

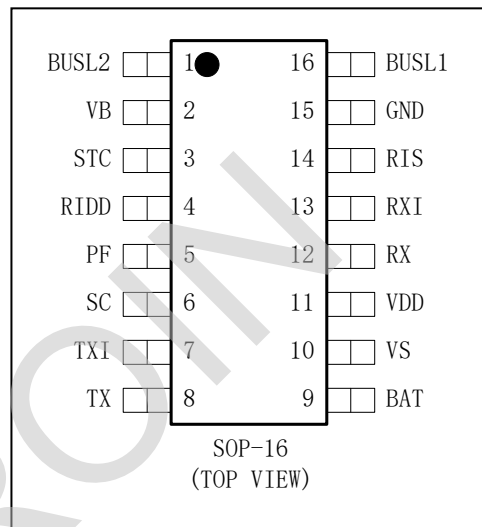
仪表总线收发器

1 概述

SSP721A 是满足仪表总线标准 (ENI434-3) 的芯片收发器, 内部接口电路可以适应仪表总线结构中主从机之间的不同电平, 与总线的连接是无极限的, 且支持使用光耦与从机间进行全电隔离。芯片可由总线供电, 对从机不增加功率需求, 并内置总线电压故障指示。接收器有动态电平识别功能, 发送器有可编程电流沉。片内集成 3.3V 稳压源, 当总线发生故障时将会延迟关段。该电路广泛应用于 M-BUS 远程抄表、安防、智能家居等领域。

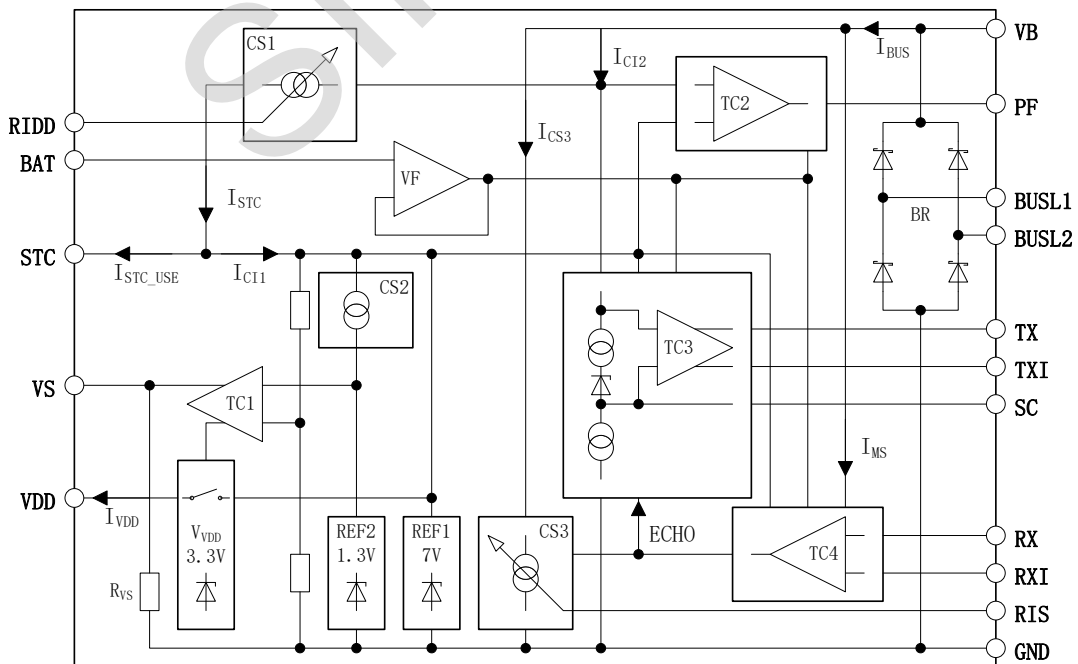
奇特点如下:

- 符合 ENI434-3 通信标准
- 接收器具有动态电平识别功能
- 调制电流大小通过外围电阻调节
- 抗极性颠倒功能
- 欠压指示功能
- 模块供电切换
- 集成 3.3V 稳压电源
- 总线远程供电
- 最高 9600 波特的半双工 UART 通信速率
- 支持多种从机供电方式:
 - 通过 VDD 端由总线;
 - 通过 VDD 端由总线, 同时电池备用;
 - 电池供电, 总线仅用于数据传输;



2 功能框图与引脚说明

2.1 功能框图



2.2 引脚说明

引脚	符号	功耗描述
1	BUSL2	连接仪表总线
2	VB	整流后总线信号端
3	STC	外接电源维持电容
4	RIDD	外接 CS1 电流值调节电阻
5	PF	欠压指示输出端
6	SC	外接采样电容
7	TXI	数据信号反相输出端
8	TX	数据信号输出端
9	BAT	逻辑电平调整输入端
10	VS	总线/电池供电模式切换输出端
11	VDD	稳压电源输出端
12	RX	数据信号输入端
13	RXI	数据信号反相输入端
14	RIS	外接调制电流值调节电阻
15	GND	地
16	BUSL1	连接仪表总线

3 电气特性
3.1 极限参数

 除非另有规定, $T_A=25^{\circ}\text{C}$

参数名称	符号	额定值	单位
仪表总线间电压 (BUSL2-BUSL1)	VMB	± 50	V
输入电压	数据信号输入端	-0.3~5.5	V
	数据信号反相输入端	-0.3~5.5	V
	逻辑电平调整输入端	-0.3~5.5	V
工作结温	T_J	-25~150	$^{\circ}\text{C}$
工作环境温度	T_A	-25~85	$^{\circ}\text{C}$
贮存温度	T_{STG}	-65~150	$^{\circ}\text{C}$
热阻 (结到环境)		8	mW/ $^{\circ}\text{C}$

3.2 推荐使用条件

参数名称	符号	最小值	最大值	单位	
仪表总线间电压 (BUSL2-BUSL1)	接收 发送	V _{MB}	10.8	42	V
			12	42	
输入电压 V_i	VB (接收)	9.3		V	
	BAT(注 2)	2.5	3.8		
外接 CS1 电流值调节电阻	R _{RIDD}	13	80	K Ω	
外接调制电流值调节电阻	R _{RIS}	100		Ω	
工作环境温度	T_A	-25	80	$^{\circ}\text{C}$	

注 1: 除非另有规定, 所以电压值均以 GND 端电位作为参考点。

注 2: $V_{BAT(max)} \leq V_{STA} - 1V$.

3.3 电气特性

符号	参数说明	测试条件	最小	典型	最大	单位
ΔV_{BR}	整流桥 BR 上的压降	$I_{BUS}=3mA$			1.5	V
ΔV_{CS1}	电流源 CS1 上的压降	$R_{RIDD}=13k\Omega$			1.8	V
I_{BUS}	总线电流	$V_{STC}=6.5V$ $I_{MC}=0mA$	$R_{RIDD}=13k\Omega$		3	mA
			$R_{RIDD}=30k\Omega$		1.5	mA
ΔI_{BUS}	总线电流精度	$\Delta V_{BUS}=10V, I_{MC}=0mA,$ $R_{RIDD}=13\sim 30k\Omega$			2	%
I_{CC}	供电电流	$V_{STC}=6.5V, I_{MC}=0mA,$ $V_{BAT}=3.8V, R_{RIDD}=13k\Omega$ (注 2)			650	μA
I_{C11}	C11 电流	$V_{STC}=6.5V, I_{MC}=0mA,$ $V_{BAT}=3.8V, R_{RIDD}=13k\Omega,$ $V_{BUS}=6.5V, RX/RXI=off$ (注 2)			350	μA
I_{BAT}	BAT 端电流		-0.5		0.5	μA
$I_{BAT}=I_{VDD}$	BAT 端与 VDD 端电流和	$V_{BUS}=0V, V_{STC}=0V$	-0.5		0.5	μA
V_{VDD}	ADD 端电压	$-I_{VDD}=1mA, V_{STC}=6.5V$	3.1		3.4	V
R_{VDD}	VDD 电阻	$-I_{VDD}=2\sim 8mA, V_{STC}=4.5V$			5	Ω
V_{CTC}	STC 电压	$V_{DD}=on, VS=on$	5.6		6.4	V
		$V_{DD}=off, VS=off$	3.8		4.3	
		$I_{VDD} < I_{STC_USE}$	6.5		7.5	
I_{STC_USE}	STC 电流	$V_{STC}=5V$	$R_{RIDD}=13k\Omega$	1.85	2.4	mA
			$R_{RIDD}=30k\Omega$	0.65	1.1	
V_{RIDD}	RIDD 端电压	$R_{RIDD}=30k\Omega$	1.23		1.33	V
V_{VS}	VS 端电压	$V_{DD}=on, I_{VS}=-5\mu A$	V_{BAC} -0.4		V_{BAC}	V
R_{VS}	VS 电阻	$V_{DD}=off$	0.3		1	M Ω
V_{PF}	PF 电压	$V_{STC}=6.5V$	$V_{VB}=V_{STC}+0.8V,$ $I_{PF}=-100\mu A$	V_{BAT} -0.6	V_{BAT}	V
			$V_{VB}=V_{STC}+0.3V,$ $I_{PF}=-1\mu A$	0	0.6	
			$V_{VB}=V_{SC}+0.3V$ $I_{PF}=5\mu A$	0	0.9	
t_{on}	启动时间	$C_{STC}=50\mu F,$ 总线电压上升速率: $1V/\mu s$			3	s

注 1: 除非另有规定, 所以电压值均以 GND 端电位作为参考点。

注 2: 输入端 RX/RXI 及输出端 TX/TXI 端悬空, $I_{CC}=I_{C11}+I_{C12}$.

3.4 接收模块直流参数

符号	参数说明	测试条件	最小	典型	最大	单位
V_T	接收逻辑翻转阈值电平		MARK_8.2		MARK-5.7	V
V_{SC}	SC 端电压				VVB	V
I_{SC_charge}	SC 充电电流	$V_{SC}=24V, V_{VB}=36V$	-15		-40	μA
$I_{SC_discharge}$	SC 放电电流	$V_{SC}=V_{VB}=24V$	0.3		$-0.033 \times I_{SC_charge}$	μA
V_{OH}	TX/TXI 端输出高电平	$I_{TX}/I_{TXI}=100 \mu A$	$V_{BAT}-0.6$		V_{BAT}	V
V_{OL}	TX/TXI 端输出低电平	$I_{TX}/I_{TXI}=100 \mu A$	0		0.5	V
		$I_{TX}=1.1mA$	0		1.5	
I_{TX}/I_{TXI}	TX/TXI 电流	$V_{TX}=7.5V, V_{VB}=12V,$ $V_{STC}=6V, V_{BAT}=3.8V$			10	μA

注：除非另有规定，所以电压值均以 GND 端电位作为参考点。

3.5 发送模块直流参数

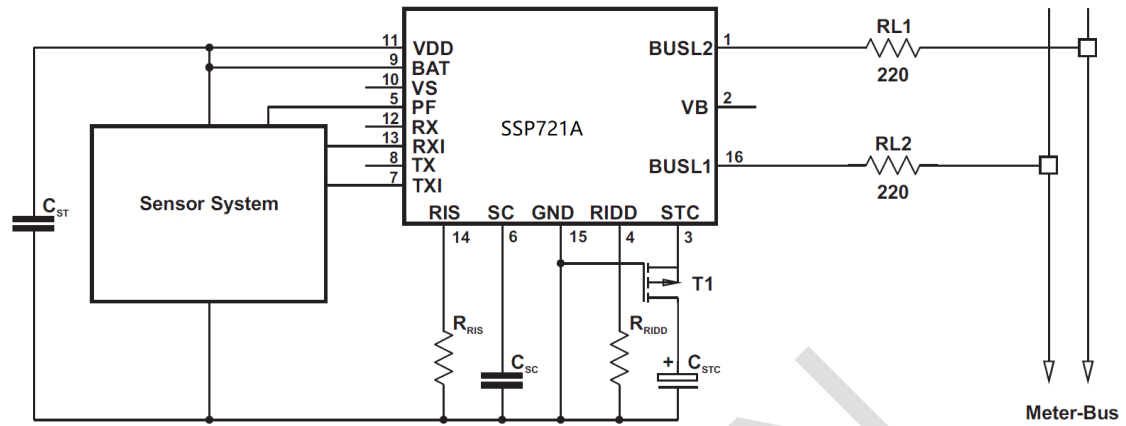
符号	参数说明	测试条件	最小	典型	最大	单位
I_{MC}	调制电流	$R_{RIS}=100 \Omega$	11.5		19.5	mA
V_{RIS}	RIS 端电压	$R_{RIS}=100 \Omega$	1.4		1.7	V
		$R_{RIS}=1k \Omega$	1.5		1.8	
V_{IH}	RX/RXI 端输入高电平电压	(注 2)	$V_{BAT}-0.8$		5.5	V
V_{IL}	RX/RXI 端输入低电平电压		0		0.8	V
I_{RX}	RX 电流	$V_{RX}=0, V_{BAT}=3V,$ $V_{STC}=6.5V$	-10		-40	μA
I_{RXI}	RXI 电流	$V_{RXI}=V_{BAT}=3V,$ $V_{VB}=V_{STC}=0V$	10		40	μA
		$V_{RXI}=V_{BAT}=3V,$ $V_{STC}=6.5V$	10		40	

注 1：除非另有规定，所以电压值均以 GND 端电位作为参考点。

注 2：仅当 $V_{STC} \geq 6.5V$ 时， V_{IH} 电压的上限可以达到 5.5V。

4 典型应用线路

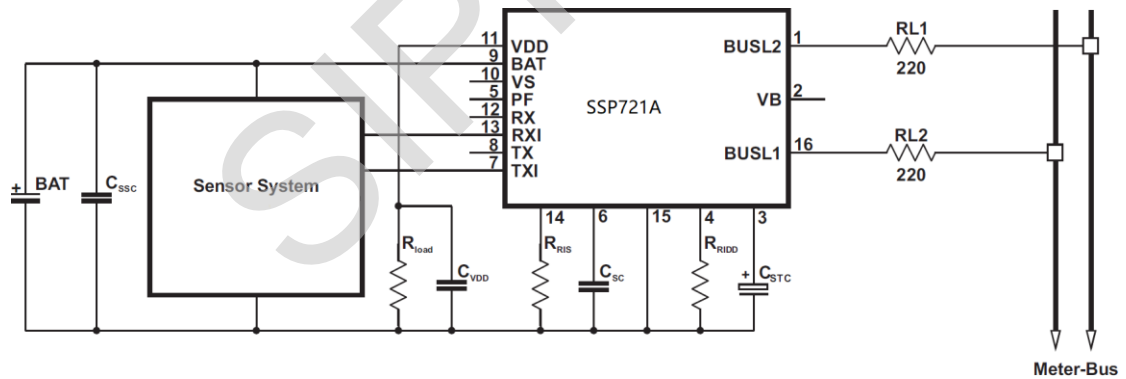
4.1 基本应用电路（维持电容 $C_{STC} > 50\mu F$ ）



$R_{RIDD}=13K\ \Omega$	$C_{STC} \cong 220\mu F$	单负载 1UL
$R_{RIDD}=30K\ \Omega$	$C_{STC} \cong 470\mu F$	双负载 2UL

注：晶体管 T1 的型号 BSS84

4.2 基本应用电路（电池供电）



C_{SSC} 系统稳定电容

C_{STC} 外接电源维持电容

C_{SC} 外接采样电容

C_{VDD} 稳压电容

$$C_{STC}:C_{VDD} \cong 4:1$$

R_{RIDD} 外接 CS1 电流值调节电阻

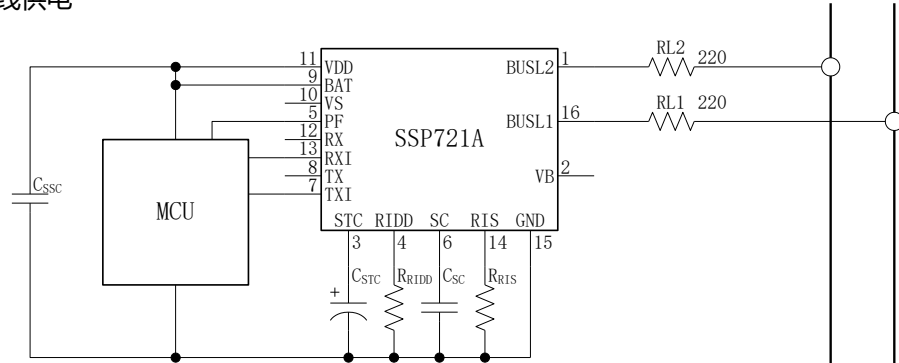
R_{RIS} 外接调节电流值调节电阻

$RL1\ RL2$ 保护电阻

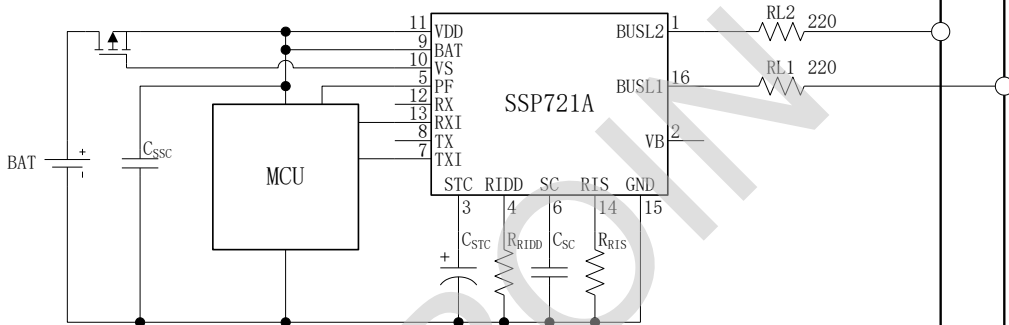
R_{load} 放电电阻

4.3 不同共模式的基本应用

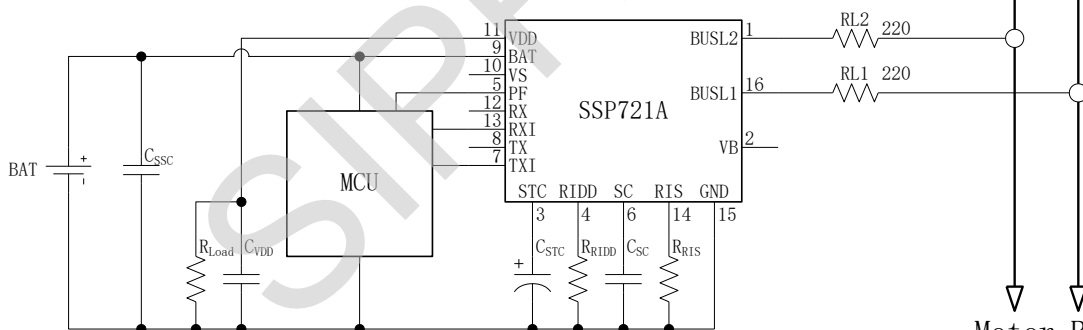
总线供电



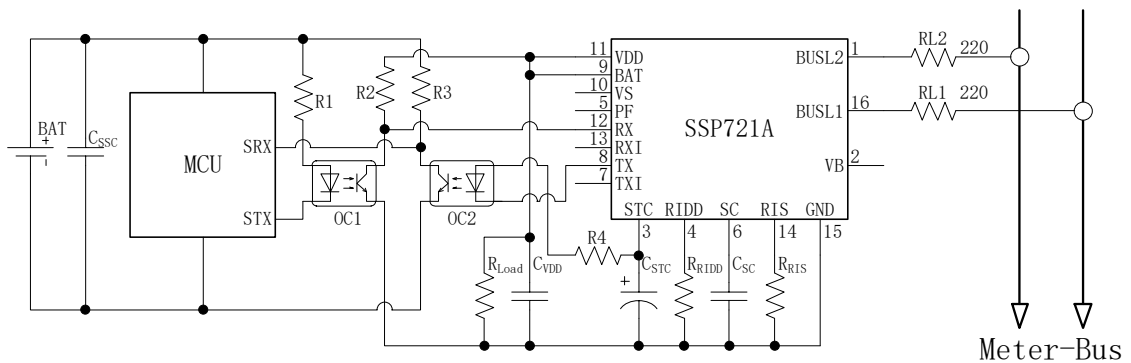
总线供电/电池备用



电池供电

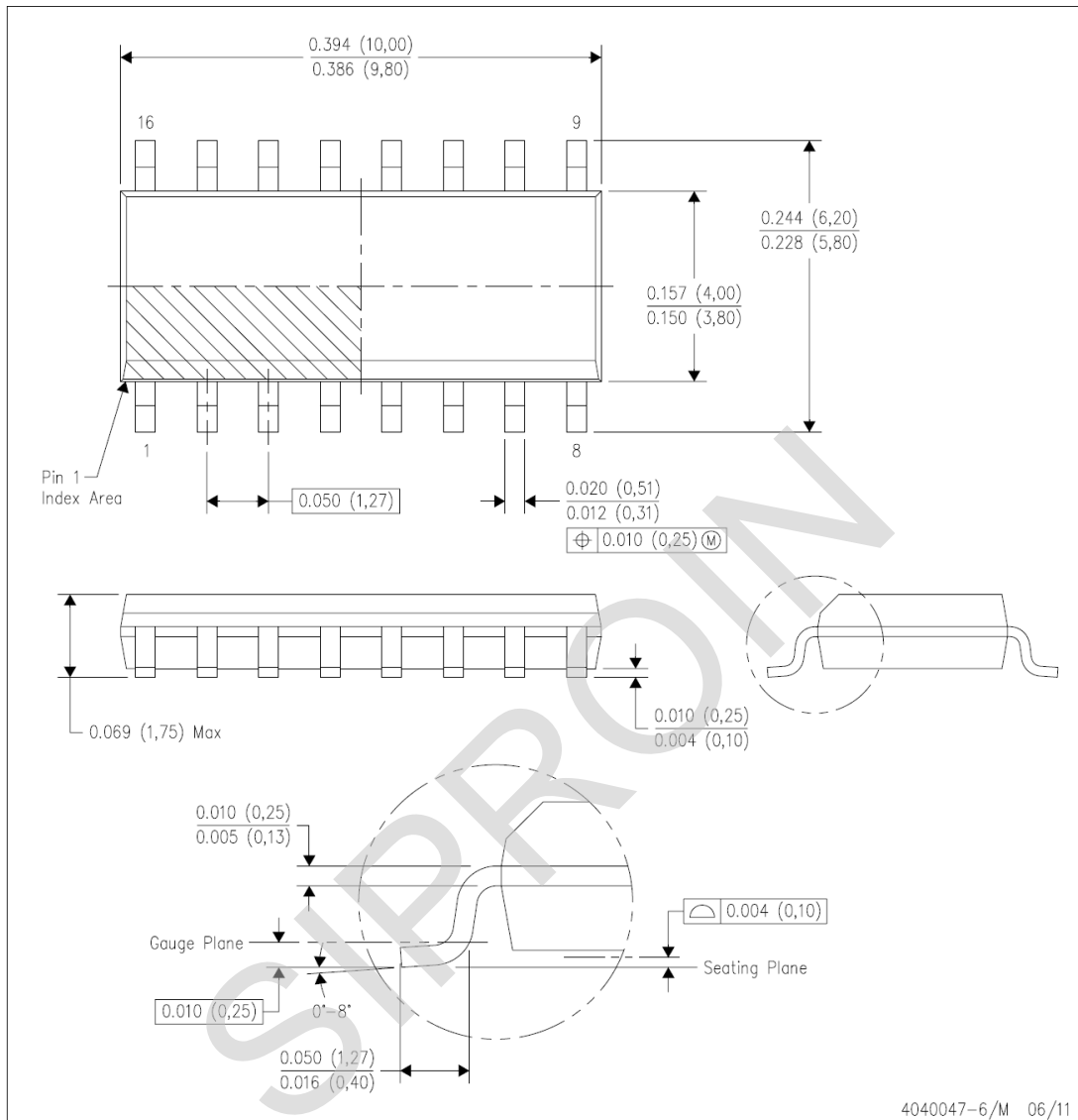


Meter-Bus



Meter-Bus

5: 外形尺寸
D(R-PDSO-G16)



NOTES: All linear dimensions are in inches (millimeters).

X-ON Electronics

Largest Supplier of Electrical and Electronic Components

Click to view similar products for [Interface - Specialised category](#):

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

Other Similar products are found below :

[CY7C910-51LMB](#) [MC33689DPEWR2](#) [MC33975ATEKR2](#) [MEC1632-AUE](#) [MC33978AEK](#) [RKSAS4](#) [FTP-637DSL633R](#) [MC33978AEKR2](#)
[TDA8035HN/C2/S1J](#) [MC34978AEK](#) [MC33689DPEW](#) [PCA9704PWJ](#) [S6BT112A01SSBB202](#) [NCN5192MNRG](#) [TC7PCI3212MT,LF\(S](#)
[MCW1001A-I/SS](#) [HOA6241-001](#) [TDA8026ET/C2,518](#) [AS3935-BQFT](#) [NCN8025MTTBG](#) [C100N50Z4A](#) [SN65HVD63RGTT](#)
[TDA8034AT/C1,112](#) [ISL35411DRZ-TS](#) [TDA8035HN/C1/S1J](#) [TDA8034HN/C1,118](#) [NCS2300MUTAG](#) [AD5700-1BCPZ-R5](#) [AD5700ACPZ-](#)
[RL7](#) [LTC6820HMS#3ZZTRPBF](#) [AP 50 B10](#) [AP 50 B420L](#) [VC120648D101RP](#) [DHR 100 C420](#) [XL1192D](#) [XD7135](#) [SP339EER1-L](#)
[SP331CT-L](#) [SP336EEY-L](#) [SP337EUCY-L](#) [SP3508CF-L](#) [XR34350IL](#) [MC33972TEW](#) [MC33975ATEK](#) [HAIS 400-P](#) [HAIS 50-P](#) [HAIS 100-P](#)
[HAS 200-S](#) [ST8024CTR](#) [HTFS 200-P](#)