

BUK7510-100B

N沟道TrenchMOS标准电平FET

2010年4月3日至14日

产品数据表

1. 产品简介

1.1 一般描述

标准级N沟道增强型场效应晶体管 (FET)
采用TrenchMOS技术封装. 本产品已被设计和合格
适用于汽车关键应用的AEC标准.

1.2 特点和好处

- 低导通损耗
通态电阻
- 符合Q101
- 适用于标准水平的门驱动
来源
- 适用于高温要求
由于175°C等级的环境

1.3 应用

- 12 V, 24 V和42 V负载
- 汽车系统
- 通用电源开关
- 电机, 灯和螺线管

1.4 快速参考数据

表格 1. 快速参考数据

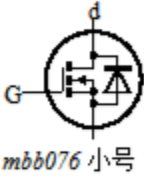
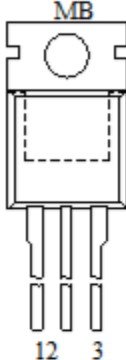
符号	参数	条件	最小值	典型值	最大值
V_{DS}	漏极 - 源极电压	$T_j \geq 25^\circ\text{C}; T_j \leq 175^\circ\text{C}$	-	-	100 V
I_D	漏极电流	$V_{GS} = 10\text{V}; T_{mb} = 25^\circ\text{C};$ 见图1; 见图3	41	75	一个
P_{tot}	总功率耗散	$T_{mb} = 25^\circ\text{C};$ 见图2	300		W
静态特性					
$R_{DS(on)}$	漏极 - 源极导通状态 抵抗性	$V_{GS} = 10\text{V}; I_D = 25\text{A};$ $T_j = 25^\circ\text{C};$ 见图11; 见图12	8.6	10	$m\Omega$
雪崩坚固					
$E_{DS(AS)}$	非重复 漏极 - 源极 雪崩能量	$I_D = 75\text{A}; V_{sup} \leq 100\text{V};$ $R_{GS} = 50\Omega; V_{GS} = 10\text{V};$ $T_j(\text{init}) = 25^\circ\text{C};$ 松开	629		兆焦耳
动态特征					
Q_{GD}	栅极漏极电荷	$V_{GS} = 10\text{V}; I_D = 25\text{A};$ $V_{DS} = 80\text{V}; T_j = 25^\circ\text{C};$ 见图13	22		nC



[1] 连续电流受封装限制.

2.固定信息

表2 固定信息

销	符号说明	简化的轮廓	图形符号
1	G	门	
2	d	排水	
3S		资源	
MB	d	安装底座;连接到排水	
			
SOT78A (TO-220AB)			

3.订购信息

表3. 订购信息

型号	包	名称	描述	版
BUK7510-100B	TO-220AB		塑料单端封装;散热器安装;1安装孔;3引脚TO-220AB	SOT78A

4.限制值

表4 限制值
根据绝对最大额定值系统 (IEC 60134)。

符号	参数	条件	敏	典型	马克斯	单元
V DS	漏源电压	T j ≥25°C; T j ≤175°C	-	-	100	V
V DGR	漏极 - 栅极电压	R GS =20kΩ	-	-	100	V
V GS	门源电压		-2.0	-	20	V
我 D	漏极电流	T mb = 25°C; V GS = 10V; 见图1; 见图3	[1]	- - 1 1 0		一个
			[2]	- - 7 5		一个
		T mb = 100°C; V GS = 10V; 见图1 [2]	—	- - 7 5		一个
我 DM	峰值漏极电流	T mb = 25°C; t p ≤10μs; 脉冲; 见图3	-	-	438	一个
P tot	总功耗	T mb = 25°C; 见图2	-	-	300	w ^
T stg	储存温度		-55	-	175	C
T j	结温		-55	-	175	C
源极 - 漏极二极管						
我 S	源电流	T mb = 25°C	[1]	- - 1 1 0		一个
			[2]	- - 7 5		一个
我 SM	峰值电流	t p ≤10μs; 脉冲; T mb = 25°C	-	-	438	一个
雪崩坚固						
E DS (AL) S	非重复 漏极 - 源极 雪崩能量	我 D = 75A; V sup ≤100 V; R GS =50Ω; V GS = 10V; T j (init) = 25°C; 松开	-	-	629	兆焦耳

[1] 电流受功耗级别的限制。

[2] 连续电流受封装限制。

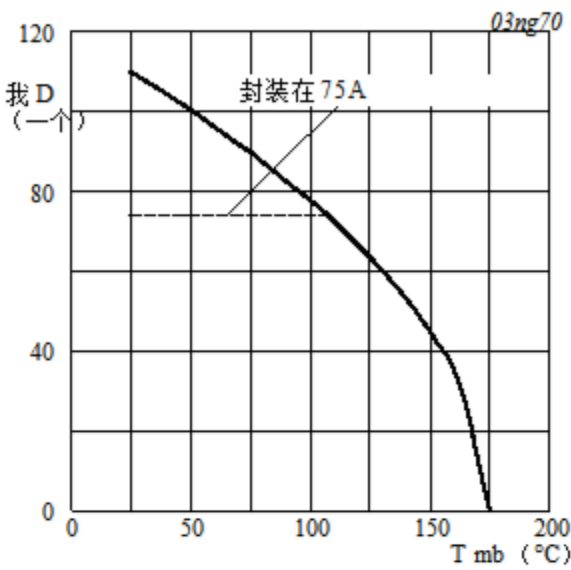


图1.标准化的连续漏极电流
安装底座温度的功能

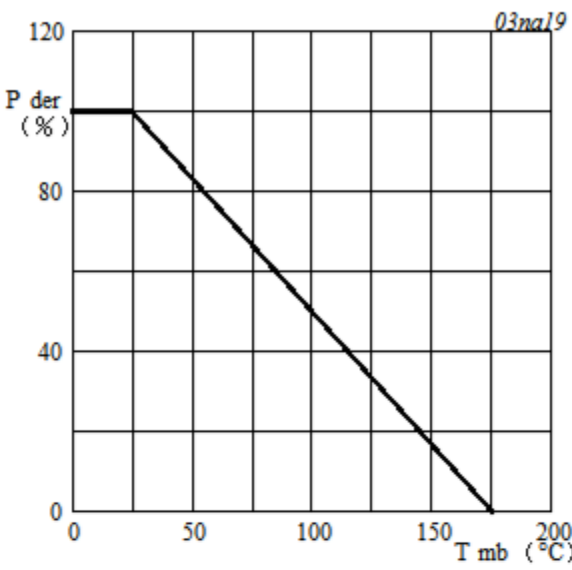


图2.归一化总功耗，
安装底座温度的功能

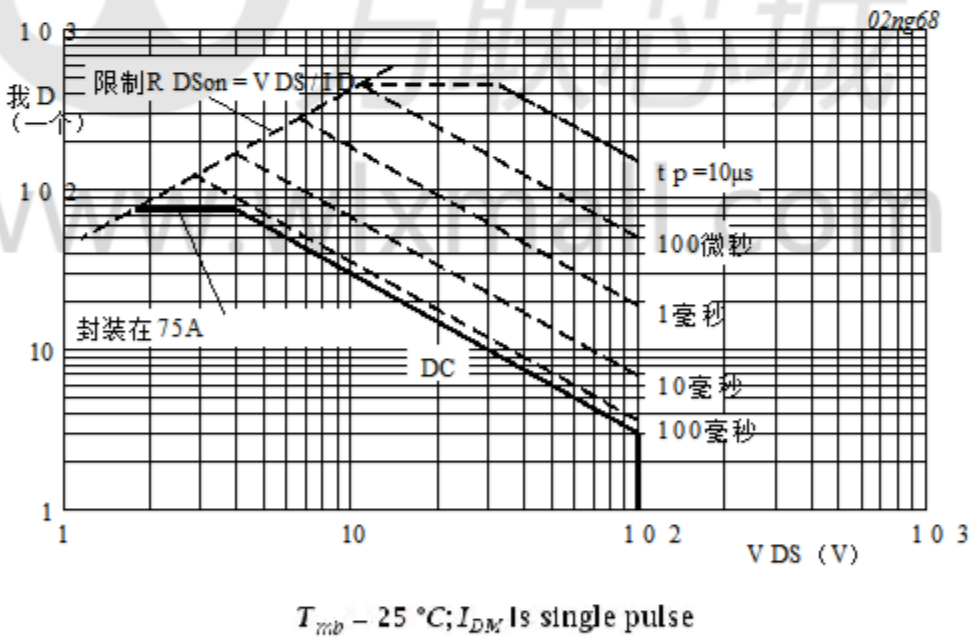


图3.安全操作区域连续和峰值漏极电流作为漏源电压的函数

5.热特性

表5 热特性					
符号	参数	条件	敏	典型	马克斯 单元
$R_{th(j-mb)}$	热阻 从路口到路口 安装基座	见图4	-	0.5	K / W
$R_{th(ja)}$	热阻 从路口到路口 周围	在静止的空气中垂直	-	60	K / W

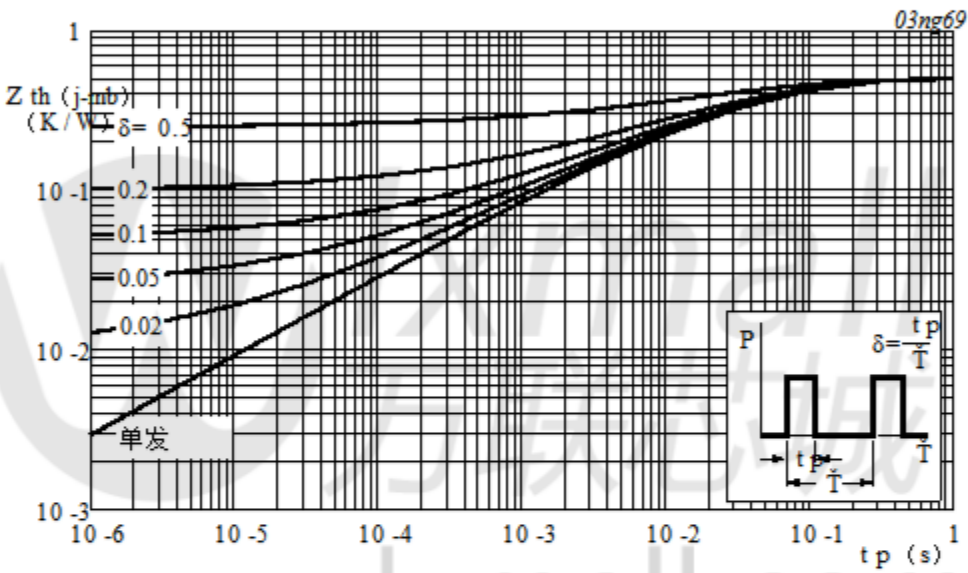
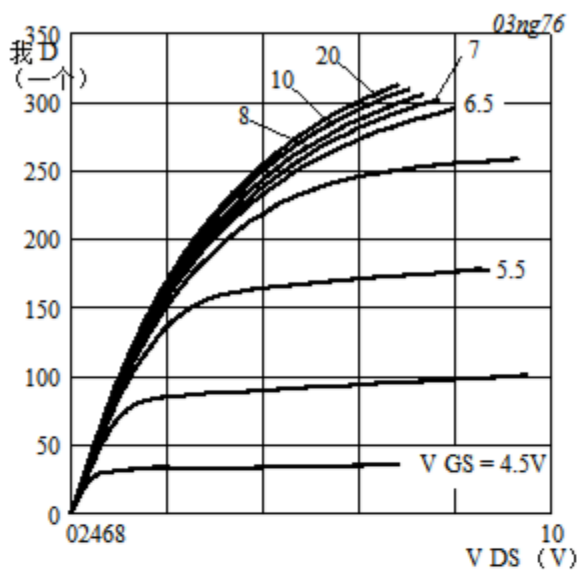


图4.结点到安装基座的瞬态热阻随脉冲持续时间而变化

6.特点

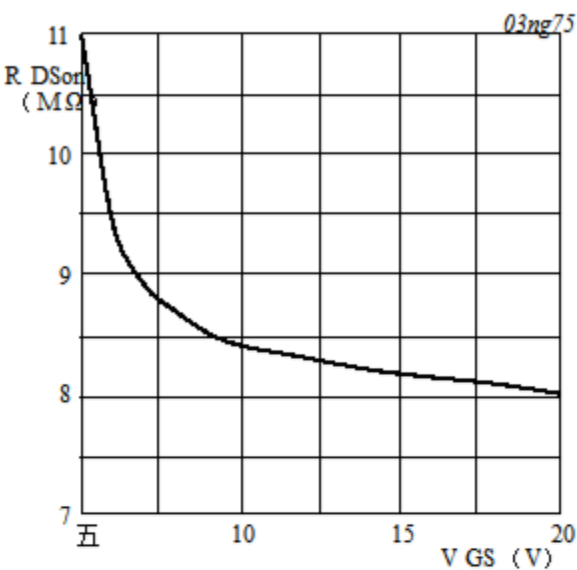
表6 特点

符号	参数	条件	敏	典型	马克斯	单元
静态特性						
V (BR) DSS	漏极 - 源极 击穿电压	I D = 0.25mA; V GS = 0V; T j = 25°C	100	-	-	V
		I D = 0.25mA; V GS = 0V; T j = -55°C	89	-	-	V
V GS (th)	门源门槛 电压	I D = 1mA; V DS = V GS ; T j = 175°C; 见图10	1	--V		
		I D = 1mA; V DS = V GS ; T j = 25°C; 见图10	234V			
		I D = 1mA; V DS = V GS ; T j = -55°C; 见图10	- - 4 . 4			V
我 DSS	漏极漏电流	V DS = 100V; V GS = 0V; T j = 25°C	-	0.02	1	μA
		V DS = 100V; V GS = 0V; T j = 175°C	-	-	500	μA
我 GSS	门漏电流	V DS = 0V; V GS = 20V; T j = 25°C	-	2	100	nA的
		V DS = 0V; V GS = -20V; T j = 25°C	-	2	100	nA的
R DSon	漏源导通状态 抵抗性	V GS = 10V; 我 D = 25A; T j = 175°C; 见图11; 见图12	- - 2 . 5			米Ω
		V GS = 10V; 我 D = 25A; T j = 25°C; 见图11; 见图12	- 8 . 6		10	米Ω
动态特征						
Q G (tot)	总闸门费用	我 D = 25A; V DS = 80V; V GS = 10V; T j = 25°C; 见图13	- 8 . 0		- n	C
Q GS	门源收费		-	18	-	NC
Q GD	栅极漏极电荷		-	22	-	NC
C iss	输入电容	V GS = 0V; V DS = 25V; F = 1MHz的; T j = 25°C; 见图14	-	5080	6773	pF的
C oss	输出电容		-	677	812	pF的
C rss	反向传输 电容		-	168	230	pF的
t d (on)	导通延迟时间	V DS = 30V; R L =1.2Ω; V GS = 10V; R G (外部) =10Ω; T j = 25°C	- 3 . 3		- n	s
t r	上升时间		-	45	-	NS
t d (关闭)	关闭延迟时间		-	120	-	NS
t f	下降时间		-	36	-	NS
L D.	内部流失 电感	从安装底座上的接触螺钉 到SOT78的中心; T j = 25°C	- 3 . 5		- n	H
		从漏极引线6毫米到封装 死亡中心 T j = 25°C	- 4 . 5		- n	H
L S	内部来源 电感	从源头到源极键盘; T j = 25°C	- 7 . 5		- n	H
源极 - 漏极二极管						
V SD	源极 - 漏极电压	我 S = 40A; V GS = 0V; T j = 25°C; 见图15	-	0.85	1.2	V
t rr	反向恢复时间	我 S = 20A; dI S / dt = -100A / μs; V GS = -10V; V DS = 30V; T j = 25°C	- 6 . 9		- n	s
Q r	收回费用		-	212	-	NC



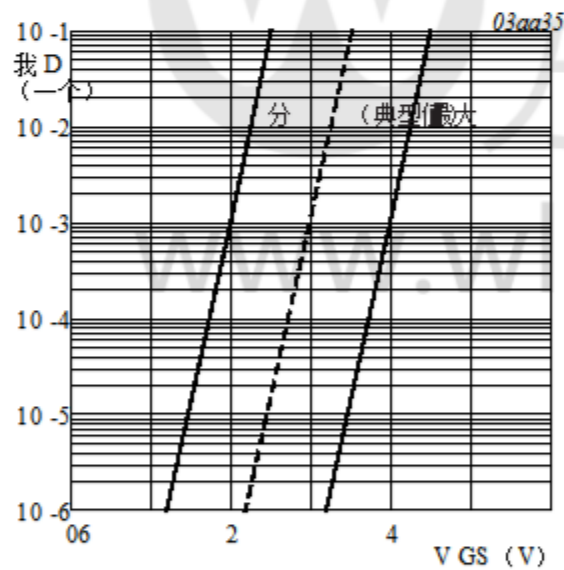
$T_J = 25^{\circ}\text{C}; t_{PI} = 300\mu\text{s}$

图5.输出特性：漏极电流为
漏源电压函数;典型值



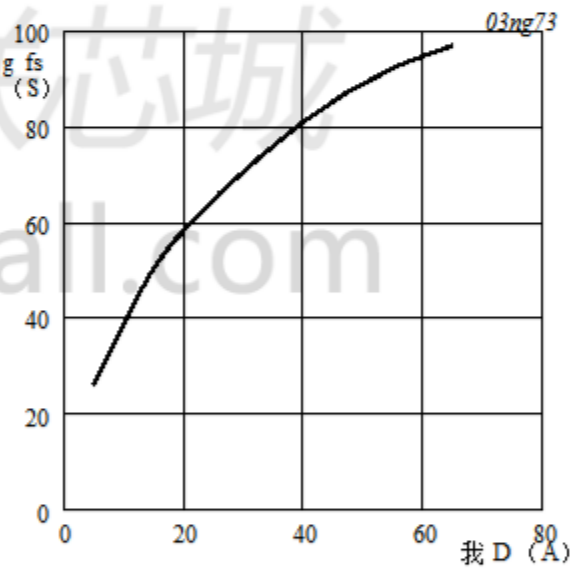
$T_J = 25^{\circ}\text{C}; I_D = 25\text{A}$

图6.漏源导通电阻作为函数
门源电压;典型值



$T_J = 25^{\circ}\text{C}; V_{DS} = 5\text{V}$

图7.作为函数的亚阈值漏极电流
门源电压



$T_J = 25^{\circ}\text{C}; V_{DS} = 25\text{V}$

图8.作为功能的前向跨导
漏极电流;典型值

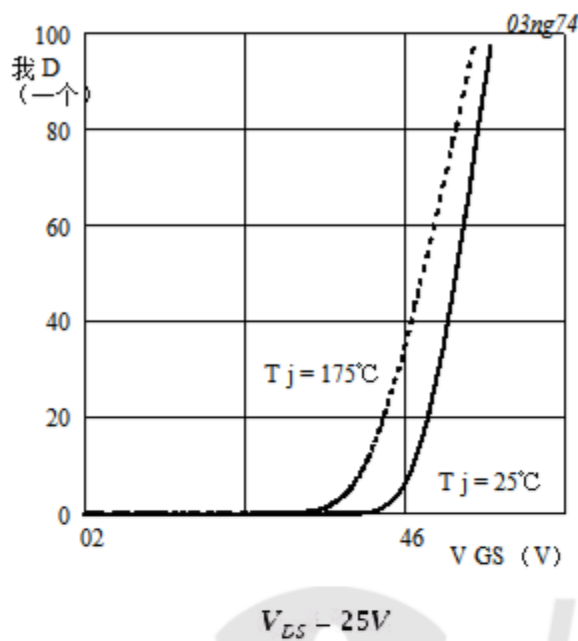


图9.传输特性：漏极电流为a
栅源电压函数;典型值

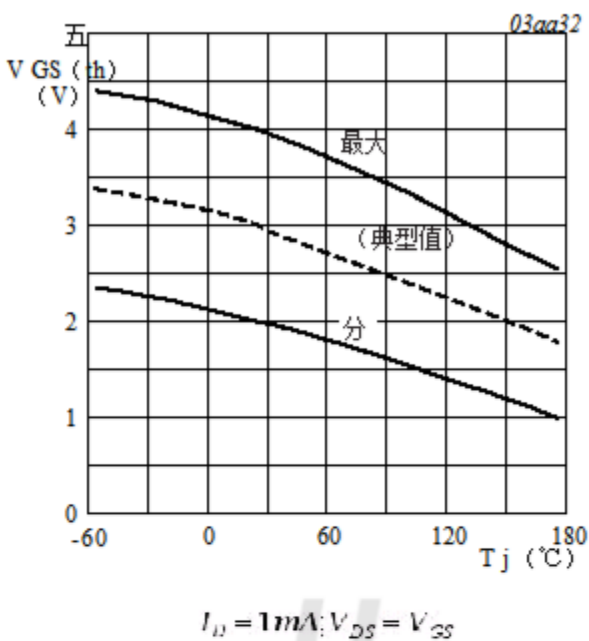


图10.作为函数的门源极阈值电压
结温

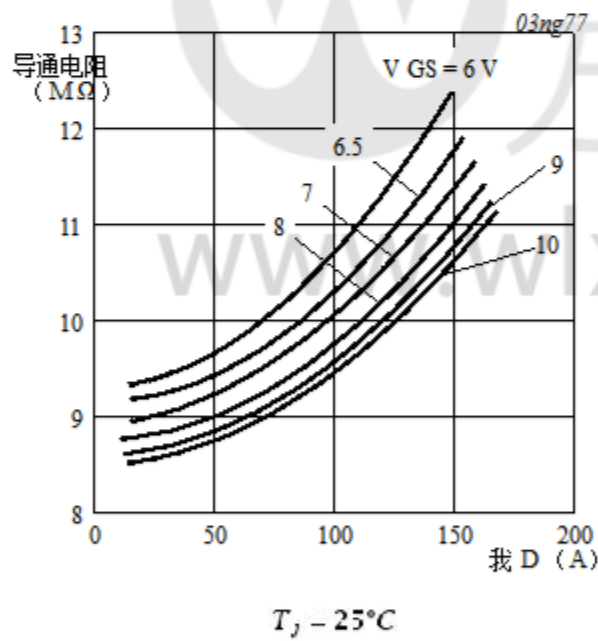


图11.漏源导通电阻作为函数
漏极电流典型值

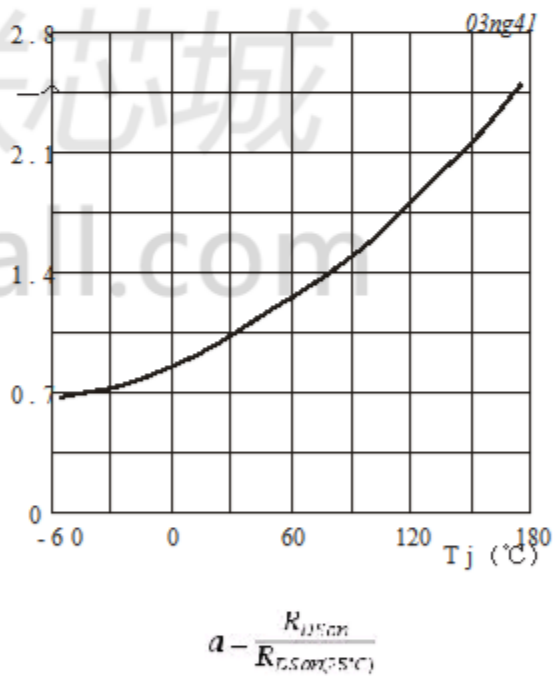
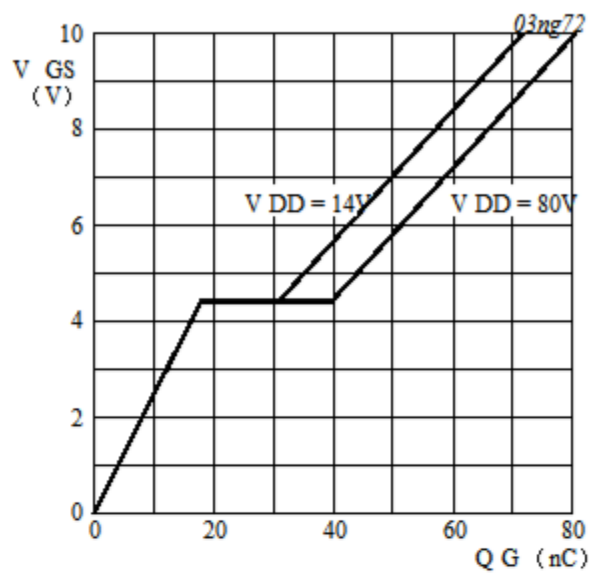
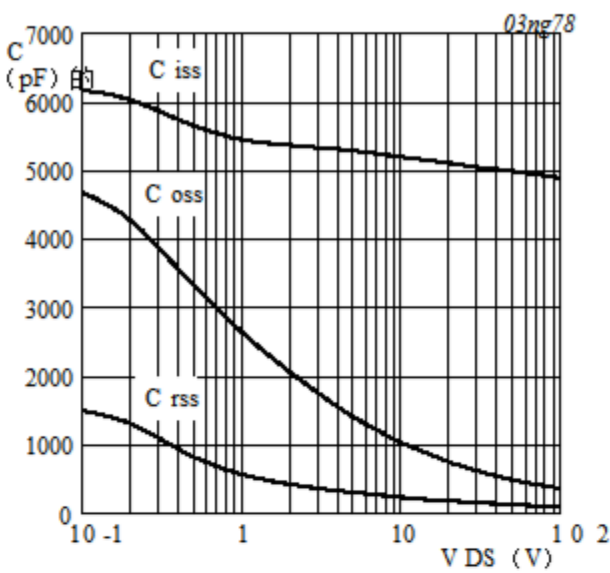


图12.标准化的漏源导通电阻
因子作为结温的函数



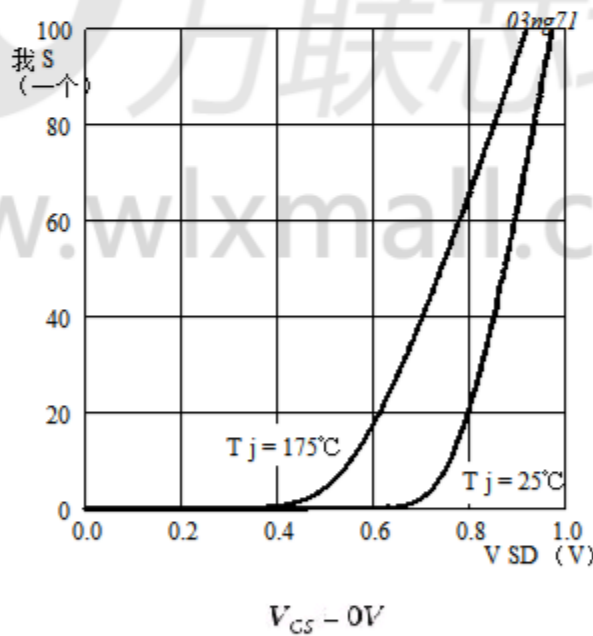
$T_j = 25^{\circ}\text{C}; I_D = 25\text{A}$

图13.门极电压与门极的关系
收费;典型值



$V_{GS} = 0\text{V}; f = 1\text{MHz}$

图14.输入，输出和反向传输电容
作为漏极 - 源极电压的函数;典型
值



$V_{GS} = 0\text{V}$

图15.作为反向二极管电压的函数的反向二极管电流;典型的价值

7.包大纲

塑料单端封装;散热器安装; 1个安装孔; 3引脚TO-220AB SOT78A

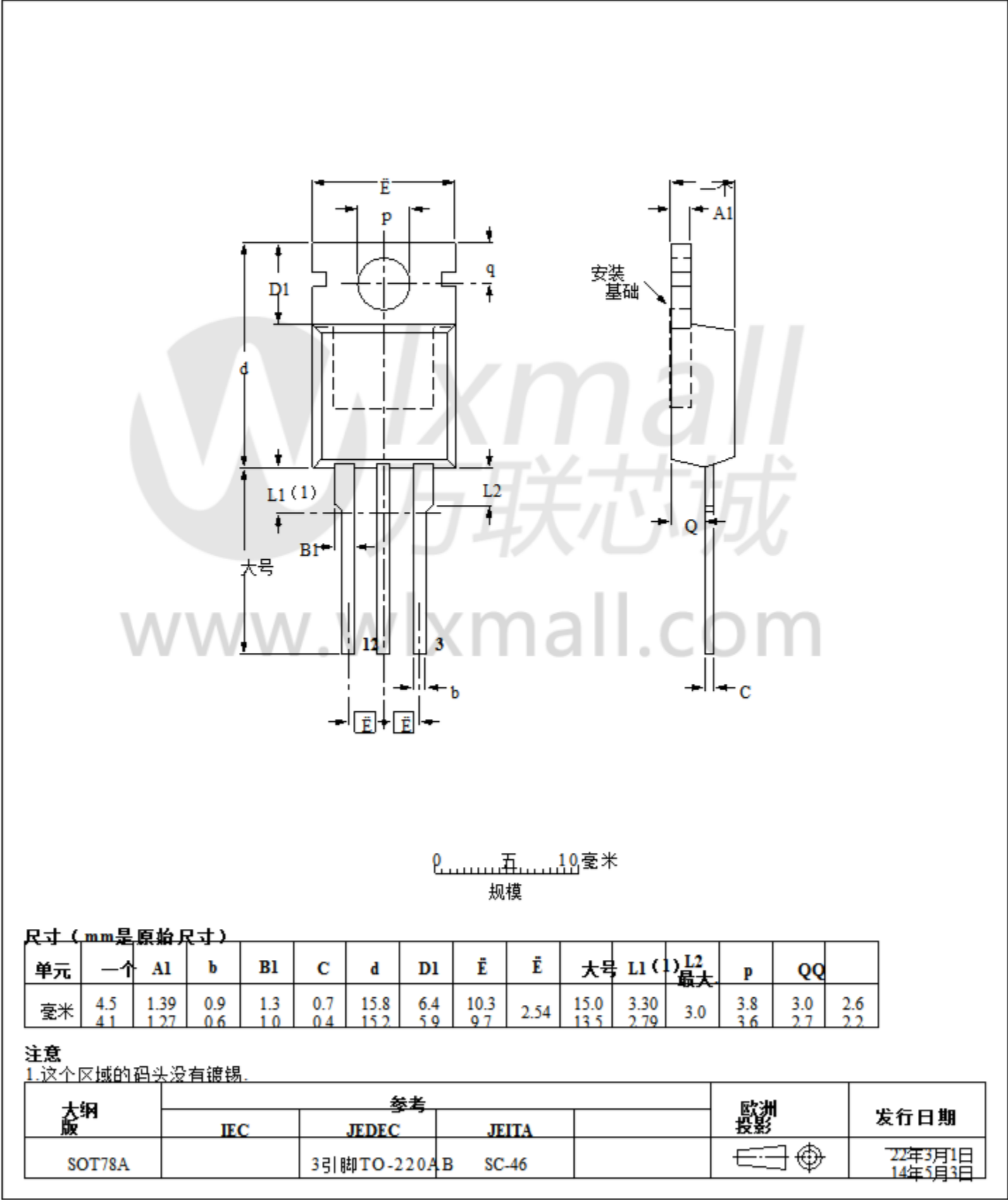


图16.封装外形SOT78A (TO-220AB)

8.修订历史

表7 修订记录

文档ID	发布日期	数据表状态	变更通知	取代版本
BUK7510-100B_3	20100414	产品数据表	-	BUK75 / 7610_100B_2 (9397 750 10281)
修改:	• BUK7510-100B_3已从数据表BUK75 / 7610-100B_2中分离出来. • 本数据表的格式已重新设计, 以符合新的身份指南 • 恩智浦半导体. • 在适当的情况下, 法律文本已适应新的公司名称.			
BUK75 / 7610_100B_2 (9397 750 10281)	20020919	产品数据表	-	9397 750 09496



9. 法律信息

9.1 数据表状态

文件状态 [1]-[2]	产品状态 [3]	定义
目标[简介]数据表	发展	本文档包含来自产品开发目标规范的数据。
初步的[简短]数据表	合格	本文档包含初步规范的数据。
产品[简短]数据表	生产	本文档包含产品规格。

[1] 请在启动或完成设计之前查阅最近发布的文档。

[2] 术语“短数据表”在“定义”一节中进行了说明。

[3] 本文档中描述的设备的状态可能在本文档发布后发生变化，并且在多个设备的情况下可能会有所不同。最新的产品状态信息可以在网址<http://www.nxp.com>上找到。

9.2 定义

草案 - 文件仅为草案版本。内容还在内部审查和正式批准，可能会导致修改或添加。恩智浦半导体不给任何陈述或保证的准确性或完整性信息包括在内，对后果不承担任何责任使用这些信息。

简短的数据表 - 简短的数据表是完整数据表的摘要具有相同的产品型号和标题。一个简短的数据表是打算仅供快速参考，不应依赖于详细说明完整的信息。有关详细和完整的信息，请参阅相关的完整数据表。可通过当地恩智浦半导体销售部门索取办公室。如果与短数据表有任何不一致或冲突，应以完整的数据表为准。

产品规格 - 产品中提供的信息和数据数据表应按照约定的方式定义产品的规格。恩智浦半导体及其客户，除非恩智浦半导体和客户已经以书面形式明确表示同意。然而，在任何情况下，恩智浦半导体产品的协议应是有效的。被视为提供了超出上述范围之外的功能和品质产品数据表。

9.3 免责声明

有限保修和责任 - 本文件中的信息被认为是准确可靠。但是，恩智浦半导体并没有给予任何陈述或保证，明示或暗示，准确性或这些信息的完整性，对此不承担任何责任使用这些信息的后果。

恩智浦半导体不对任何间接的，附带的，惩罚性的，特殊的或相应的损害赔偿（包括但不限于 - 损失利润，储蓄损失，业务中断，与搬迁有关的费用更换任何产品或返工费用）是否这样损害赔偿是基于侵权（包括疏忽），保修，违约合同或其他任何法律理论。

尽管客户可能因任何原因而遭受任何损害恩智浦半导体的累积和累积责任。本文所述产品的客户应按照相应的限制与恩智浦半导体商业销售条款和条件。

修改权 - 恩智浦半导体保留权利包括没有更改本文件中发布的信息。限制规格和产品说明，在任何时间和没有注意。本文件取代之前提供的所有信息到本出版物。

适用于汽车应用 - 适用于恩智浦

半导体产品已获得在汽车中使用的资格应用。该产品没有设计，授权或担保适用于医疗，军事，飞机，太空或生命维持设备，也不适用于恩智浦半导体故障或故障的应用产品可以合理预期导致人身伤害，死亡或严重的财产或环境破坏。恩智浦半导体不接受纳入和/或使用恩智浦半导体产品的责任设备或应用程序，因此这样的包含和/或使用是在客户自己的风险。

应用程序 - 这里描述的应用程序的任何这些产品仅用于说明目的。恩智浦半导体公司没有代表或担保此类应用程序将适合于指定用途，不用进一步测试或修改。

恩智浦半导体不承担任何违约责任，损害，成本或基于弱点或违约的问题。客户申请/使用或客户第三方的申请/使用客户（以下均称为“申请”）。这是客户的检查恩智浦半导体产品是否是唯一的责任。适合计划的应用程序。客户必须做所有必要的事情测试的应用程序，以避免默认的应用程序和产品的。恩智浦半导体在这方面不承担任何责任。

快速参考数据 - 快速参考数据是一个提取的产品数据在此限制值和特性部分给出文件，因此不完整，详尽或具有法律约束力。限制值 - 压力高于一个或多个极限值（如上面定义的）IEC 60134的绝对最大额定值系统）将导致永久性的损坏设备。限制值只是压力评级和（适当的）在这些或任何其他条件下操作设备推荐的操作条件部分（如果有的话）或者本文档的特性部分不保证。常里或反复暴露于极限值将会永久且不可逆地影响设备的质量和可靠性。

商业销售条款和条件 - 恩智浦半导体产品的销售受一般商业条款和条件的约束销售，除非另有规定，在<http://www.nxp.com/profile/terms>上发布同意一个有效的书面个人协议。如果是个人协议只是各自的条款和条件。协议应适用。恩智浦半导体在此明确反对应用顾客的一般条款和条件。客户购买恩智浦半导体产品。

没有出售或许可的要约 - 本文件中的任何内容均不得解释被解释为要销售可以接受或批准的产品要约，转让或暗示任何版权，专利或许可下的任何许可其他工业或知识产权。

出口管制 - 本文件以及此处所述的项目可以受出口管制条例的管制.导出可能需要事先国家授权.

9.4 商标

注意: 所有参考品牌, 产品名称, 服务名称和商标是各自所有者的财产.

Adelante, Bitport, Bitsound, CoolFlux, CoReUse, DESFire, EZ FabKey, GreenChip, HiPerSmart, HITAG, I²C总线标识, ICODE, ITEC, Labelution, MIFARE, MIFARE Plus, MIFARE Ultralight, QLPAK, 硅调谐器, SiliconMAX, SmartXA, STARplug, TOPFET, TrenchMOS, TriMedia和UCODE是恩智浦BV的商标

HD Radio和HD Radio标志是iBiquity Digital的商标公司.

10. 联系信息

欲了解更多信息, 请访问: <http://www.nxp.com>

对于销售办事处地址, 请发送电子邮件至: salesaddresses@nxp.com



11. 内容

1	产品简介	0.1
1.1	一般描述	0.1
1.2	特点和好处	0.1
1.3	应用程序	0.1
1.4	快速参考数据	0.1
2	固定信息	0.2
3	订购信息	0.2
4	限制值	0.3
五	热特性	0.5
6	特点	0.6
7	包大纲	0.10
8	修订记录	0.11
9	法律信息	0.12
9.1	数据表状态	0.12
9.2	定义	0.12
9.3	免责声明	0.12
9.4	商标	0.13
10	联系信息	0.13



请注意，有关本文档和产品的重要通知
在这里描述，已经包含在“法律信息”部分。

©恩智浦 BV 2010.

版权所有.

欲了解更多信息，请访问：<http://www.nxp.com>
对于销售办事处地址，请发送电子邮件至：salesaddresses@nxp.com
发布日期：2010年4月14日
文件标识符：BUK7510-100B