3 12@11 C\*#AC?#D3A?#/) 31\* 2>12@\*>CB#%13\* 2\*3C# \*2! 6) #A22@1A\* #3 12)A1B>CB#? \* 2\*3C# 3D\*AB # C/@1 /# /A. #AC?#.@D# @\*>PA\*3C# 2)A1B>CB!6) #D3- #/ \*AC?0E#2@11 C\*#?1A>C/#D\*\*D #2@11 C\*#.134\*) #2 D# - )>D #>C# / \*31AB ! 6) #? >2 #>/#C3\* 3CDE#\*A1B \* ?#.31# ?>B\*AD# 2 DD@D1# %) 3C /I# 0@\*# AD/3# .31# ACE# 3\*) 1# 9>&Q3C# AC?# 9>&R3DE# 0A\*\* 1E&%3- 1 ?# >C.314A\*3C#A%#%D>AC2 /#1 0@>1>CB#D3CB&\* 14#0A\*\* 1E#D>. !#

## / Features

- ◆# 内部集成等效 45mΩ 的先进的功率 MOSFET；
- ◆# 超小封装 DFN252-6L；
- ◆# 过温保护；过充电电流保护；过放电电流；负载短路电流；
- ◆# 充电器检测；0V 电池充电功能，延迟时间内部设定，高精度电压检测；
- ◆# 低静态电流：正常工作电流：3.0uA；待机电流：<0.1uA；
- ◆# 非过放自恢复，需要激活；
- ◆# 无卤产品。
- ◆# QC\* B1A\* #A? AC2 ?#%3- 1#FG\$=H6#->\*)#HO@> AD C\*#3.#ST4U# JSVgK#
- ◆# YD\*1A&/ 4AD#J=K '5' &L9#%A2MAB X#
- ◆# G 1&\* 4% 1A\*@1 #R13\* 2\*3C#G 12)A1B #8@11 C\*#R13\* 2\*3C#G 1?>/2)A1B #8@11 C\*#93A?#?)31\* 8>12@\*>CB!#
- ◆# 8)A1B 1#? \* 2\*3C#.@C2\*3C# (Z#0A\*\* 1E#2)A1B>CB#.@C2\*3C# ? DAE#\*4 /#A1 #B C 1A\* ?# >C/>? X [ >B)&A22@1A2E# 3D\*AB #? \* 2\*3C!#
- ◆# 93-#8@11 C\*#83C/@4 %\*3C#G% 1A\*3C#F3? +#:!(\ " \*E%X#R3- 1&?3-C#F3? +#] (!;@ " \*E%X#
- ◆# 6) #G 1?>/2)A1B #>/#C3#/#D.#1 23 1E#AC?#C ?/#3#O #A2\* A\* ?X#
- ◆# [AD3B C&.1 #R13?@2\*!#

## / Applications

单芯锂离子电池组；锂聚合物电池组。

GC &8 DD#D\*)>@ 4 &3C#0A\*\* 1E#%A2M#9\*)>@ 4 &R3DE 4 1#0A\*\* 1E#%A2M!

## / Typical Application



## / Pinning

# #

## / Marking

#

## / Absolute Maximum Ratings(Ta=25 )

# # # # # # # # #



| ,RA1A4 * 1#                      | , \$E4 03D# | ,6 / *#<br>83C?>*3C# | , F>C# # | ,6E%#  | , FAN# | ,YC># |
|----------------------------------|-------------|----------------------|----------|--------|--------|-------|
| G 12)A1B #J * 2*3C#Z3D*AB #      | Z8Y#        | #                    | S!'T#    | S!:(#  | S!:T#  | Z#    |
| G 12)A1B # D A/ #Z3D*AB #        | Z89#        | #                    | S!(T#    | S!;( # | S!;T#  | Z#    |
| G 1?>/2)A1B #J * 2*3C#Z3D*AB #   | ZJ9#        | #                    | '!e'#    | '!b(#  | '!bb#  | Z#    |
| G 1?>/2)A1B # D A/ #Z3D*AB #     | ZJ #        | #                    | '!`'#    | :!((#  | :!(b#  | Z#    |
| 8)A1B 1#J * 2*3C#Z3D*AB          | Z8["#       | #                    | &(!:#    | &(!S#  | &(!T#  | Z#    |
| G 12)A1B #8@11 C*#J * 2*3C#      | QIG88#      | Z??f :!LZ#           | (!:#     | (!e#   | ;#     | "#    |
| G 1?>/2)A1B #8@11 C* ;#J * 2*3C# | QIGZ;#      | Z??f :!LZ#           | (!:#     | (!e#   | ;#     | "#    |
| G 1?>/2)A1B #8@11 C*'#J * 2*3C#  | QIGZ'#      | Z??f :!LZ#           | :#       | S!T#   | L#     | "#    |

## / Functionl Block Diagram



## / Functional Description

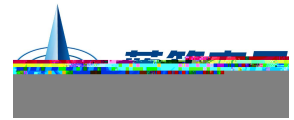
## MOSFET

6) #7 89:;:(8<=#43C\*31/\*) # 30\*AB #AC?#2@11 C\*3.#A#0A\*\* 1E#AC?#%13\* 2\*/#\*#.134#0 >CB#?A4AB ?#  
?@ #\*3#3 12)A1B # 30\*AB I#3 1?>/2)A1B # 30\*AB I#3 1?>/2)A1B #2@11 C\*I#AC?#/)31\*#212@>\*#23C?>\*3C/#  
0E# ?>/23CC 2>\*CB#\*) # 0A\*\* 1E# .134#\*) # D3A?#31# 2)A1B 1# 6) # % 1%) 1A0# 2>12@>\*#>/# 1E# />4%0 I# 6) #  
FG\$=H6#>/#C\* B1A\* ?#AC?#\*/# J\$VGK#>/#A/#D3 - #A/#ST4 h#\*E%>2A0I#

#

## / Normal Operating mode

)\*\*0%+,, - - !./01 2!34## # # # # # # # # # # # # # # # 4.,#12



#

## / Overcharge Condition

TCU BRCL3130CZF FET VCU ,

1 VCL BRCL3130CZF

2 BRCL3130CZF

VM 0.7V

BRCL3130CZF VCU

VCU BRCL3130CZF VCU

VCU

VM 1

VCU

1 2

VCU

VCU

1 2

d) C#\*) #0A\*\* 1E# 3D\*AB #0 234 /# )>B) 1#\*)AC#\*) #3 12)A1B #? \* 2\*3C# 3D\*AB #VZ8YWH# ?@1>CB# 2)A1B>CB#@C? 1#C314AD#23C?>\*3C#AC?#\*) #/\*A\* #23C\*CB@ /#.31#\*) #3 12)A1B #? \* 2\*3C#? DAE#\*4 #V68YWH# 31#D3CB 1#\*) #7 89:;:(8<=#\*@1C/#\*) #2)A1B>CB#23C\*13D#H6#3..\*3# /\*3%#2)A1B>CB!#6)>/#23C?>\*3C#>/# 2AD ?#\*) #3 12)A1B #23C?>\*3C!#

6) #3 12)A1B #23C?>\*3C#/#1 D A/ ?#C#\*) #.3D3->CB#\*-3#2A/ /+#

; # d) C#\*) #0A\*\* 1E# 3D\*AB #?13%/#0 D3-#\*) #3 12)A1B #1 D A/ # 3D\*AB #VZ89WH#\*) #7 89:;:(8<=#\*@1C/#\*) #2)A1B>CB#23C\*13D#H6#3C#AC?#1 \*@1C/#\*3#\*) #C314AD#23C?>\*3C!#

' # d) C#A#D3A?#/#23CC 2\* ?#AC?#?>/2)A1B>CB#/\*A1\*/I#\*) #7 89:;:(8<=#\*@1C/#\*) #2)A1B>CB#23C\*13D#H6#3C#AC?#1 \*@1C/#\*3#\*) #C314AD#23C?>\*3C!#6) #1 D A/ #4 2)AC>/4#>/#A/#.3D3- /+\*) #?>/2)A1B>CB# 2@11 C\*# .D3- /#\*)13@B)#AC#>C\* 1CAD#%A1A/>\*2# ?>3? #3.#\*) #2)A1B>CB#H6#>44 ?>A\* DE#A.\* 1# A# D3A?#>/# 23CC 2\* ?#AC?#?>/2)A1B>CB#/\*A1\*/I#AC?#\*) #ZF#%>C# 3D\*AB #C21 A/ /#A03@\*#!e#Z#V.31-A1?# 3D\*AB #3.#\*) # ?>3? W#.134#\*) #^KJ#%>C# 3D\*AB #434 C\*A1>EI#6) #7 89:;:(8<=#? \* 2\*/#\*)>/# 3D\*AB #AC?#1 D A/ /#\*) #3 12)A1B #23C?>\*3C!#83C/ O@ C\*EI#>C#\*) #2A/ #\*)A\*#\*) #0A\*\* 1E# 3D\*AB #>/# O@AD#\*3#31#D3- 1#\*)AC#\*) #3 12)A1B #? \* 2\*3C# 3D\*AB #VZ8YWH#\*) #7 89:;:(8<=# 1 \*@1C/# \*3#\*) # C314AD# 23C?>\*3C#>44 ?>A\* DEI# O@\*#>C#\*) #2A/ #\*) #0A\*\* 1E# 3D\*AB #>/#>B) 1#\*)AC#\*) #3 12)A1B #? \* 2\*3C# 3D\*AB #VZ8YWH#\*) #2)>%# ?3 /# C3\*#1 \*@1C#\*3#\*) # C314AD# 23C?>\*3C# @C\*>D#\*) #0A\*\* 1E# 3D\*AB #?13%/#0 D3-#\*) #3 12)A1B #? \* 2\*3C# 3D\*AB #VZ8YWH# C#>.#\*) #D3A?#>/#0# y >.#?# W

### / Overdischarge Condition

TDL BRCL3130CZF VDL ,

FET VM VM VDD RVMD

IPDN VM VDD

RVMD VM VCHA ,

VDR

d ) C#\*) #0A\*\* 1E# 3D\*AB #?13%/#0 D3-#\*) #3 1?>/2)A1B #? \* 2\*3C# 3D\*AB #VZ J9W#?@1>CB#?>/2)A1B>CB# @C? 1#C314A0#23C?>\*3C#AC?>#\*23C\*CB@ /#.31#\*) #3 1?>/2)A1B #? \* 2\*3C#? DAE#>\*4 #V\*J9W#31#D3CB 11#\*) # 7 89:;:(8<=#\*@1C/#\*) #?>/2)A1B>CB#23C\*13D#=#H6#3..#AC?#/\*3%/#?>/2)A1B>CB!#6)>/#23C?>\*3C#>/#2A00 ?# 3 1?>/2)A1B #23C?>\*3C!#".\* 1#\*) #?>/2)A1B>CB#23C\*13D#=#H6#>/#\*@1C ?#3..1#\*) #ZF#%>C#>/#%@00 ?#@%#0E#\*) # ZFJ#1 />/\*31#0 \*- C#ZF#AC?#ZJJ#>C#7 89:;:(8<= \*) #2@11 C\*#3.#\*) #2)%#>/#1 ?@2 ?#\*3#\*) # %3- 1&?3-C#2@11 C\*#VQRJKW!#6)>/#23C?>\*3C#>/#2A00 ?#%3- 1&?3-C#23C?>\*3C!#6) #ZF#AC?#ZJJ#%>C/#A1 # /)31\* ?#0E#\*) # ZFJ#1 />/\*31!## K3\* +#Q.#\*) #ZF#%>C# 3D\*AB #>/#C3#D //#\*)AC#\*) #2)A1B 1#? \* 2\*3C# 3D\*AB #VZ8["W!#-) C#\*) #0A\*\* 1E# @C? 1#3 1?>/2)A1B #23C?>\*3C#>/#23CC 2\* ?#\*3A#2)A1B 11#\*) #3 1?>/2)A1B #23C?>\*3C#>/#1 D A/ ?#V\*) # ?>/2)A1B>CB# 23C\*13D#=#H6#>/#\*@1C ?# 3C!W# A/# @/@A0!#%13 >? ?#\*)A#\*) #0A\*\* 1E# 3D\*AB #1 A2) /#\*) # 3 1?>/2)A1B #1 D A/ # 3D\*AB #VZJ W#31#>)B) 11##

## / Overcurrent Condition

```

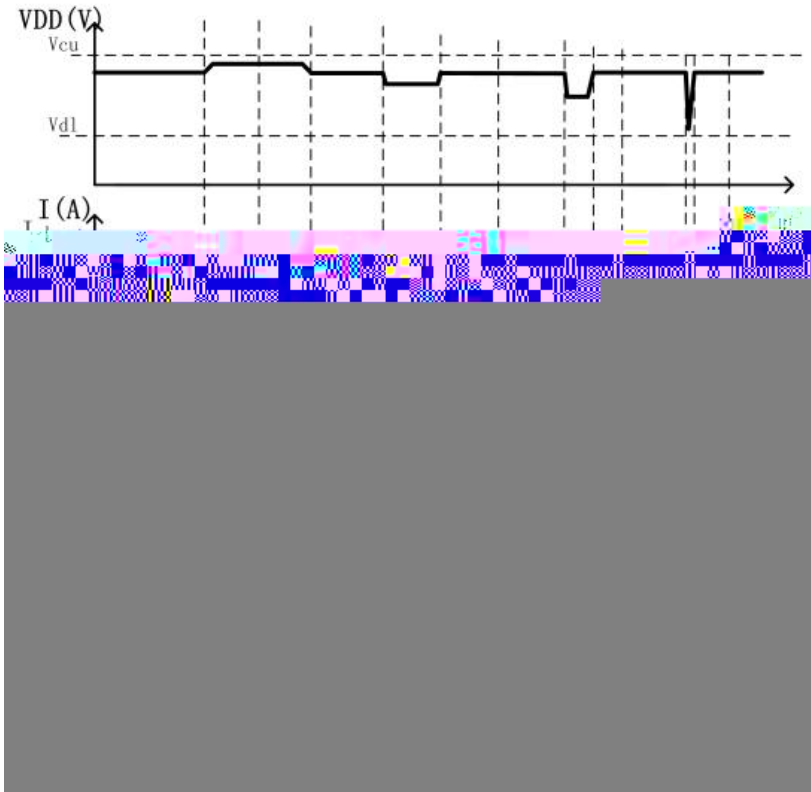
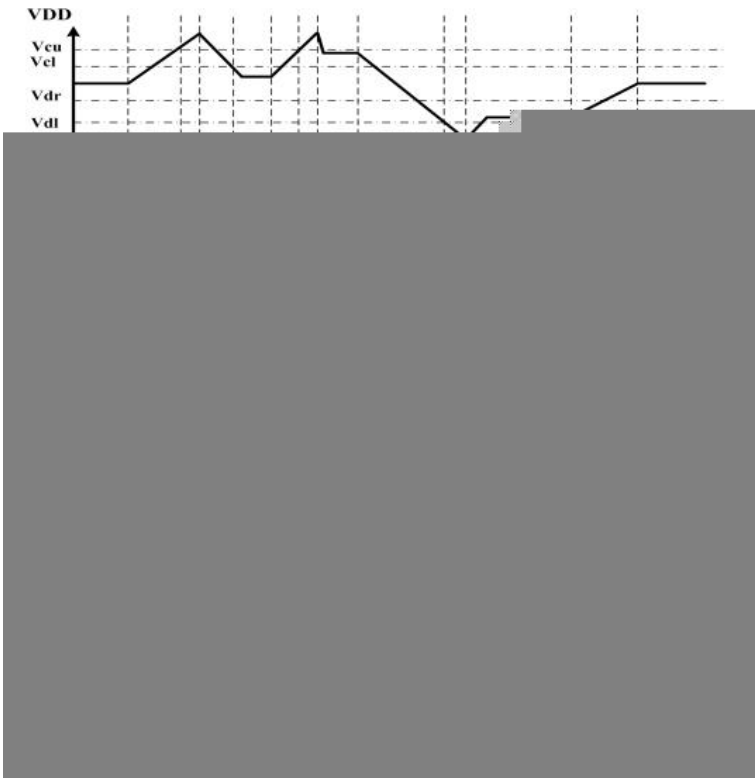
VM
,BRCL3130CZF
FET
1
2
,VM GND RVMS
VM
VDD
VM
GND
RVMS
VM
VM
1
d ) C*) #?>/2)A1B>CB#2@11 C*#0 234 /# O@A0#*3#31#>)B) 1#*)AC#A#/% 2>.> ?# A0@ #V*) #ZF#%>C# 3D*AB #>/#
O@A0#*3#31#>)B) 1#*)AC#*) #3 12@11 C*#? * 2>3C# 3D*AB W# ?@1>CB# ?>/2)A1B>CB#@C? 1#C314A0#23C?>*3C#
AC?*) #/*A* #23C>C@ /#.31#*) #3 12@11 C*#? * 2>3C#? 0AE#>4 #31#03CB 1#*) #7 89:;:(8<=#*@1C/#3..#
*) #?>/2)A1B>CB#23C*13D#=#H6#*3#/*3#% ?>/2)A1B>CB!#6)>/#23C?>*3C#>/#2A00 ?#3 12@11 C*#23C?>*3C!#V6) #
3 12@11 C*#>C2D@? /#3 12@11 C*!#31#03A?#/)31*2>12@>*CB!W#6) #ZF#AC?#^KJ#%>C/#A1 #/)31* ?#>C* 1CADD#
0E#*) # ZF$#1 />/*31#@C? 1#*) #3 12@11 C*#23C?>*3C!# d ) C#A#03A?#>/#23CC 2* ?!#*) #ZF#%>C# 3D*AB #
O@A0/#*) #ZJJ# 3D*AB #?@ #*3#*) #03A?!#
7 2A@/ #3.#*) #23CC 2>3C#0 *- C*) #ZF#AC?*) #^KJ#0E#*) # ZF$#1 />/*31 -) C#*) #D3A?#>/#
1 43 ?!#*) #ZF#%>C#B3 /#0A2M#*3*) #^KJ#%3* C*>A0#/>C2 *) #ZF#%>C#>/#/)31* ?#*) #^KJ#%>C# -*)#*) #
ZF$#1 />/*31!# J * 2>CB#*)A#*) #ZF#%>C#%3* C*>A0#>/#D3 - 1#*)AC#*) #3 12@11 C*#? * 2>3C# 3D*AB #
VZ0GZ;W!#*) #08#1 *@1C/*3#*) #C314A0#23C?>*3C!

```



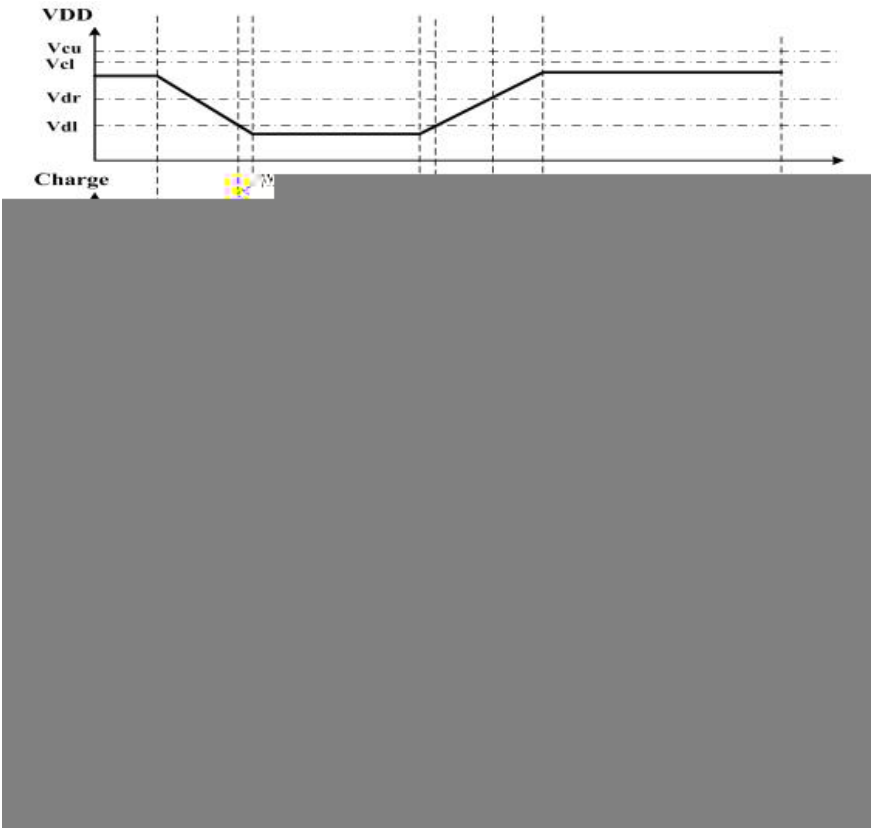


/ Timing Chart





/ Timing Chart

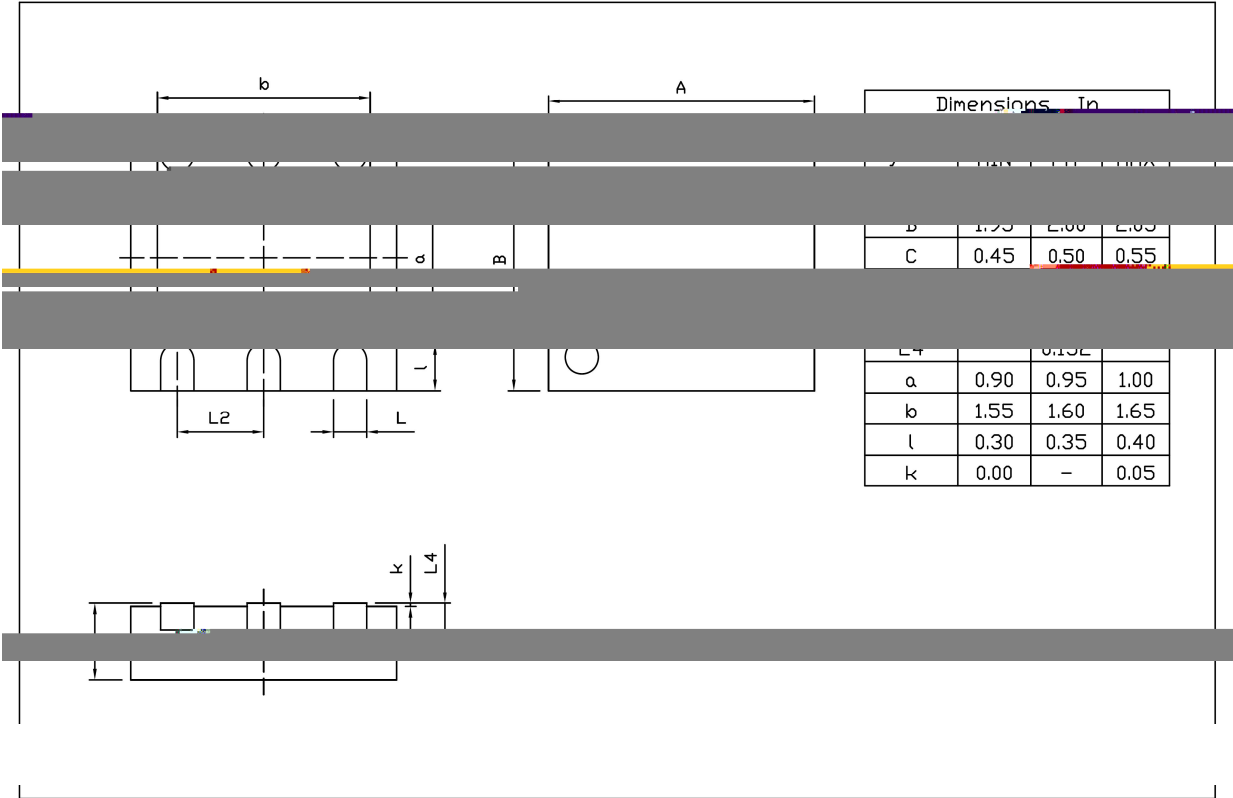




/ Package Dimensions

#

DFN2×2-6L-0.5 Unit:mm



0-01-00067#

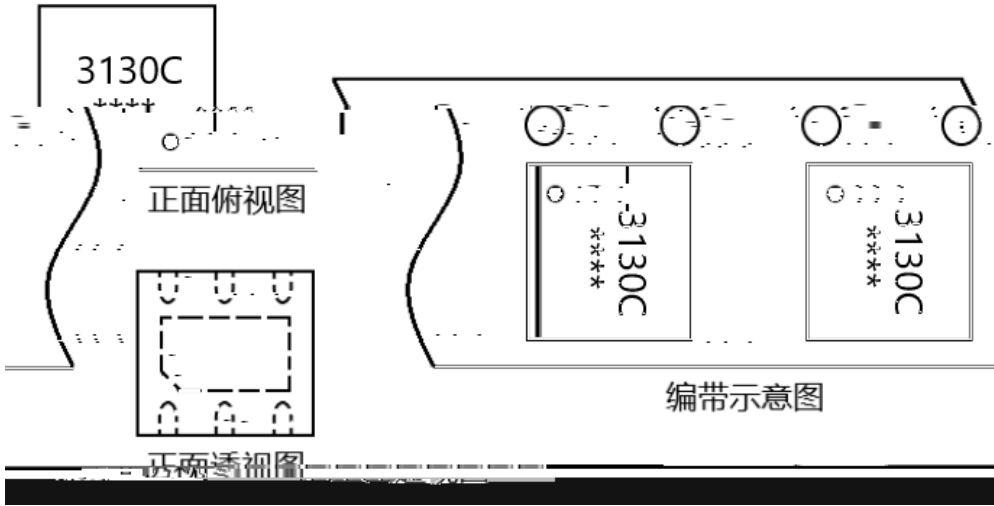


#

/ Marking Instructions

#

#



#

#

#

#

3130C

\*\*\*\*

K3\* +

: ; ( 8# # # R13?@2\*#6E% !#

iiii+ # # 93\*#K3!#83? l#23? #2)ACB # ->\*)#93\*#K3!#

#

#

BRCL3130CZF



!"#\$ %!&' ('(##### DATA SHEET  
#

