

# ИНТЕРФЕЙСЫ

19 сентября 2023



**Петр Черемисов**

Технический руководитель  
отдела «Бренд-менеджеры и  
инженеры»



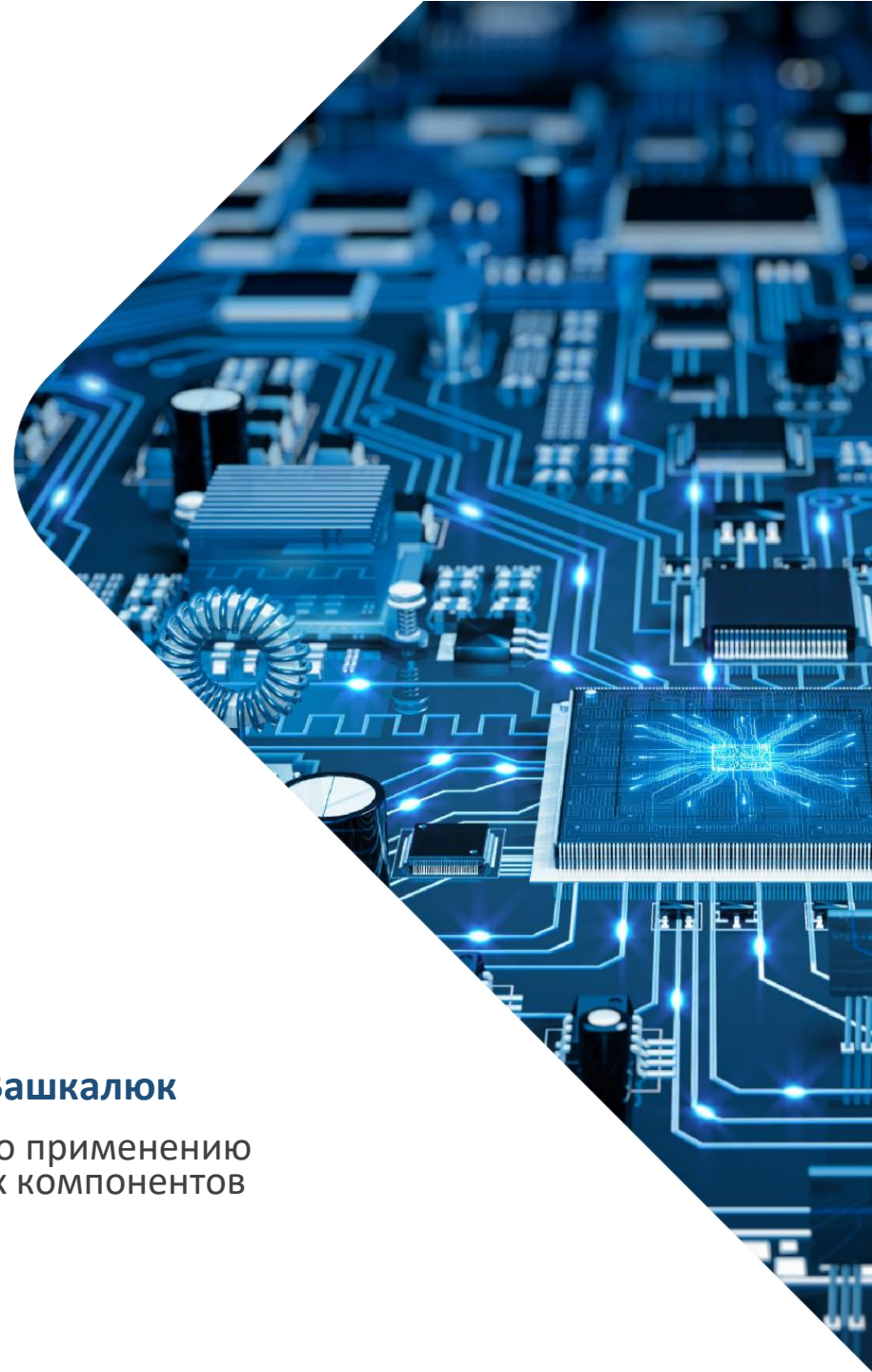
**Андрей Любенко**

Инженер по применению  
аналоговых компонентов



**Николай Вашкалюк**

Инженер по применению  
аналоговых компонентов



# Интерфейс



**Интерфэйс** (от англ. interface) — граница между двумя функциональными объектами, требования к которой определяются стандартом; совокупность средств, методов и правил взаимодействия между элементами системы

# Современные интерфейсы

RS-485/RS-422

RS-232

CAN

LIN

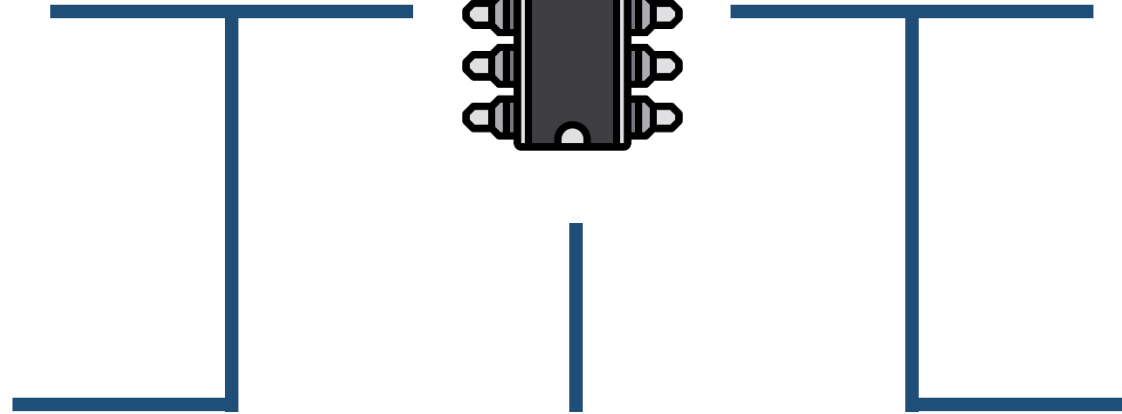
Ethernet

USB

PCI

HDMI

SerDes



1394

CPRI

FPGA-link

JTAG

I2C

UART

SPI

1-wire

LVDS, M-LVDS

MSDI

IO-Link

M-bus

H-bus

# Современные интерфейсы

RS-485/RS-422

RS-232

CAN

LIN

4-20mA

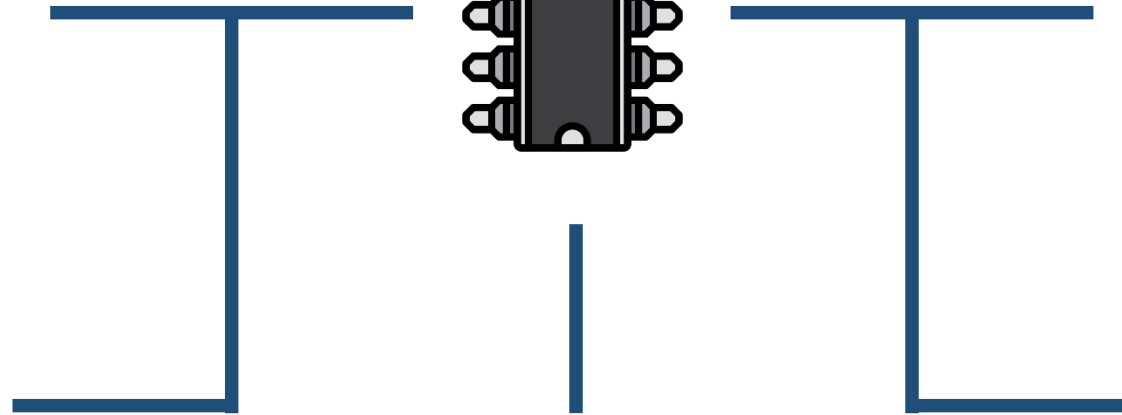
Ethernet

USB

PCI

HDMI

SerDes



1394

CPRI

FPGA-link

JTAG

I2C

UART

SPI

1-wire

LVDS, M-LVDS

MSDI

IO-Link

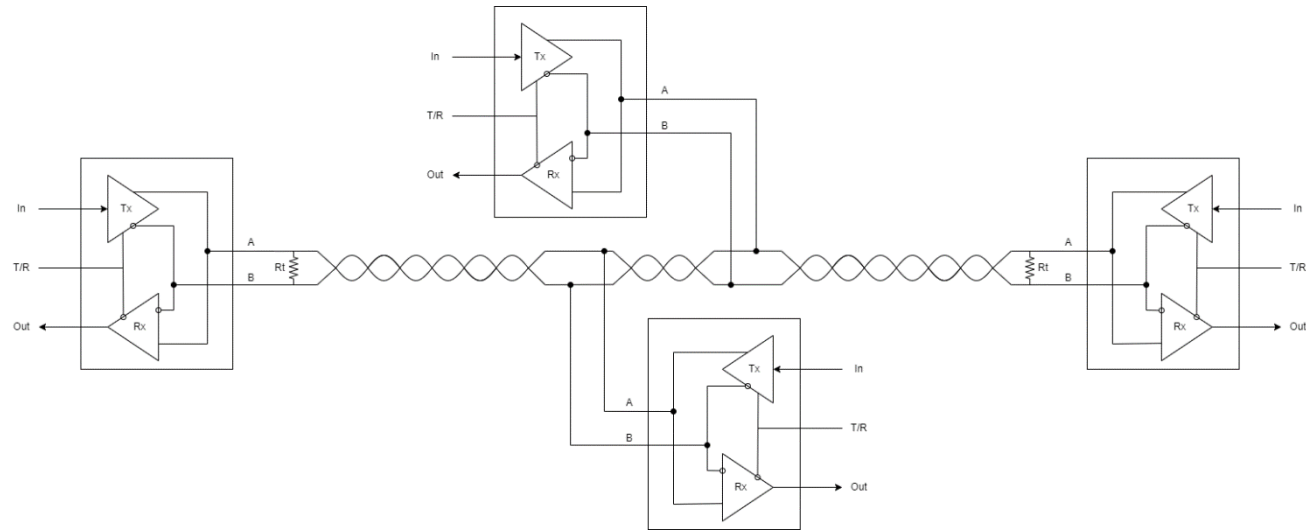
M-bus

H-bus

# RS-485/RS-422

# Интерфейс RS-485

- Обзор производителей
- Полудуплексные трансиверы
- Трансиверы с автокоррекцией
- Трансиверы с низким потреблением
- Полнодуплексные трансиверы
- RS-422 приемники/передатчики
- Изолированные трансиверы
- Изолированные трансиверы с питанием



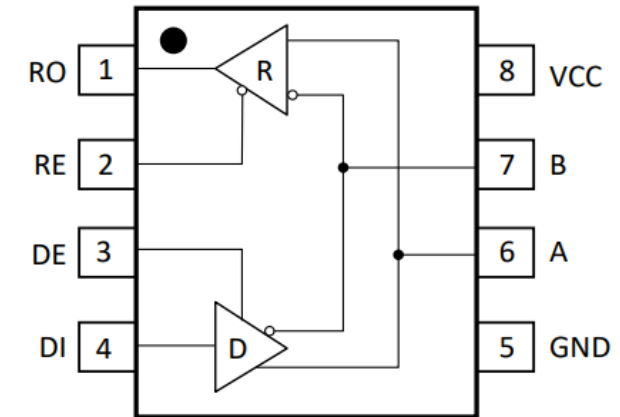
# Обзор производителей



	3Peak	Mornsun	Novosense	ChipAnalog	Ruimeng	UTC	2Pai	UMW	Belling	Corebai	Xinluda
Half-duplex transceiver	★	★	★	★	★	★	-	★	★	★	★
Full-duplex transceiver	★	-	★	★	★	★	-	★	-	-	★
RS-422 driver/receiver	★	-	-	-	★	-	-	-	-	-	-
Изолированный	-	★	★	★	-	-	★	-	-	-	-
Изолированный с питанием	-	★	★	★	-	-	-	-	-	-	-

# Полудуплексные трансиверы

MS1285	ST485EBDR	TPT485E	NCA3485-DSPR	CA-IF4888HS	CBM3485AS8
MS1285M	ST3485EBDR	TPT485N		CA-IF4805Hx	CBM3085AS8
MS1285D	SN75176B	TPT487	BL1590	CA-IF4850Hx	CBM485AS8
MS3485	SN65176B	TPT4181	BL1587	CA-IF4820Hx	CBM485AMS8
MS3485M	SN75LBC184	TPT75176A	BL3085(I47)	CS485S	
MS2561	SN65LBC184	TPT75176B	BL3085A(H)	CS485M	XL13085
MS2591	ADM485ARZ	TPT75176H	BL3085B	CS48505x	XD13085
	MAX485ESA	TP8485E		CS48520x	XL485-SS
	SP3485EEN		UTRS485xx	CS48505Ax	XL485CS
SCM3406ASA	ADM3485EARZ		UTRS3082L-S08-R	CS48520Ax	XD485
SCM3406AFA	MAX3485ESA		UTRS3085x		XD3085
	SP485EN		UTRS3088L-S08-R		XL3085



1 TX/ 1RX

Half-duplex

ESD  
<30kVRS-485/  
RS-422

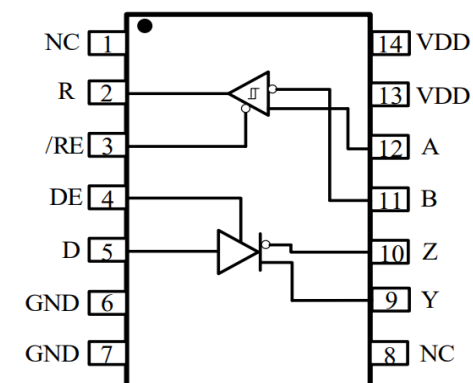
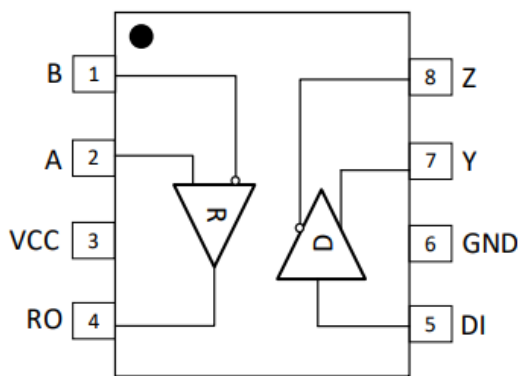
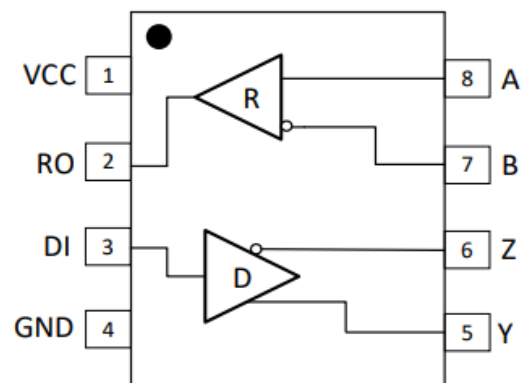
Pin-to-Pin

Baud rate  
250k-50M



# Полнодуплексные трансиверы

MS2583	NCA3491-DSPKR	XL3485
MS2581		XD3485
MS2581M	CA-IF4805Fx	XL3483
	CA-IF4850Fx	
TPT480	CA-IF4820Fx	
TPT482	CA-IF4220NF	
TPT481		
TPT486	UTRS3080L-S14-R	
TPT488		



2 TX/ 2RX

Full-duplex

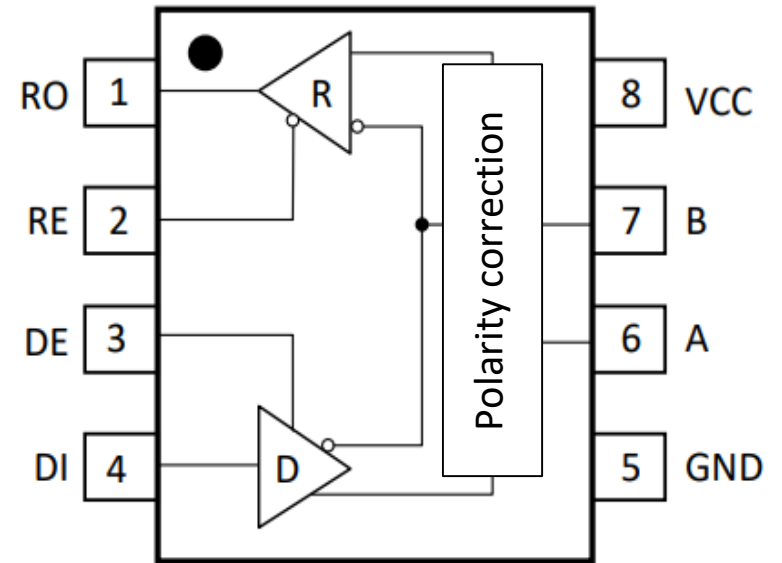
ESD  
<25kVRS-485/  
RS-422

Pin-to-Pin

Baud rate  
250k-32M

# Трансиверы. Auto-polarity

	Brand	Baud rate	Vs	ESD	Package
TPT485N	3Peak	500k	3.0-5.5	12kV	SOP-8
MS1585	Ruimeng	10M	2.5-5.5	12kV	SOP-8
MS3585	Ruimeng	10M	2.5-5.5	12kV	SOP-8
MS3585M	Ruimeng	10M	2.5-5.5	12kV	MSOP-8
BL3085N(I56)	Belling	500k	4.5-5.5	15kV	SOP-8
UTRS458L-S08-R	UTC	500k	4.5-5.5	12kV	SOP-8



1 TX/ 1RX

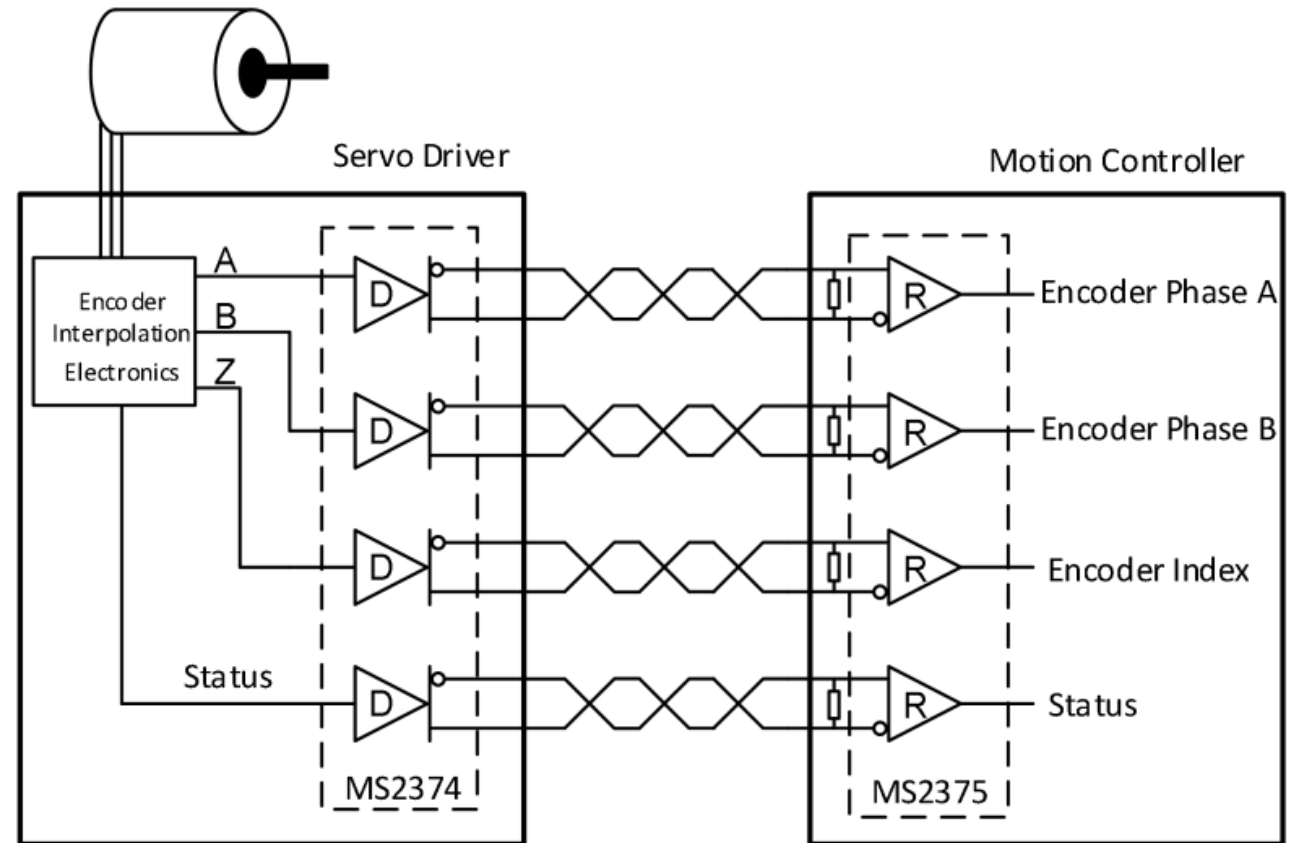
Auto  
polarity

RS-485

Pin-to-Pin

# Приемники/передатчики RS-422

MS2576	TPT4031
MS2576T	TPT4032
MS2576S	MS2575T
MS2574	MS2374
MS2574T	MS2374T
MS2574S	MS2374S
MS2573	MS2374D
MS2573T	MS2375
MS2575	MS2375T



4 TX

4 RX

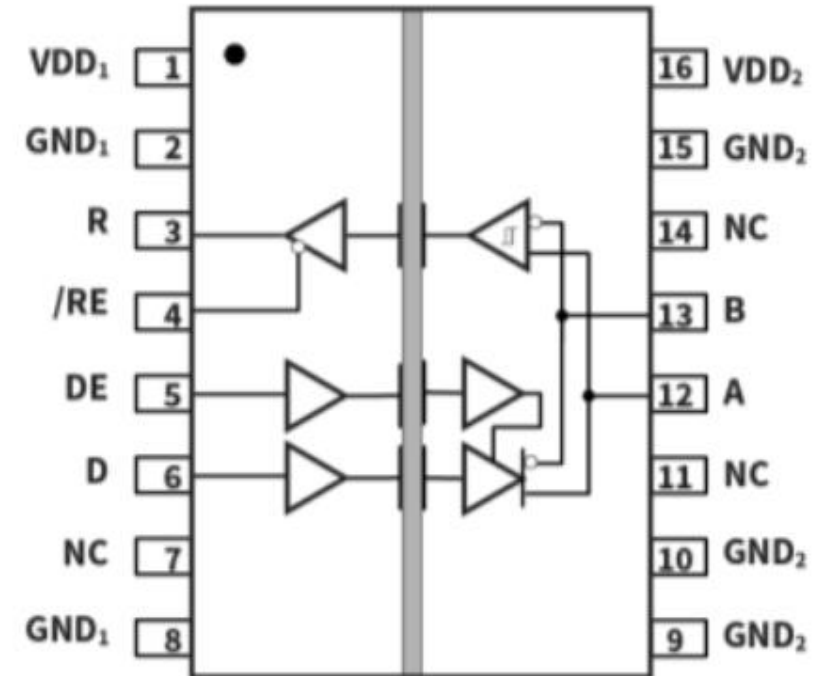
ESD  
<20kV

RS-422

Baud rate  
7M-50M

# Изолированный RS-485

	Brand	Baud rate	Duplex	Isolation	ESD	Package
TD041S485H	Mornsun	1M	Half	3.75kV	15kV	DFN-16
NSi83085E-DSWR	Novosence	12M	Half	5kV	2kV	SOIC-16WB
NSi83086E-DSWR	Novosence	16M	Full	5kV	2kV	SOIC-16WB
CA-IS3080WX	ChipAnalog	500k	Full	5kV	8kV	SOIC-16WB
CA-IS3086WX	ChipAnalog	10M	Full	5kV	8kV	SOIC-16WB
CA-IS3082WX	ChipAnalog	500k	Half	5kV	8kV	SOIC-16WB
CA-IS3082WNX	ChipAnalog	500k	Half	5kV	8kV	SOIC-16WB
CA-IS3088WX	ChipAnalog	20M	Half	5kV	8kV	SOIC-16WB
CA-IS2082B	ChipAnalog	5M	Half	5kV	8kV	SOIC-16WB
Pai8485-W1R	2Pai	500k	Half	5kV	6kV	SOIC-16WB
Pai8486-W1R	2Pai	16M	Full	5kV	6kV	SOIC-16WB



Isolation  
< 5kV

Half/Full  
duplex

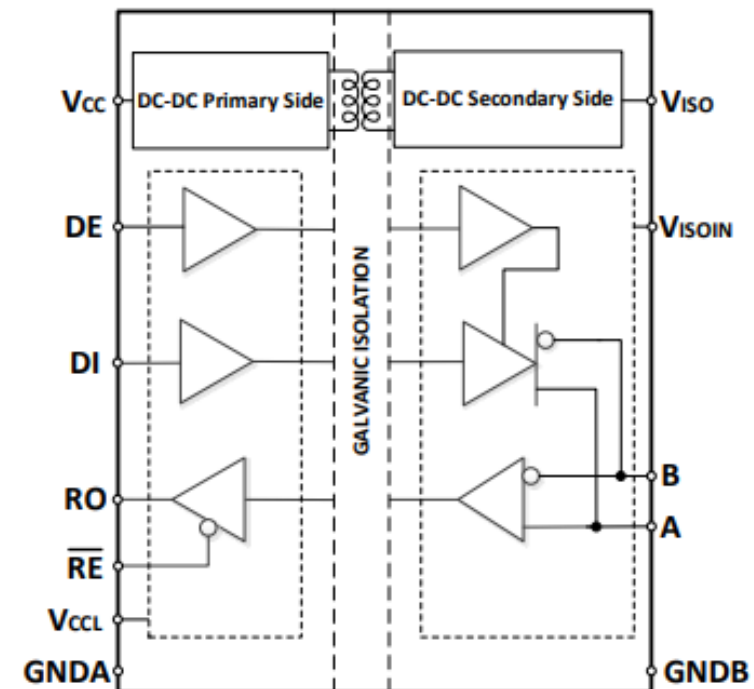
ESD  
< 15kV

RS-485

Baud rate  
500k-20M

# Изолированный RS-485 со встроенным питанием

	Brand	Baud rate	Isolation	ESD	Package
TDA51S485HC	Mornsun	500k	5kV	15kV	SOIC-16WB
CA-IS3092W	ChipAnalog	500k	5kV	20kV	SOIC-16WB
CA-IS3092VW	ChipAnalog	500k	5kV	20kV	SOIC-16WB
CA-IS3098W	ChipAnalog	10M	5kV	20kV	SOIC-16WB
CA-IS3098VW	ChipAnalog	10M	5kV	20kV	SOIC-16WB
CA-IS2092W	ChipAnalog	500k	2.5kV	20kV	SOIC-16WB
CA-IS2092VW	ChipAnalog	500k	2.5kV	20kV	SOIC-16WB
CA-IS2092A	ChipAnalog	500k	2.5kV	8kV	SOIC-16WB
NSIP83086	Novosense	16M	5kV	8kV	SOIC-16WB SOIC-20WB



1TX/1RX

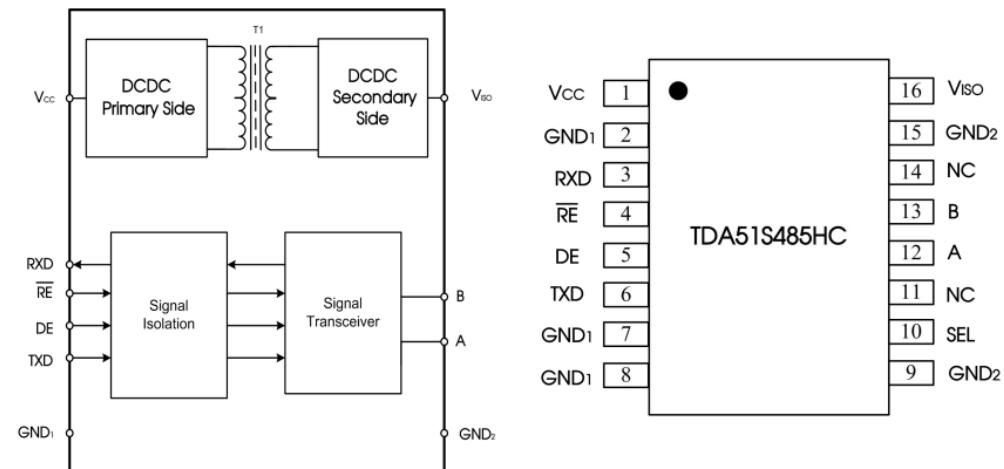
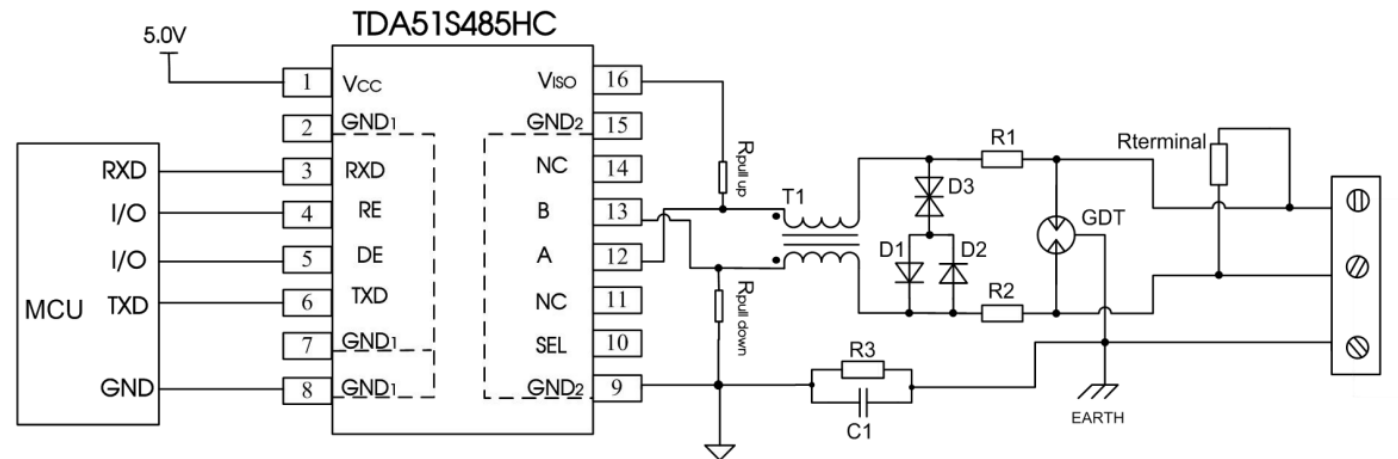
Half-duplex

ESD  
<20kVRS-485/  
RS-422Baud rate  
500k-10M

# TDA51S485HC (MORNSUN)

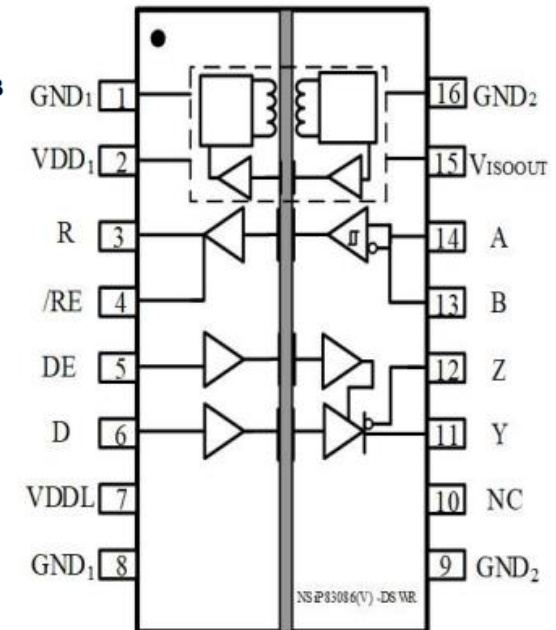
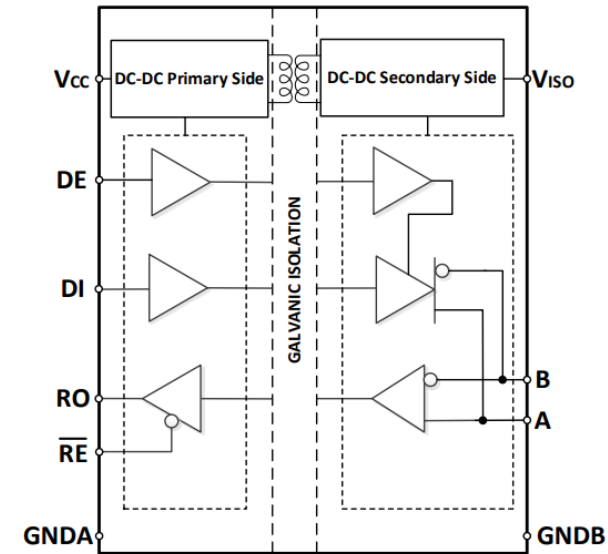
## Полудуплексный изолированный приемопередатчик RS-485 со встроенным DC-DC

- Встроенный изолированный DC/DC преобразователь с защитой от перегрузки и КЗ
- Напряжение питания 3.0 ~ 5.5 В
- Работа с логическими уровнями 3.3 ~ 5.5 В
- Полудуплексный режим работы
- Скорость передачи данных до 500 КБ/с
- Напряжение изоляции 5000 В
- Поддержка до 256 устройств на одной шине
- ESD-защита выводов шины до 15 кВ
- Защита от сбоев на шине
- Стойкость к синфазным помехам до 150 кВ/мкс
- Наносекундная задержка связи
- Защита от перегрева, КЗ на шине
- Рабочая температура : -40 ~ +125°C
- Соответствие стандарту TIA/EIA-485A
- Компактный корпус SOIC-16W
- Функциональная замена ADM2687E(AD), ISO1412(TI)
- Всегда на нашем складе



# Сравнение изолированных RS-485

	TDA51S485HC	CA-IS3098W	NSiP83086	ADM2582EBRWZ
Brand	Mornsun	ChipAnalog	Novosense	AD
Isolation	5000V	5000V	<b>5000V</b>	2500V
ESD (contact discharge)	15kV	6kV	8kV	15kV
Baud Rate	500kbps	10Mbps	<b>16Mbps</b>	500kbps
Mode	Half-duplex	Half-duplex	Full-duplex	Full-duplex
Nodes	Up 256 nodes	Up 256 nodes	Up 256 nodes	Up 256 nodes
Temp range	-40...+125	-40...+125	-40...+125	-40...+125
Price	~3\$	<b>~2,5\$</b>	~3\$	~7,5\$



# RS-232



# Обзор производителей

HDSC  
华大半导体

上海贝岭  
SHANGHAI BELLING

瑞盟科技  
RUI MENG TECHNOLOGY  
专注电源管理集成电路



3PEAK®

UMW®  
友台半导体

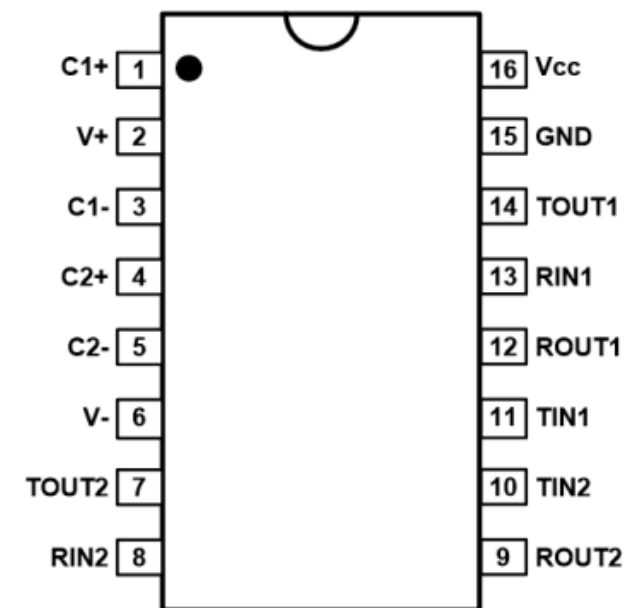
UTC

XINLUDA

	3Peak	Belling	UMW	Ruimeng	UTC	Corebai	Xinluda
Transceiver	★	★	★	★	★	★	★
Multichannel transceiver	-	-		-	★	-	-

# Трансиверы

	Brand	Baud rate	Vs	ESD	Package
MS2232T	Ruimeng	250k	3.0 – 5.5	20kV	TSSOP-16
TPT3232E	3Peak	250k	3.0 – 5.5	12kV	SOIC, SSOP, TSSOP
BL13232ESO	Belling	250k	3.0 – 5.5	12kV	SSOP, TSSOP
CBM3232AS16	Corebai	120k	3.0 – 5.5	8kV	SOIC, TSSOP
CBM232AS16	Corebai	120k	4.5 – 5.5	8kV	SOIC-16
MAX3232	UMW	250k	3.0 – 5.5	8kV	SOIC-16
MAX232D	UMW	120k	4.5 – 5.5	2kV	SOIC-16
UT232E	UTC	120k	3.0 – 5.5	8kV	DIP, SOIC, SSOP
UT3232	UTC	250k	3.0 – 5.5	8kV	SOIC, SSOP, TSSOP
UT3221	UTC	250k	3.0 – 5.5	8kV	SSOP, TSSOP



2 TX/ 2RX

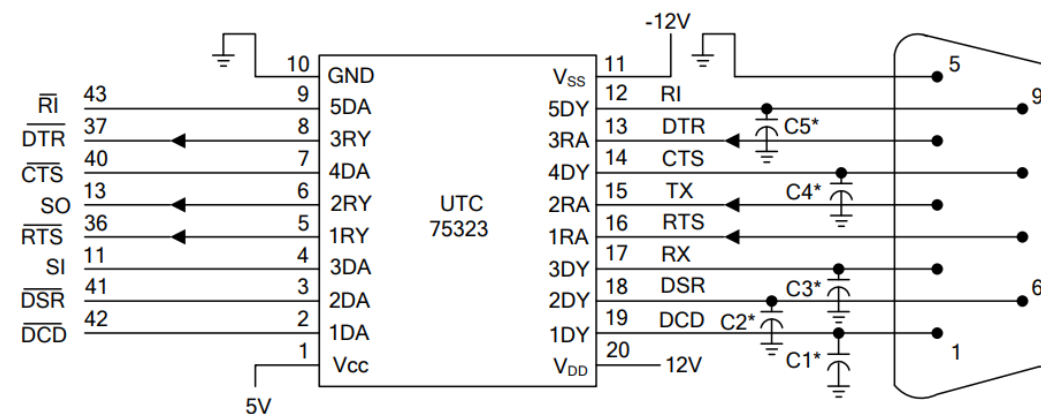
250kbps

Pin-to-Pin

Питание  
3.0-5.5В

# Многоканальные трансиверы

	Brand	Baud rate	Tx/Rx	Package
75185x	UTC	120k	3Tx/ 5Rx	DIP, SOIC, SSOP, TSSOP -20
75323x	UTC	20k	5Tx/ 3Rx	DIP, SOIC -20
75232x	UTC	120k	5Tx/ 3Rx	DIP, SOIC, SSOP, TSSOP -20
UT213x	UTC	120k	4Tx/ 5Rx	SOIC-28, SSOP-28
UTRS3238L-P28-R	UTC	250k	5Tx/ 3Rx	TSSOP-28
UT3243Ax	UTC	235k	3Tx/ 5Rx	SSOP-28, TSSOP-28, QFN-32
UT5232x	UTC	235k	3Tx/ 5Rx	SSOP-28, TSSOP-28, QFN-32



3 TX/ 5RX

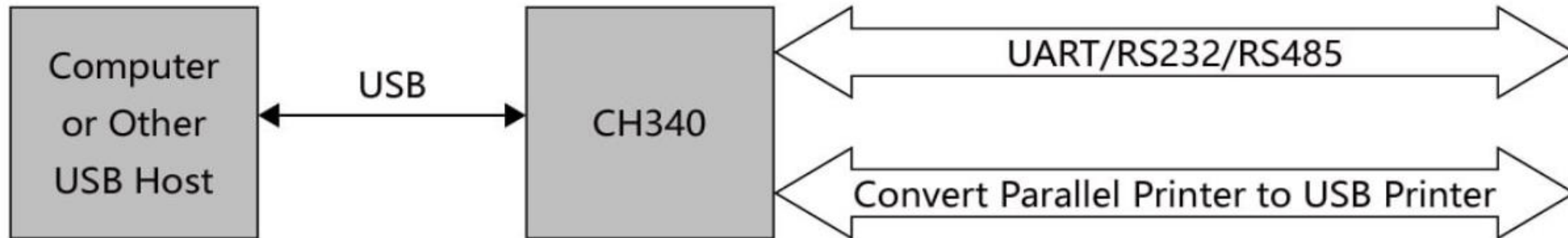
250kbps

ESD  
8-15kV

Pin-to-Pin

Питание  
3.0-5.5В

# Отличная альтернатива RS-232. USB to UART конверторы



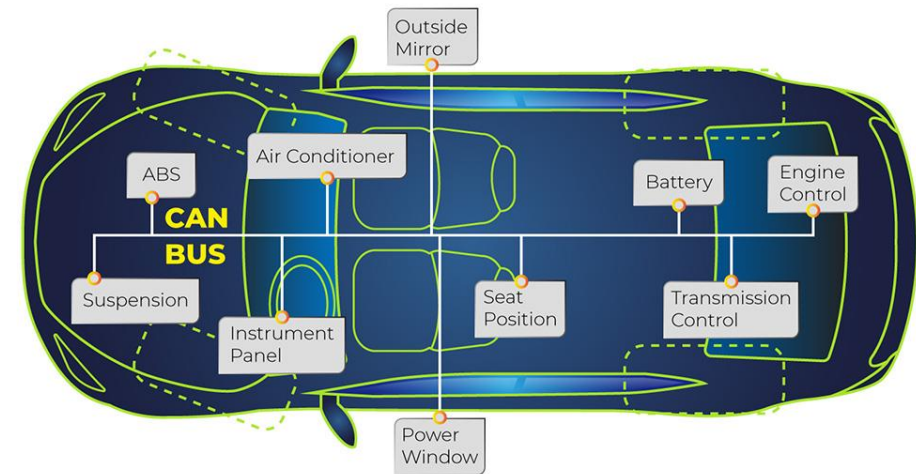
# Таблица с микросхемами для USB интерфейса

Model	USB	Driver Type <sup>1</sup>	Peak Max Baud Rate	Flow Control continuous Baud Rate	Hardware Flow Control	Auto RS485	USB Configuration	IO Levels	Dual Power Supplies IO anti-current backflow	MODEM (GPIO and other interfaces)	Built-in Clock	Operating Temperature	Packages	Core
CH347T	480Mbps High-speed	VCP/CDC/HID	9Mbps	9Mbps	✓	✓	built-in	3.3V	-	RTS/CTS/DTR/DSR/DCD/RI/ꝑC/SPI/JTAG/GPIO*8	-	-40~+85°C	TSSOP20	High-speed USB + Multiple interfaces
CH343P	Full-speed	VCP/CDC	6Mbps	6Mbps	✓	✓	built-in	5V/3.3V/2.5V/1.8V	✓	RTS/CTS/DTR/DSR/DCD/RI	✓	-40~+85°C	QFN16	Gen3
CH343G	Full-speed	VCP/CDC	6Mbps	6Mbps	✓	✓	customization	5V/3.3V/2.5V/1.8V	✓	RTS/CTS/DTR/DSR/DCD/RI	✓	-40~+85°C	SOP16	Gen3
CH343K	Full-speed	VCP/CDC	6Mbps	6Mbps	✓	-	customization	5V/3.3V/2.5V/1.8V	✓	RTS/CTS/DTR	✓	-40~+85°C	ESSOP10	Gen3
CH9102F	Full-speed	VCP/CDC	4Mbps	4Mbps	✓	✓	built-in	5V/3.3V/2.5V/1.8V	✓	RTS/CTS/DTR/DSR/DCD/RI/GPIO*5	✓	-40~+85°C	QFN24	Gen3
CH9102X	Full-speed	VCP/CDC	4Mbps	4Mbps	✓	✓	customization	3.3V	-	RTS/CTS/DTR/DSR/DCD/RI/GPIO*6	✓	-40~+85°C	QFN28	Gen3
CH9101U	Full-speed	VCP/CDC	3Mbps	3Mbps	✓	✓	built-in	5V/3.3V/2.5V/1.8V	✓	RTS/CTS/DTR/DSR/DCD/RI/GPIO*6	✓	-40~+85°C	SSOP28	Gen3
CH9101H	Full-speed	VCP/CDC	3Mbps	3Mbps	✓	✓	built-in	5V/3.3V/2.5V/1.8V	✓	RTS/CTS/DTR/DSR/DCD/RI/GPIO*6	✓	-40~+85°C	QFN32	Gen3
CH9101Y	Full-speed	VCP/CDC	3Mbps	3Mbps	✓	✓	built-in	5V/3.3V/2.5V/1.8V	✓	RTS/CTS/DTR/DSR/DCD/RI/GPIO*4	✓	-40~+85°C	QFN16	Gen3
CH9101R	Full-speed	VCP/CDC	3Mbps	3Mbps	✓	✓	built-in	5V/3.3V/2.5V/1.8V	✓	RTS/CTS/DTR/DSR/DCD/RI/GPIO*4	✓	-40~+85°C	QSOP16	Gen3
CH9101N	Full-speed	VCP/CDC	3Mbps	3Mbps	-	-	built-in	5V/3.3V/2.5V/1.8V	✓	-	✓	-40~+85°C	SOP8	Gen3
CH341F	Full-speed	VCP	2Mbps	2Mbps	✓	✓	external/customization	5V/3.3V	-	RTS/CTS/DTR/DSR/DCD/RI/SCL/SDA	built-in external	-20~+70°C -40~+85°C	QFN28	Gen2
CH341B	Full-speed	VCP	2Mbps	2Mbps	✓	✓	external/customization	5V/3.3V	-	RTS/CTS/DTR/DSR/DCD/RI/SCL/SDA	built-in external	-20~+70°C -40~+85°C	SOP28	Gen2
CH9340K	Full-speed	CDC	1Mbps	230400bps	-	-	customization	5V/3.3V	-	RTS/DTR	✓	-20~+85°C	ESSOP10	Gen2
CH9340C	Full-speed	CDC	1Mbps	230400bps	-	✓	customization	5V/3.3V	-	RTS/CTS/DTR/DSR/DCD/RI	✓	-20~+85°C	SOP16	Gen2
CH340B	Full-speed	VCP	2Mbps	460800bps	-	✓	built-in	5V/3.3V	-	RTS/CTS/DTR/DSR/DCD/RI	✓	-20~+70°C	SOP16	Gen2
CH340K	Full-speed	VCP	230400bps	230400bps	-	-	-	5V/3.3V/2.5V/1.8V	IO anti-current backflow only	DTR/RTS/CTS	✓	-20~+70°C	ESSOP10	Classic-Optimized
CH340N	Full-speed	VCP	2Mbps	460800bps	-	-	-	5V/3.3V	-	RTS	✓	-20~+70°C	SOP8	Classic+
CH340E	Full-speed	VCP	2Mbps	460800bps	-	✓	-	5V/3.3V	-	RTS/CTS	✓	-20~+70°C	MSOP10	Classic+
CH340C	Full-speed	VCP	2Mbps	460800bps	-	-	-	5V/3.3V	-	RTS/CTS/DTR/DSR/DCD/RI/OUT	✓	-20~+70°C	SOP16	Classic+
CH341A	Full-speed	VCP	2Mbps	2Mbps	✓	✓	external	5V/3.3V	-	RTS/CTS/DTR/DSR/DCD/RI/SCL/SDA	-	-40~+85°C	SOP28	Classic-Optimized
CH341T	Full-speed	VCP	2Mbps	2Mbps	✓	✓	external	5V/3.3V	-	SCL/SDA	-	-40~+85°C	SSOP20	Classic-Optimized
CH340G	Full-speed	VCP	2Mbps	460800bps	-	-	-	5V/3.3V	-	RTS/CTS/DTR/DSR/DCD/RI	-	-40~+85°C	SOP16	Classic
CH340T	Full-speed	VCP	2Mbps	460800bps	-	✓	-	5V/3.3V	-	RTS/CTS/DTR/DSR/DCD/RI	-	-40~+85°C	SSOP20	Classic
CH9326	Full-speed	HID	115200bps	115200bps	-	-	built-in	5V/3.3V	-	GPIO*4	✓	-40~+85°C	SOP16	-
CH9143	Full-speed	VCP/CDC	1Mbps	230400bps	✓	-	customization	3.3V/2.5V	-	RTS/CTS/DTR/DSR/DCD/RI, BLE wireless transmission	-	-40~+85°C	QFN28	BLE+USB

# Решения для CAN

# CAN – Controller Area Network

- Обзор производителей
- Трансиверы
- Трансиверы автомобильного применения
- Изолированные трансиверы
- Изолированные трансиверы с встроенным питанием
- Контроллеры



# Обзор производителей

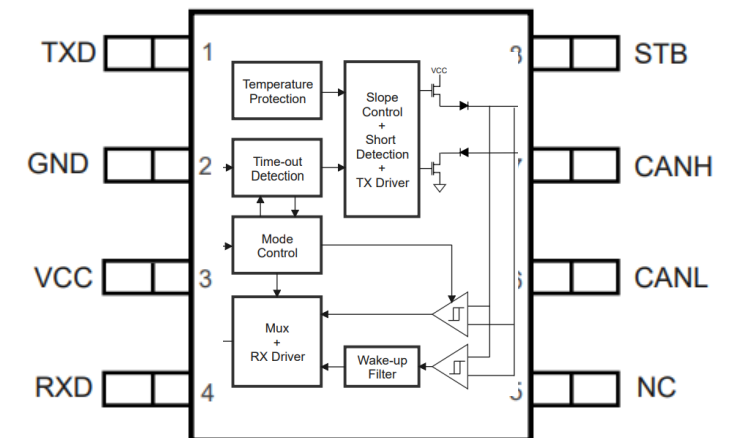


	3PEAK	MORNSUN	NOVOSENSE	CHIPANALOG	UTC	2Pai	HTC Semi	Xinluda	Way ON
Трансиверы	★	★	★	★	★	-	★	★	★
Изолированный	★	★	★	★	-	★	-	-	-
Изолированный с питанием	-	★	★	-	-	-	-	-	-
Контроллеры	-	★	-	-	-	-	★	★	-



# Трансиверы. Standby mode

	Brand	Baud rate	Fault Protection	ESD	Package
TPT1042	3PEAK	5M	-70V to +70V	15KV	DFN3X3, SOIC
TPT1042Q	3PEAK	5M	-70V to +70V	15KV	DFN3X3, SOIC
SCM3421BSA	MORNSUN	5M	-58V to +58V	8KV	SOIC
SCM3422BSA	MORNSUN	5M	-58V to +58V	4KV	SOIC
CA-IF1042S-Q1	ChipAnalog	5M	-70V to +70V	8KV	SOIC
CA-IF1044S-Q1	ChipAnalog	5M	-58V to +58V	6KV	SOIC
CA-IF1044D-Q1	ChipAnalog	5M	-58V to +58V	6KV	DFN
UCA82C250	UTC	1M	-8V to +18V	-	SOIC
UCA82C251	UTC	1M	-36V to +36V	-	SOIC
XL2551	XINLUDA	1M	-42V to +42V	-	DIP, SOIC
XL1040	XINLUDA	1M	-40V to +40V	-	SOIC



Standby

1 TX

1 RX

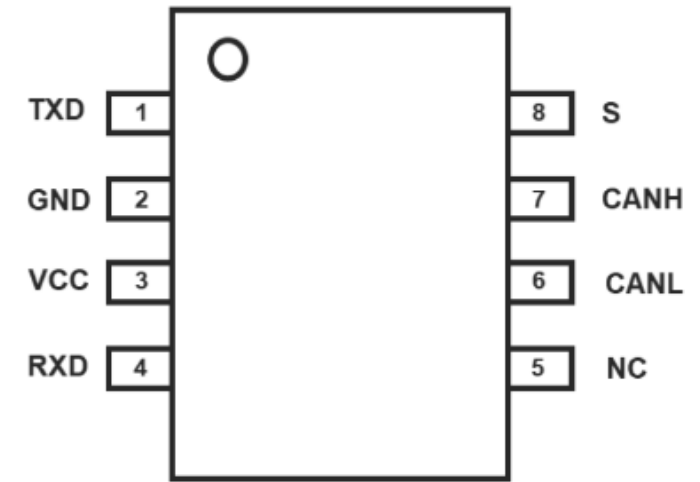
CAN FD

Pin-to-Pin

Питание  
4.5-5.5В

# Трансиверы. Silent mode

	Brand	Baud rate	Fault Protection	ESD	Package
<b>TPT1255</b>	3PEAK	5M	-42V to +42V	15KV	DFN3X3, SOIC
<b>TPT1051Q</b>	3PEAK	5M	-70V to +70V	15KV	DFN3X3, SOIC
<b>CA-IF1051H</b>	ChipAnalog	5M	-70V to +70V	4KV	SOIC
<b>CA-IF1051S</b>	ChipAnalog	5M	-58V to +58V	4KV	SOIC
<b>CA-IF1051S-Q1</b>	ChipAnalog	5M	-58V to +58V	4KV	SOIC
<b>XL82C251</b>	XINLUDA	1M	-36V to +36V	-	SOIC
<b>XL1050</b>	XINLUDA	1M	-40V to +40V	-	SOIC



Silent

1 TX

1 RX

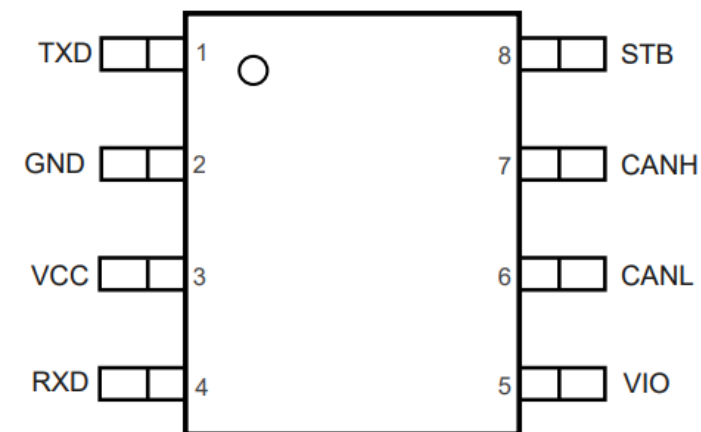
CAN/  
CAN FD

Pin-to-Pin

Питание  
4.5-5.5В

# Трансиверы. VIO mode

	Brand	Baud rate	Fault Protection	ESD	Silent/ Standby	Package
TPT1256	3PEAK	5M	-42V to +42V	15KV	Silent	DFN3X3, SOIC
TPT1042V (*Q)	3PEAK	5M	-70V to +70V	15KV	Standby	DFN3X3, SOIC
TPT1043 (*Q)	3PEAK	5M	-70V to +70V	12KV	SIL/STBY/SLEEP	SOIC,DFN4.5X3
SCM3425ASA	MORNSUN	5M	-42V to +42V	-	Standby	SOIC
SCM3425AFA	MORNSUN	5M	-42V to +42V	-	Silent	DFN3X3
NCA1042-DSPR	NOVOSENSE	5M	-70V to +70V	5KV	Standby	SOIC
NCA1051-DSPR	NOVOSENSE	5M	-70V to +70V	5KV	Silent	SOIC
CA-IF1044V*-Q1	ChipAnalog	5M	-58V to +58V	6KV	Standby	DFN3X3, SOIC
CA-IF1051VS	ChipAnalog	5M	-58V to +58V	4KV	Silent	SOIC
CA-IF4420S	ChipAnalog	5M	-58V to +58V	4KV	Pol Correctio	SOIC
CA-IF1042VS-Q1	ChipAnalog	5M	-70V to +70V	8KV	Standby	SOIC
CA-IF1043**-Q1	ChipAnalog	5M	-58V to +58V	4KV	Standby	DFN3X3, SOIC



Трансиверы с режимом «Тишины»

Silent/  
Standby

1 TX/ 1RX

VIO  
3.0-5.5B

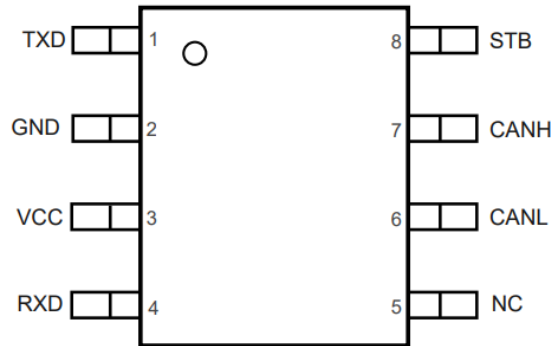
CAN/  
CAN FD

Pin-to-Pin

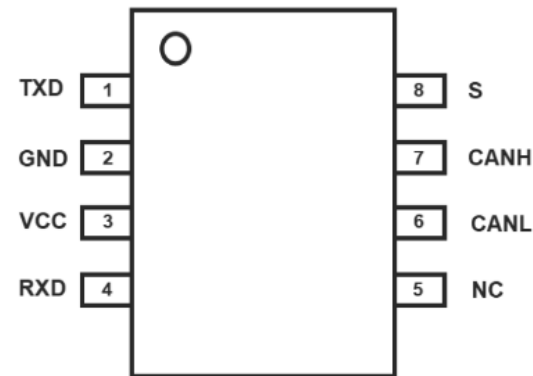
Питание  
4.5-5.5В

# Трансиверы

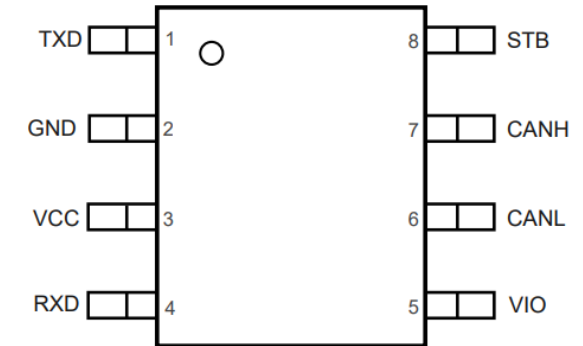
TPT1042
TPT1042Q
SCM3421BSA
SCM3422BSA
CA-IF1042S-Q1
CA-IF1044S-Q1
CA-IF1044D-Q1
UCA82C250



TPT1255
TPT1051Q
CA-IF1051H
CA-IF1051S
CA-IF1051S-Q1
XL82C251
XL1050



TPT1256
TPT1042V (*Q)
TPT1043 (*Q)
SCM3425ASA
SCM3425AFA
NCA1042-DSPR
NCA1051-DSPR
CA-IF1044V*-Q1



Silent/  
Standby

1 TX/ 1RX

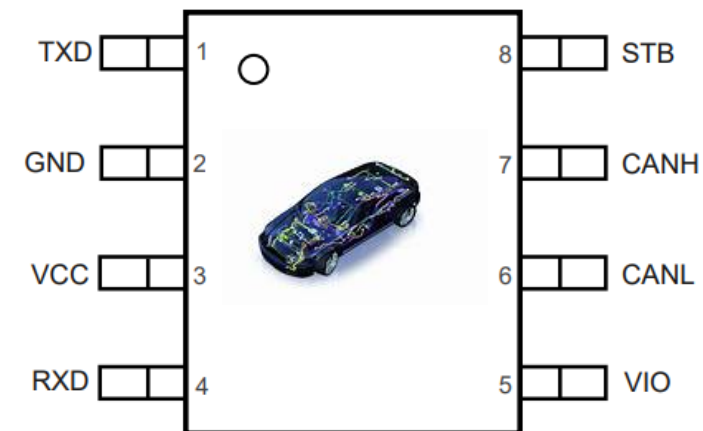
VIO  
3.0-5.5B

CAN/  
CAN FD

Pin-to-Pin

# Трансиверы. Automotive

	Brand	Baud rate	Fault Protection	ESD	Silent/ Standby	Package
TPT1051Q	3PEAK	5M	-70V to +70V	15kV	Silent	DFN3X3, SOIC
TPT1042Q	3PEAK	5M	-70V to +70V	15kV	Standby	DFN3X3, SOIC
TPT1145Q	3PEAK	5M	-70V to +70V	10kV	Partial Net, SPI	SO-14
SCM3425ASA	MORNSUN	5M	-42V to +42V	-	Silent, VIO	SOIC
SCM3425AFA	MORNSUN	5M	-42V to +42V	-	Silent, VIO	DFN3X3
CA-IF1043NF-Q1	ChipAnalog	5M	-58V to +58V	4kV	Standby, VIO	SO-14
CA-IF1042S-Q1	ChipAnalog	5M	-70V to +70V	8kV	Standby	SOIC
CA-IF1051VS-Q1	ChipAnalog	5M	-58V to +58V	4kV	Silent, VIO	SOIC
CA-IF1042LVS-Q1	ChipAnalog	5M	-40V to +40V	6kV	Standby, VIO	SOIC
CA-IF1044S-Q1	ChipAnalog	5M	-58V to +58V	6kV	Standby	SOIC



IEC Q-100

Silent/  
Standby

1 TX/ 1RX

VIO  
3.0-5.5B

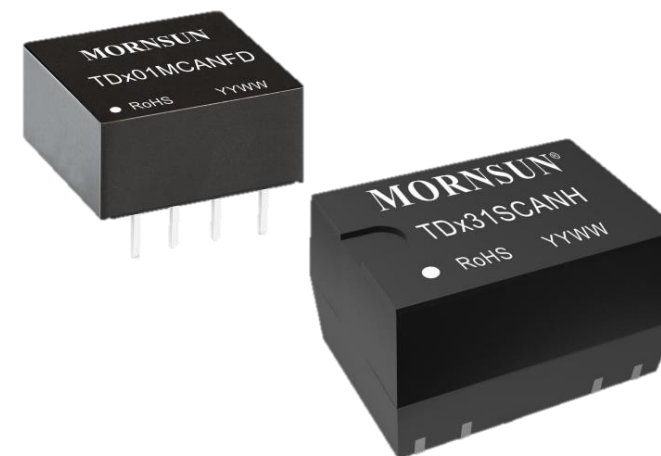
CAN FD

Pin-to-Pin

Питание  
4.5-5.5B

# Трансиверы. Питание +3.3В

	Brand	Baud rate	Fault Protection	Isolation	Feature	Package
TD301MCANFD	MORNSUN	5M	-58V to +58V	2,5kV		DIP-8
TD321DCAN	MORNSUN	1M	-30V to +30V	3kV		DIP-8
TD321SCAN	MORNSUN	1M	-30V to +30V	3kV		SMD-8
TD331SCANFD	MORNSUN	5M	-58V to +58V	2,5kV		SMD-8
TD331SCANH	MORNSUN	1M	-40V to +40V	2,5kV		SMD-8
TD322DCAN	MORNSUN	1M	-40V to +40V	2,5kV	Duplex	DIP-8
TD321DCANH	MORNSUN	1M	-40V to +40V	3kV		DIP-8
TD321SCANH	MORNSUN	1M	-40V to +40V	3kV		SMD-8
TD301MCAN	MORNSUN	1M	-40V to +40V	2,5kV		DIP-8
TD301DCANH3	MORNSUN	1M	-58V to +58V	3kV	DC-DC	DIP-8



1 TX/ 1RX

Duplex

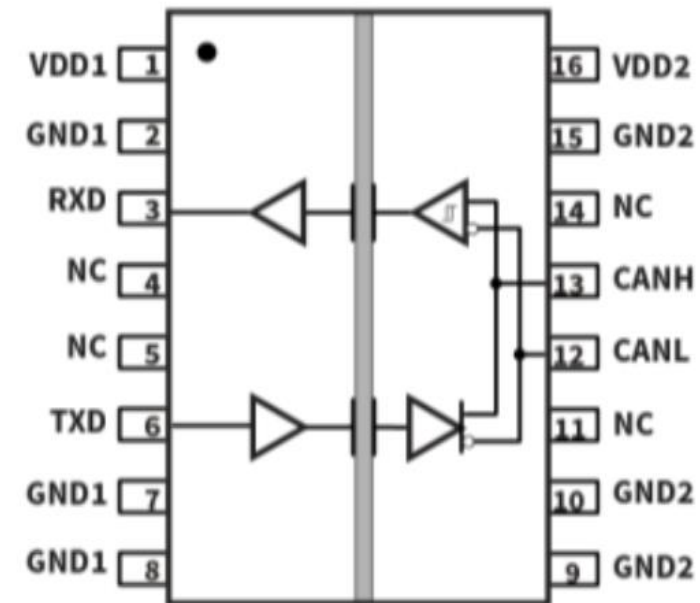
Isolation

CAN/  
CAN FDПитание  
3.15-3.45В

DC-DC

# Изолированные трансиверы

	Brand	Baud rate	Fault Protection	ISO	Feature	Package
<b>TPT71050</b>	3PEAK	5M	-42V to +42V	1.4kV	VIO	WSOIC-16
<b>TPT71044</b>	3PEAK	5M	-42V to +42V	1.4kV	VIO	WSOIC-8/16
<b>TD041SCANx</b>	Mornsun	1M/5M	-58V to +58V	3.75kV	VIO	DFN-16
<b>TDH541SCANx</b>	Mornsun	1M/5M	-58V to +58V	5kV	VIO	DFN-20
<b>NSi1050</b>	Novosense	1M	-40V to +40V	5kV	VIO	WSOIC-16
<b>NSi1042</b>	Novosense	5M	-70V to +70V	5kV	VIO	WSOIC-8/16
<b>NSi1052</b>	Novosense	5M	-70V to +70V	5kV	Standby, VIO	WSOIC-16
<b>CA-IS3050</b>	ChipAnalog	1M	-58V to +58V	5kV	VIO	WSOIC-8/16
<b>CA-IS3052</b>	ChipAnalog	1M	-58V to +58V	5kV	VIO	WSOIC-8/16
<b>CA-IS1044S</b>	ChipAnalog	2M	-58V to +58V	3.75kV	VIO	WSOIC-8
<b>Pai8451-W1R</b>	2Pai	5M	-70V to +70V	5kV	VIO	WSOIC-16



Standby

1 TX/ 1RX

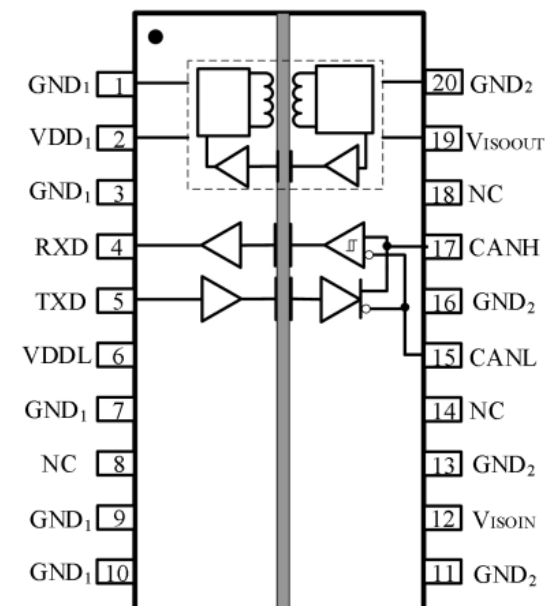
VIO  
3.0-5.5BCAN/  
CAN FD

Pin-to-Pin

Питание  
4.5-5.5B

# Изолированные трансиверы с встроенным питанием

	Brand	Baud rate	Fault Protection	ISO	Feature	Package
<b>TDA51SCANHC</b>	Mornsun	1M	-40V to +40V	5kV	-	SOIC-16WB
<b>TD301DCANH3</b>	Mornsun	1M	-58V to +58V	3kV	Module	DIP-8
<b>TD501DCANH3</b>	Mornsun	1M	-58V to +58V	3kV	Module	DIP-8
<b>NSiP1042-DSWTR</b>	Novosense	5M	-70V to +70V	5kV	VIO	SOIC-20WB



1TX

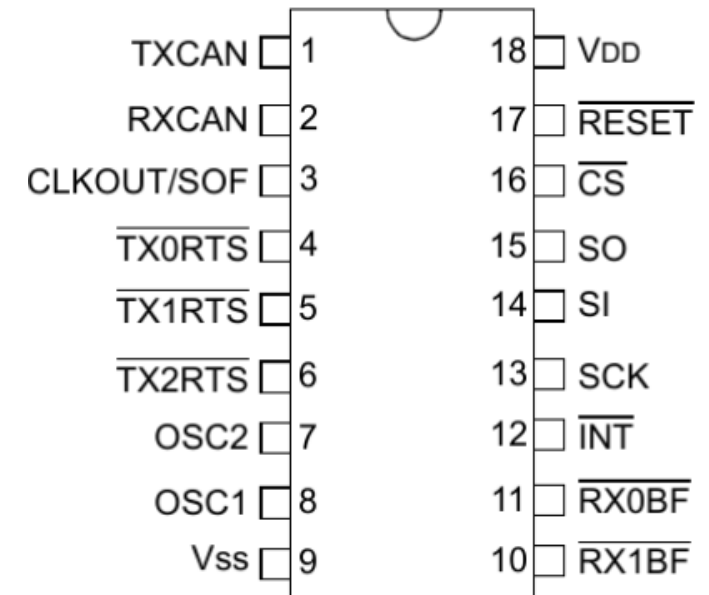
1RX

VIO  
3.0-5.5BCAN/  
CAN FDПитание  
4.5-5.5B



# CAN контроллеры

	Brand	Baud rate	Interface	Feature	Package
<b>TD3USPCAN</b>	Mornsun	1M	UART/SPI	Iso DC-DC	DIP-24
<b>TD5USPCAN</b>	Mornsun	1M	UART/SPI	Iso DC-DC	DIP-24
<b>XL2515</b>	Xinluda	1M	SPI		SOIC-18
<b>XL2515-TSS</b>	Xinluda	1M	SPI		TSSOP-20
<b>XD2515</b>	Xinluda	1M	SPI		DIP-28



Pin-to-pin MCP2515

1 TX/ 1RX

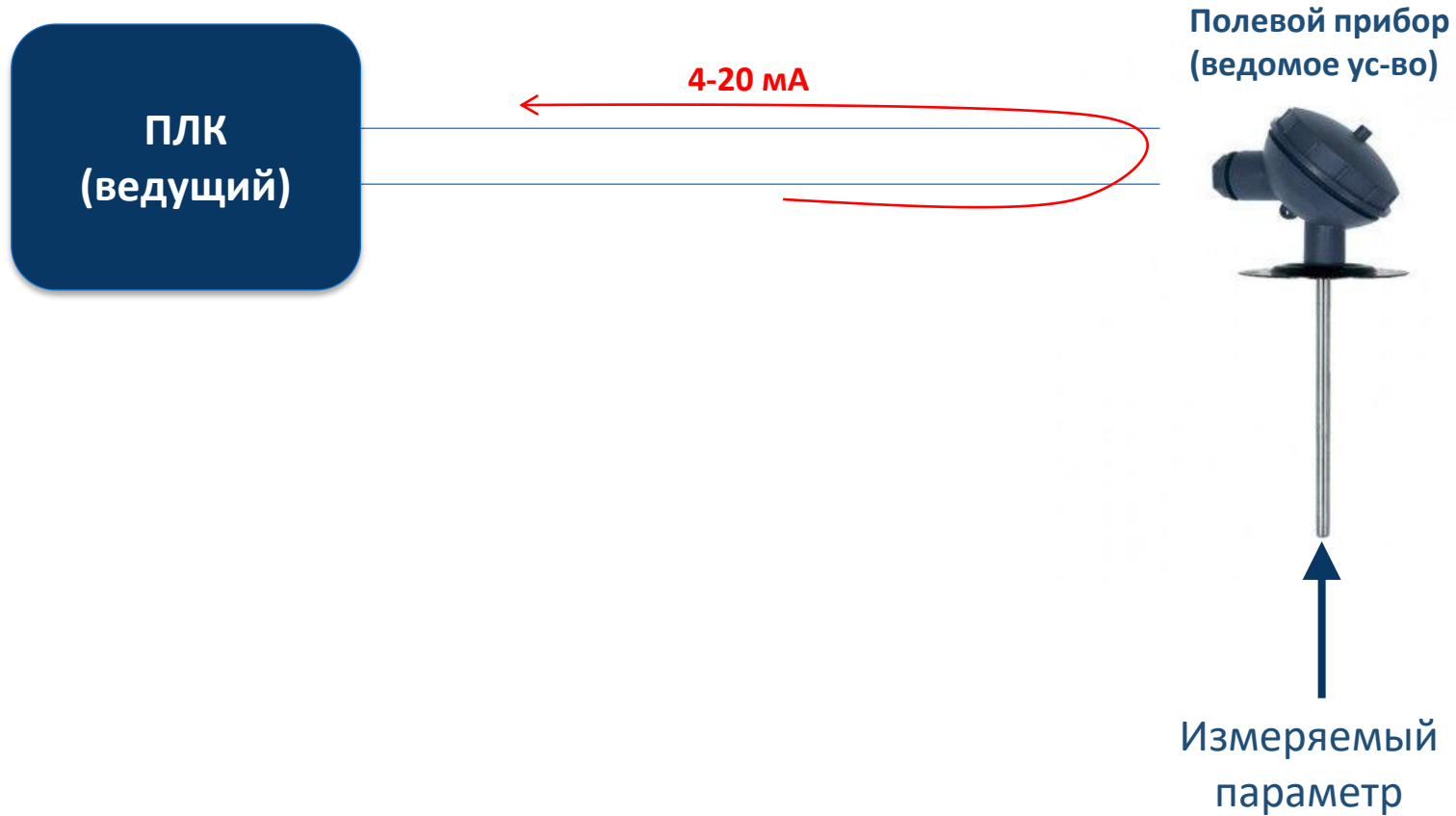
CAN

Pin-to-Pin

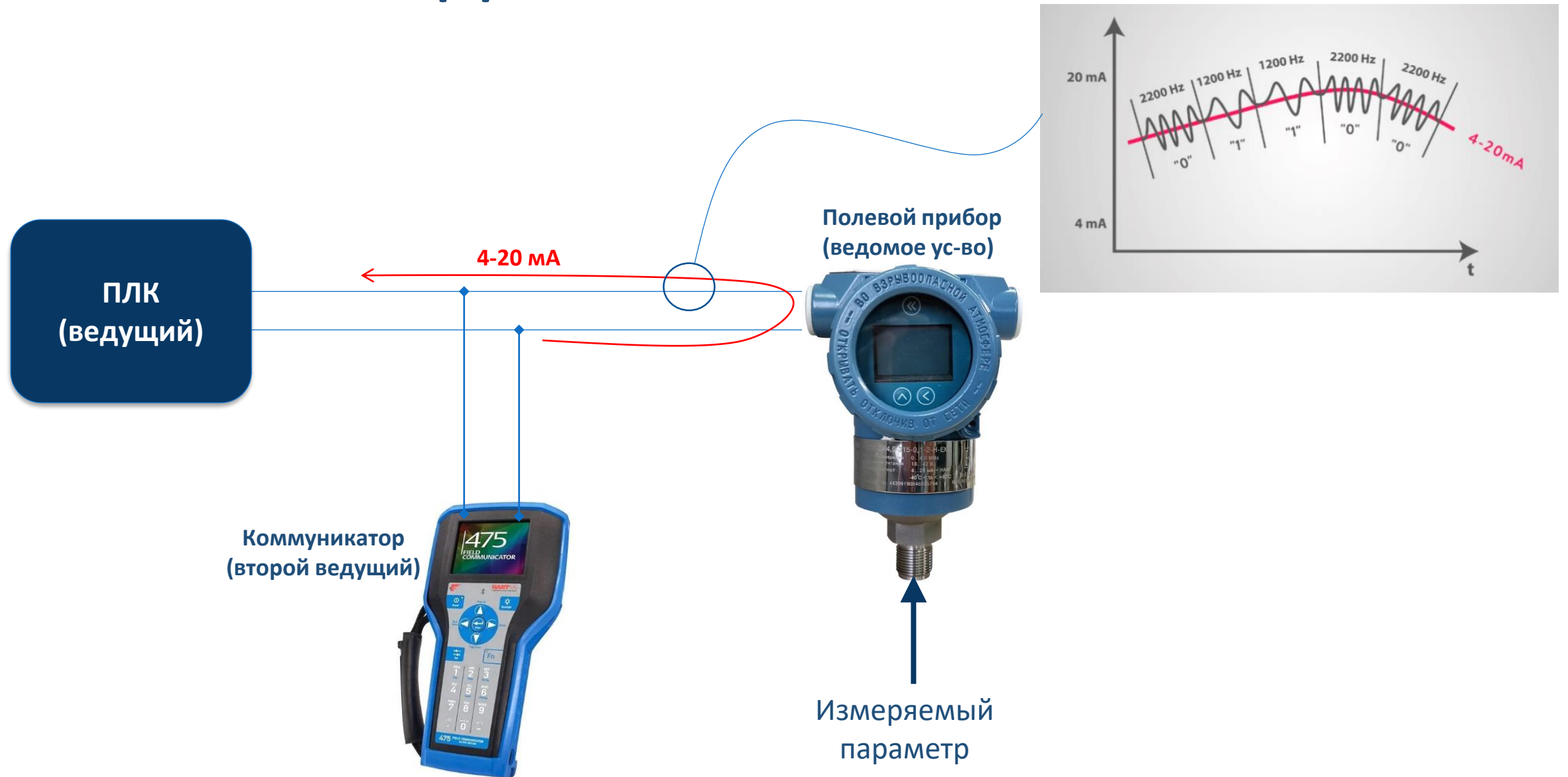
Питание  
3.0-5.5В

# Токовая петля 4-20мА

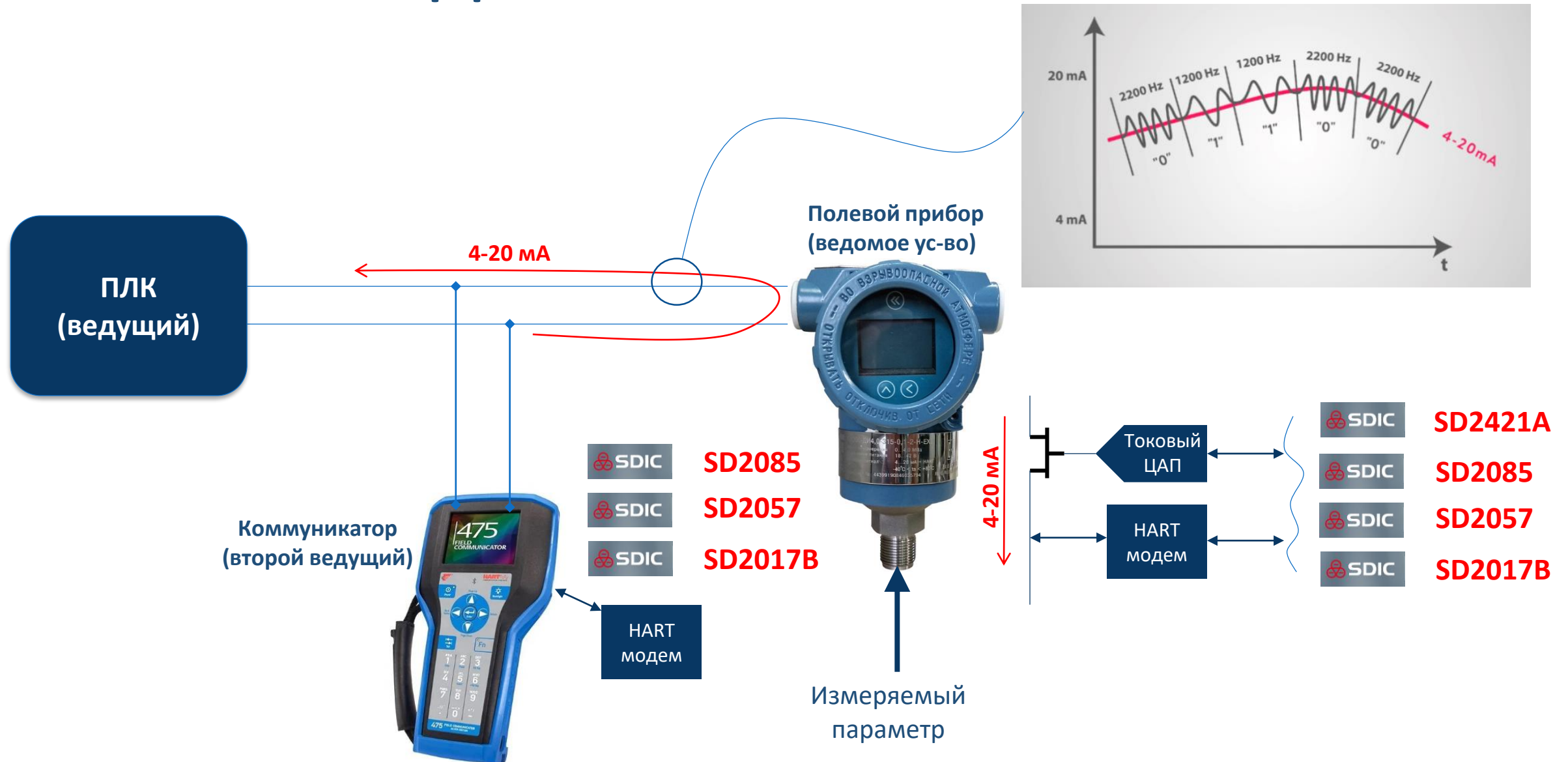
# Аналоговый интерфейс и HART



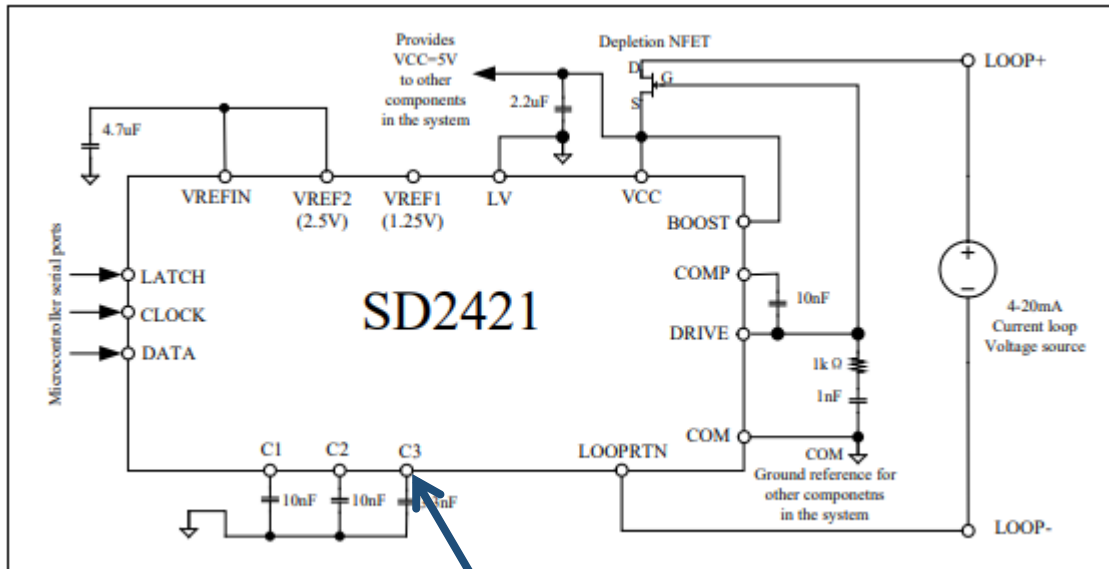
# Аналоговый интерфейс и HART



# Аналоговый интерфейс и HART



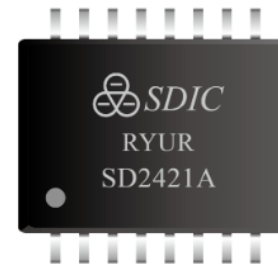
# Токовый ЦАП для 4-20



Возможность подключения HART  
модема непосредственно к  
SD2421

**Аналоги/Альтернативы:**

AD421 ( AD )  
DAC8830 ( Ti )



- 4~20mA current output
- 16 бит
- $\pm 0.01\%$  integral nonlinearity
- 2.5V and 1.25V precision reference
- 520 $\mu$ A maximum quiescent current
- Short circuit protection and over current protection
- HART® compatible

Model	Package	Packing Qty	Qty   Price (USD)	Pins						
AD421BNZ	16-Lead PDIP	Tube,25	<table border="1"> <tr> <td>Price Range</td> <td>1Ku List Price</td> <td>500u List Price</td> </tr> <tr> <td>\$15,76-\$22,05</td> <td>\$10,46</td> <td>\$12,34</td> </tr> </table>	Price Range	1Ku List Price	500u List Price	\$15,76-\$22,05	\$10,46	\$12,34	16
Price Range	1Ku List Price	500u List Price								
\$15,76-\$22,05	\$10,46	\$12,34								

<https://www.analog.com/>

15-22\$  
!!! ????? !!!



# HART модемы

	SD2085	SD2057	SD2017B
Напряжение питания	2.7~3.6V	2.7~5.5V	2.7~5.5V
Ток потребления	97μA	97μA	150μA
Рабочий температурный диапазон	-55°C ... +125°C	-55°C... +125°C	-55°C ... +125°C
Корпус	QFN20	QFN24	LQFP32
Аналоги:	DS8500	AD5700	A5191H

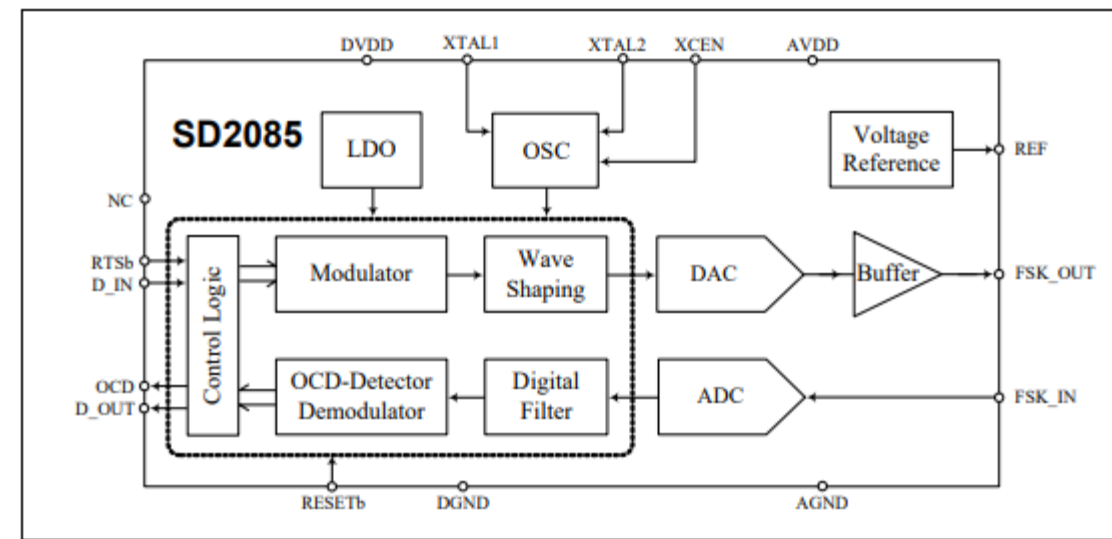
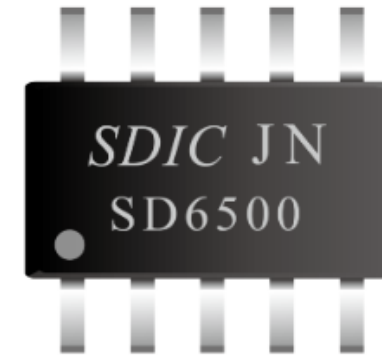
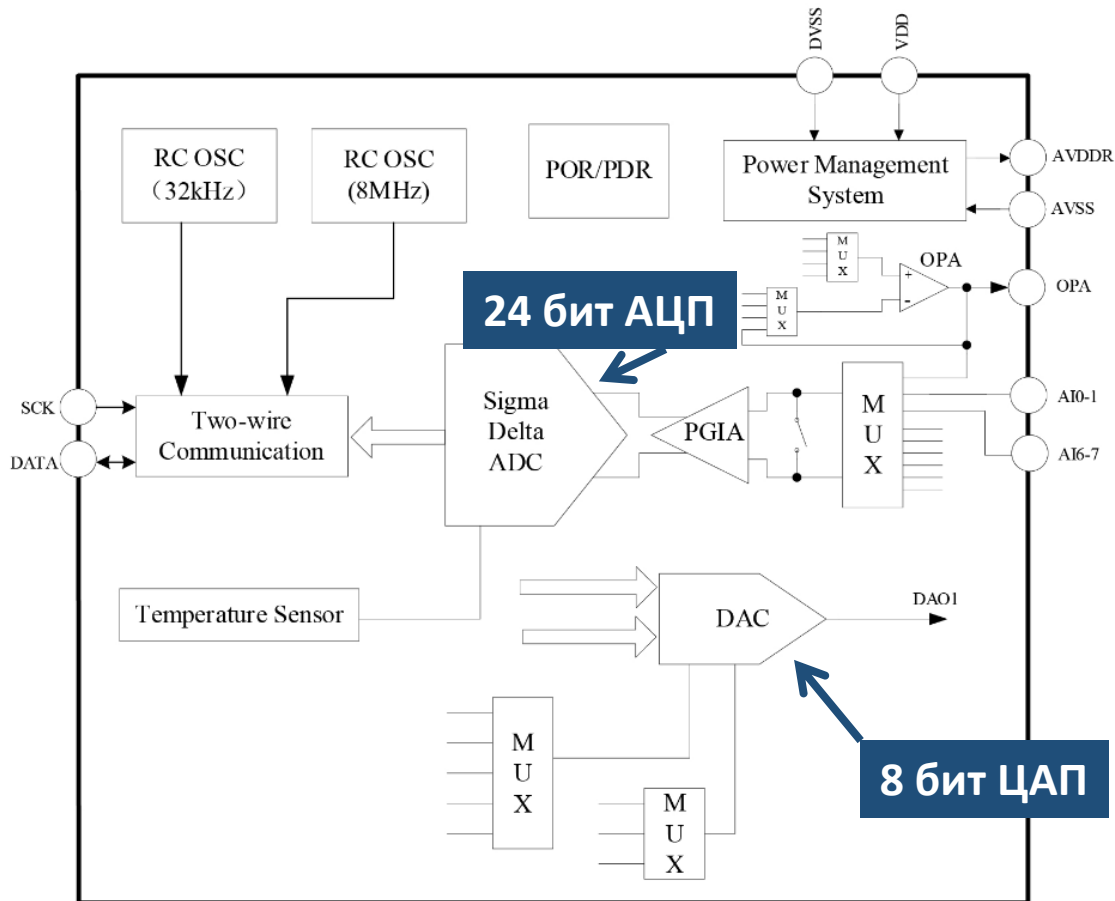


Figure 2. Function block diagram

# Миниатюрный AFE для устройств с токовой петлей



MSOP10

- 24 бит АЦП
- 8 бит ЦАП
- Встроенный ОУ
- Малошумящий PGA
- Датчик температуры
- -40~85°C



# Ethernet

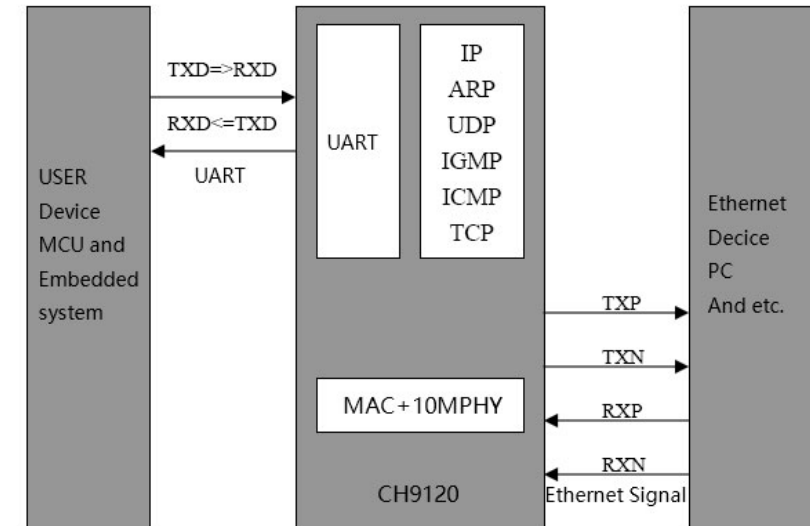
# Обзор производителей



	Motorcomm	WCH	Ruimeng	Corebai
Controller	-	★	★	★
Converter	-	★	-	-
PHY	★		-	-
Switch	★		-	-

# Ethernet converter

	Brand	Baud rate	Interface	Feature	Package
<b>CH9120</b>	WCH	10M	UART	TCP-Client, TCP-Server, UDP	QFN-28
<b>CH9121</b>	WCH	10/100M	UART	TCP-Client, TCP-Server, UDP	LQFP64M
<b>CH9126</b>	WCH	10/100M	UART	SNTP	LQFP64M



Auto MDI

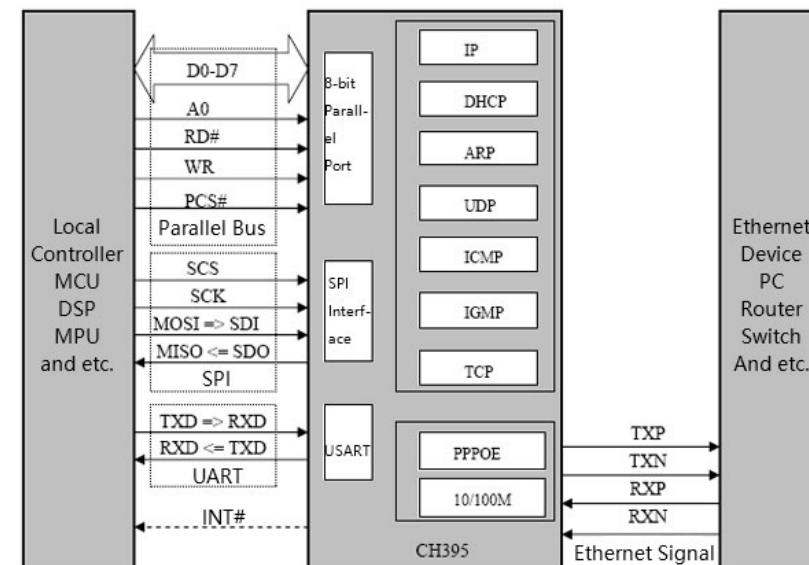
RS-485

MAC+PHY

Питание  
2.1-3.6В

# Ethernet controller

	Brand	Baud rate	Interface	Feature	Package
<b>CBM1001A-Q</b>	Corebai	10/100M	uP interface	IP/TCP/UDP	TQFP-48
<b>MS2201</b>	Ruimeng	10/100/1000M	Serial/Parallel	all TCP/IP protocol suites	TQFP-64
<b>CH395Q</b>	WCH	10/100M	SPI/UART/ GPIO	all TCP/IP protocol suites	LQFP64M
<b>CH395L</b>	WCH	10/100M	SPI/UART/ GPIO	all TCP/IP protocol suites	LQFP128
<b>CH392F</b>	WCH	10M	UART	all TCP/IP protocol suites	QFN28



Auto  
MDI/MDX

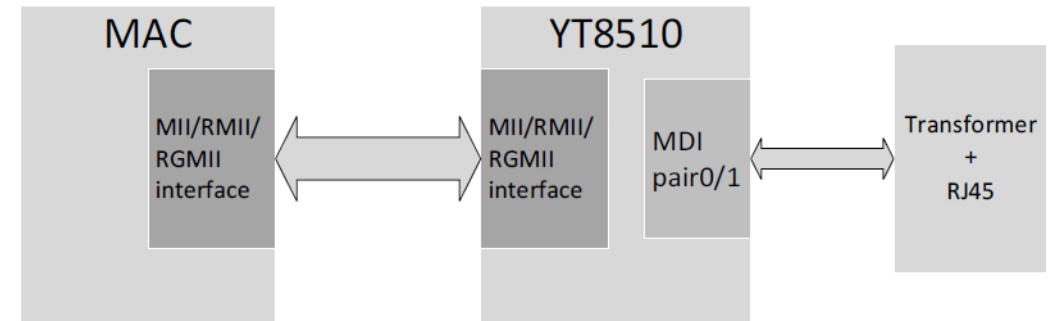
TCP/IP

MAC+PHY

Питание  
2.1-3.6В

# Ethernet PHY

	Brand	Baud rate	PHY port	Interface	Package
YT8510	Motorcomm	10/100M	1 Port	RGMII/MII/RMII MAC interface	QFN-40, QFN-36
YT8512	Motorcomm	10/100M	1 port	MII/RMII MAC interface	QFN-32
SZ18201	Motorcomm	10/100M	1 port	MII/RMII MAC interface	QFN-32
YT8511	Motorcomm	10/100/1000M	1 port	RGMII MAC interface	QFN-40
YT8521	Motorcomm	10/100/1000M	1 port	RGMII/SGMII MAC interface	QFN-48
YT8531	Motorcomm	10/100/1000M	1 port	RGMII MAC interface	QFN-40
YT8821	Motorcomm	10/100/1000M 2.5G	1 port	SGMII, 2500BASE-X MAC interface	QFN-48
YT8614	Motorcomm	10/100/1000M	4 port	4xSGMII, QSGMII	LQFP-176, QFN-88
YT8618	Motorcomm	10/100/1000M	8 port	1xQSGMII	LQFP-128



	YT8512	KSZ8081	RTL8201
Price	~0.6\$	~1.3\$	~1.2

Auto  
MDI/MDX

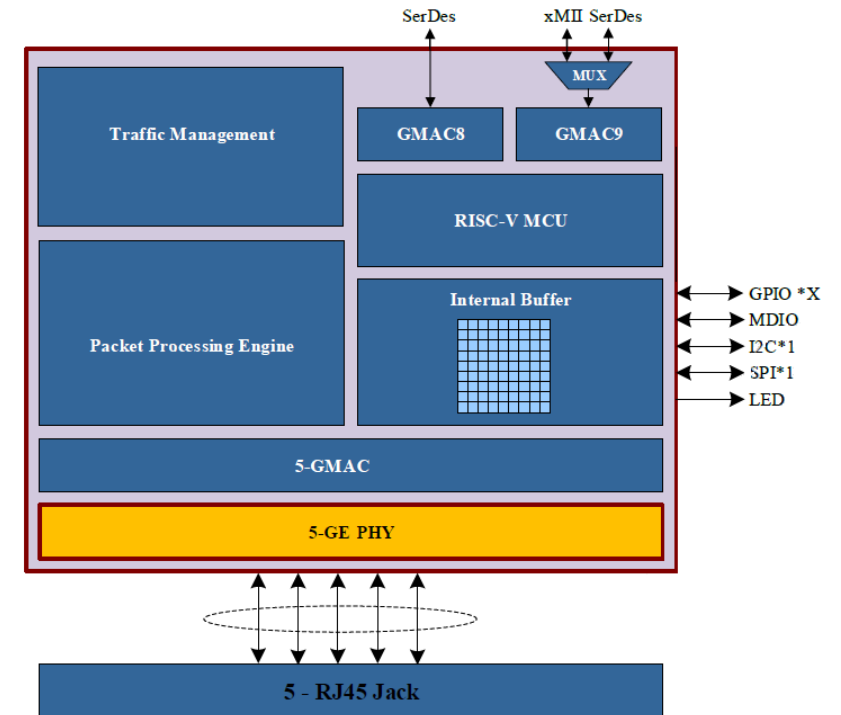
Com/Ind  
grade

PHY

Питание  
2.1-3.6В

# Ethernet PHY Switch

	Brand	Baud rate	PHY port	Interface	Package
YT9215RB	Motorcomm	10/100/1000M	5+2	RGMII/MII/RMII	LQFP-128
YT9215S	Motorcomm	10/100/1000M 2.5G	5+2	RGMII/MII SGMII/HSGMII	LQFP-128
YT9215SC	Motorcomm	10/100/1000M 2.5G	5+2	MII/RMII/RGMII/ SGMII	LQFP-128



Auto  
MDI/MDX

Com/Ind  
grade

PHY

Питание  
2.1-3.6В

# Цифровые изоляторы

# Цифровые изоляторы

	ChipAnalog	Mornsun	3PEAK	Novosense	2PAI	Belling	Corebai
1CH	-	-	★	★	★	-	-
2CH	★	★	★	★	★	★	★
2CH + ISO DC-DC	★	-	-	★	-	-	-
3CH	★	-	★	★	★	-	-
3CH + ISO DC-DC	-	-	-	★	-	-	-
4CH	★	-	★	★	★	★	★
4CH + ISO DC-DC	★	★	-	★	-	-	-
6CH	★	-	★	★	★	-	-
8CH	★	-	-	-	-	-	-
High Speed Data Rate (500Mbps+)	-	-	-	-	★	-	-
ISO 5kV (Wide 300 mil package)	★	-	★	★	★	★	-
ISO 8kV (Ultra Wide 600 mil package)	-	-	-	★	-	-	-
Automotive (AEC-Q100)	★	-	★	★	★	-	-



# Цифровые изоляторы

	ChipAnalog	Mornsun	3PEAK	Novosense	2PAI	Belling	Corebai
Напряжение изоляции (max)	5 kV	5 kV	5 kV	8 kV	5 kV	5 kV	3 kV
Скорость передачи данных (max)	150 Mbps	150 Mbps	150 Mbps	150 Mbps	600 Mbps	100 Mbps	90 Mbps
ESD-защита (модель НВМ) (max)	± 6kV	ND	± 6kV	± 8kV	± 8kV	± 6kV	± 3kV
Рабочая температура	-40°~+125°C	-40°~+125°C	-40°~+125°C	-55°~+125°C	-40°~+125°C	-40°~+125°C	-40°~+105°C
Устойчивость к синфазным помехам CMTI (max)	±150 kV/us	±150 kV/us	±200 kV/us	±250 kV/us	±250 kV/us	±100 kV/us	±150 kV/us
Время жизни изоляционного барьера	> 40 years	ND	> 60 years	ND	ND	> 50 years	ND
Максимальная импульсная помеха (Surge Rating)	10 kV	ND	12 kV	10 kV	8 kV	8 kV	10 kV
Типовое потребление при 1Mbps	1.5 mA	0.58 mA	3.0 mA	1.5 mA	0.75 mA	< 2.5 mA	6.1 mA
Задержка распространения (propagation delay)	12 ns	10 ns	12 ns	8 ... 9 ns	5.5 ns	11 ns	10 ns

## Особенности

- Запатентованная технология iDivider Technology
- Передача сигнала через изоляционный барьер без модуляции и демодуляции
- 1-, 2-, 3-, 4- и 6-канальные варианты
- Скорость передачи данных до 600 Mbps (лучшее в отрасли)
- Напряжение изоляции 3 kV / 5 kV
- Стойкость к синфазным помехам 75 kV / 120 kV
- Низкое потребление
- Минимальная задержка сигнала (лучшая в отрасли)
- Рабочий температурный диапазон -40°C ~ 125°C
- Сертификат AEC-Q100
- Доступны корпуса
  - SOP8-150
  - SOP16-150
  - SOP16-300
  - SSOP16

## Применения

- Промышленная автоматика
- Передача широкополосного сигнала
- Изоляция высокоскоростных АЦП / ЦАП
- Телекоммуникация

<https://www.rpsemi.com/index.php?m=home&c=Lists&a=index&tid=193&lang=en>



## Data Sheet

### FEATURES

Ultra-low power consumption (1Mbps): 0.40mA/Channel

High data rate: 600Mbps

High common-mode transient immunity:

$\pi 12xx3x$ : 75 kV/ $\mu$ s typical

$\pi 12xx6x$ : 120 kV/ $\mu$ s typical

High robustness to radiated and conducted noise

Low propagation delay:

5.5 ns typical for 5 V operation

7.0 ns typical for 3.3 V operation

Isolation voltages:

$\pi 12xx3x$ : AC 3000Vrms

$\pi 12xx6x$ : AC 5000Vrms

High ESD rating:

ESDA/JEDEC JS-001-2017

Human body model (HBM)  $\pm 8$ kV

Safety and regulatory approvals:

UL certificate number: E494497

3000Vrms/5000Vrms for 1 minute per UL 1577

CSA Component Acceptance Notice 5A

VDE certificate number: 40053041/40052896

DIN VDE V 0884-11:2017-01

$V_{IORM} = 565$ V peak/1200V peak

CQC certification per GB4943.1-2011

3 V to 5.5 V level translation

Wide temperature range: -40°C to 125°C

RoHS-compliant, NB SOIC-8, WB SOIC-16 package

### APPLICATIONS

General-purpose multichannel isolation

Industrial field bus isolation

Isolation Industrial automation systems

Isolated switch mode supplies

Isolated ADC, DAC

Motor control

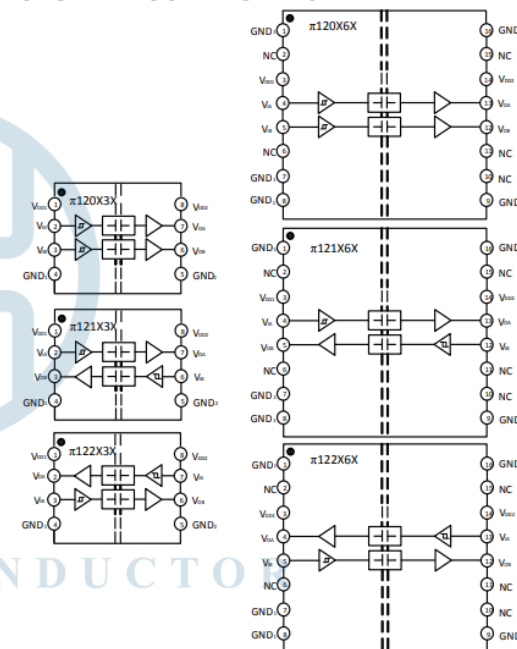
## Enhanced ESD, 3.0 kV rms/5.0 kV rms 600Mbps Dual-Channel Digital Isolators

### $\pi 120A/\pi 121A/\pi 122A$

signal directly cross the isolator capacitor without signal modulation and demodulation.

The  $\pi 1xxxx$  isolator data channels are independent and are available in a variety of configurations with a withstand voltage rating of 1.5 kV rms to 5.0 kV rms and the data rate from DC up to 600Mbps (see the Ordering Guide). The devices operate with the supply voltage on either side ranging from 3.0 V to 5.5 V, providing compatibility with lower voltage systems as well as enabling voltage translation functionality across the isolation barrier. The fail-safe state is available in which the outputs transition to a preset state when the input power supply is not applied.

### FUNCTIONAL BLOCK DIAGRAMS

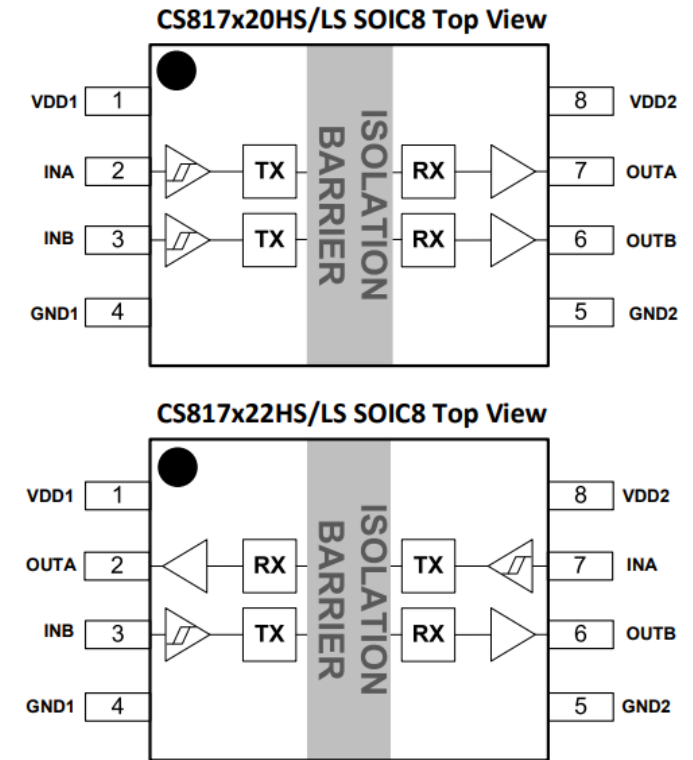


## Особенности

- Ультранизкое потребление **90 мкА** на канал (питание 3.3 В)
- Скорость передачи данных до 200 кбит/сек
- Напряжение питания 2.375V ~ 5.5 В
- Рабочая температура -40°C ~ 105°C
- Напряжение изоляции 3 кВ
- Стойкость к синфазным помехам ±150 кВ/мкс
- Низкий уровень электромагнитного излучения

## Применение

- Схема защиты АКБ
- Портативные медицинские приборы



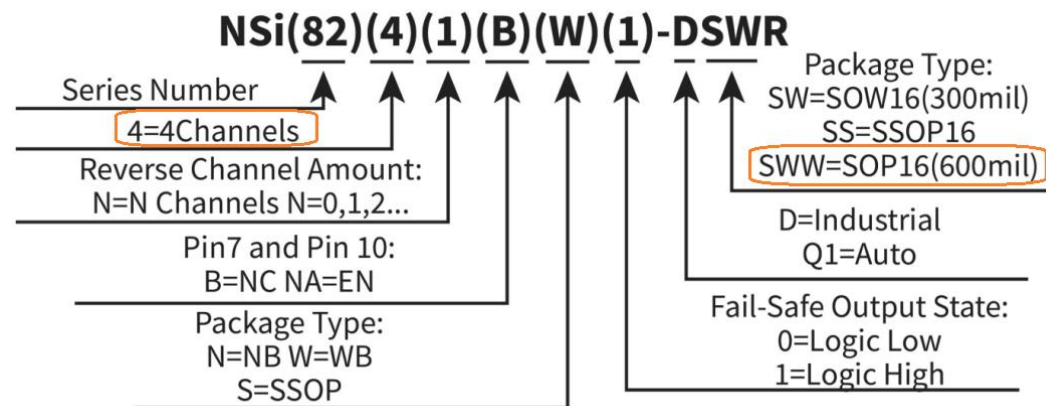
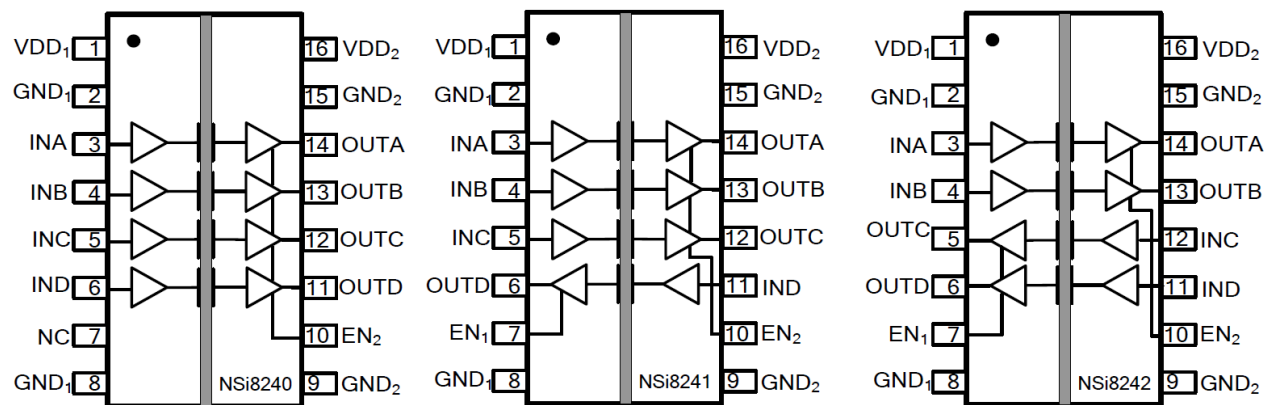
Part Number	Number of Inputs "1" Side	Number of Inputs "2" Side	Default Output	Isolation Rating (kV <sub>RMS</sub> )	Output Enable	Package
CS817x20LS	2	0	Low	3	N/A	SOIC8-NB
CS817x20HS	2	0	High	3	N/A	SOIC8-NB
CS817x22LS	1	1	Low	3	N/A	SOIC8-NB
CS817x22HS	1	1	High	3	N/A	SOIC8-NB

## Особенности

- Имеются варианты на 2, 3 и 4 канала
- Напряжение изоляции до 8 кВ
- Скорость передачи данных до 150 Мбит/сек
- Напряжение питания 2.5 ~ 5.5 В
- Стойкость к синфазным помехам (CMTI) до  $\pm 250$  кВ/мкс
- ESD-защита (HBM)  $\pm 8$  кВ
- Надежная электромагнитная совместимость, низкая эмиссия
- Потребление 1.5 мА на канал при скорости передачи данных 1 Мбит/сек
- Низкое время задержки сигнала – менее 15 нс
- Расширенная рабочая температура  $-55^{\circ}\text{C} \sim 125^{\circ}\text{C}$
- RoHS-совместимые корпуса

## Применение

- Промышленная автоматизация
- Оборудование с повышенной надежностью
- Экстремальные условия работы
- Медицина\*



# CA-IS398x (ChipAnalog) – восемь изолированных дискретных входов

**CA-IS398x** – семейство 8-канальных изоляторов, оптимизированных для промышленных цифровых (дискретных) входов в сети постоянного напряжения 24 В.

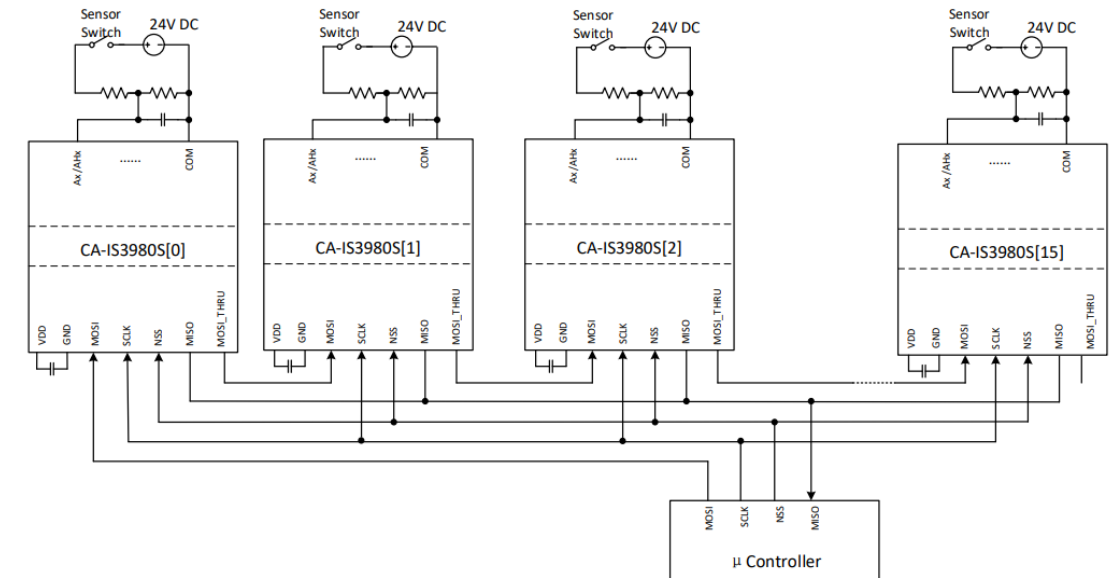
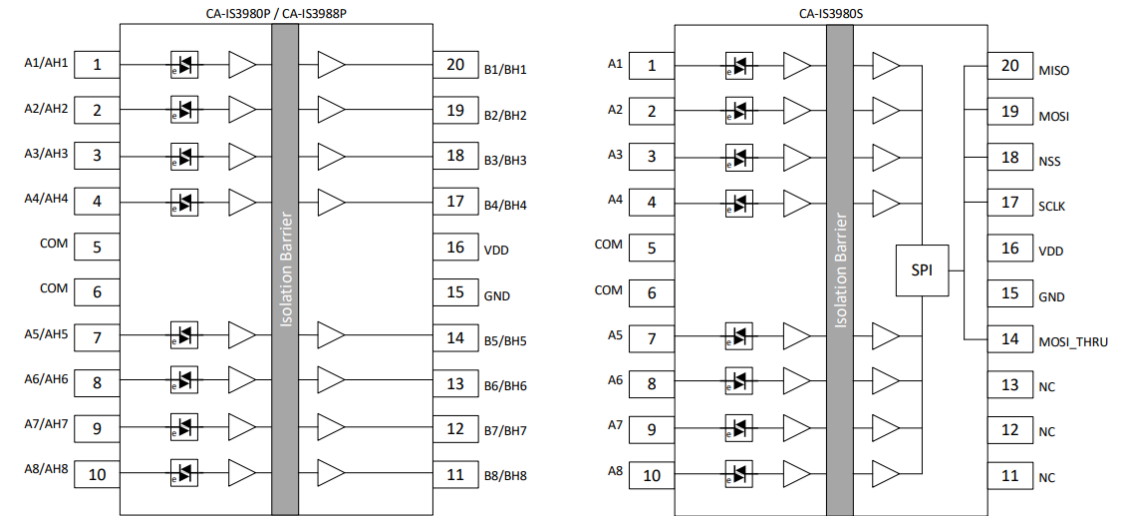
Все входы могут быть сконфигурированы на работу со всеми видами дискретных сигналов: электромеханический контакт (Type 1), сигналом с мощного полупроводникового ключа (Type 2) или слаботочным сигналом (Type 3).

Part Number	Output Interface	Number of High-speed Channels	Low-pass Filter Debounce Time	Package	Isolation Rating (kV <sub>RMS</sub> )
CA-IS3980S	Serial	0	0ms/10ms/30ms/100ms	20-pin SSOP	2.5kV <sub>RMS</sub>
CA-IS3980P	Parallel	0	0ms	20-pin SSOP	2.5kV <sub>RMS</sub>
CA-IS3988P	Parallel	8	0ms	20-pin SSOP	2.5kV <sub>RMS</sub>

## Особенности

- Напряжение изоляции до 2500 В
- Соответствуют промышленному стандарту по типу входных сигналов IEC 61131-2
- 8 изолированных каналов
- Скорость передачи данных до 2 Мбит/с
- Интегрированный глитч-фильтр и фильтр против дребезга контактов с регулируемым временем задержки от 0 до 100 мс
- Напряжение питания 2.25 В ~ 5.5 В
- Рабочая температура -40°C ~ 125°C
- Компактный корпус SSOP-20

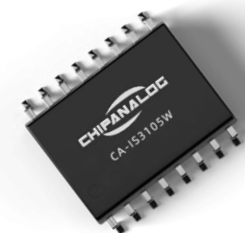
<http://e.chipanalog.com/index.php/product-category/Isolation/Isolated-Interface/47.html>



# Изолированное питание

## 1. Изолированные DC/DC-преобразователи в корпусе SOIC

	VIN	POUT	VOUT	VISO	Temperature Range	Package
<b>B0505ST16-W5 (MORNSUN)</b>	4.5 ~ 5.5V	0.5W	3.3V / 3.7V / 5.0V / 5.4V	5000V	-55°C ~ 125°C	SO16-300
<b>CA-IS3105W (ChipAnalog)</b>	4.5 ~ 5.5V	0.65W	3.3V / 3.7V / 5.0V / 5.4V	5000V	-40°C ~ 125°C	SO16-300



## 2. Драйверы трансформатора

	REFERENCE	VIN	IOUT(MAX)	FOSC	Temperature Range	Package
<b>SCM1201BTA (MORNSUN)</b>	SN6501 (FE)	2.7 ~ 5.5V	600 mA	195 ~ 245 kHz	-40°C ~ 150°C (J)	SOT23-6
<b>SCM1212BTA(Q) (MORNSUN)</b>	SN6501 (PP)	2.7 ~ 5.5V	600 mA	195 ~ 245 kHz	-40°C ~ 150°C (J)	SOT23-5
<b>SCM1209ATA (MORNSUN)</b>	MAX13256 (FE)	8.1 ~ 30V	600 mA	238 ~ 282 kHz	-40°C ~ 125°C (J)	SOT23-6
<b>IS801B (AnalogSemi)</b>	SN6501 (PP)	2.5 ~ 5.5V	500 mA	300 ~ 550 kHz	-40°C ~ 125°C	SOT23-5
<b>IS802B (AnalogSemi)</b>	SN6505 (PP)	2.5 ~ 5.5V	500 mA	275 ~ 550 kHz	-40°C ~ 125°C	SOT23-6



# Изолированное питание

## 3. Изолированные DC/DC-модули

**MORN SUN** PRODUCT ▾ RESOURCES ▾ MEDIA ▾ ABOUT ▾

**AC/DC Converter**

- Enclosed SMPS Power Supply
- Compact type LM-R2 (35-350W)
- Fanless Semi-potted type (200-750W)
- 305RAC type (305VAC-input) (15-320W)
- Universal type (264VAC-input) (35-1500W)
- Universal type (Multiple outputs) (30-150W)
- High power density type (120-750W)

**DIN Rail Power Supply**

- Plastic case (15-150W)
- 1-phase Metal case (75-480W)
- 2-phase Metal case (120-240W)
- 3-phase Metal case (240W)
- High-reliability 1-phase Metal case M Series (120-480W)
- High-reliability 3-phase Metal case
- High-reliability 1-phase Metal case H Series (Enhanced 240-960W)
- KNX (20W)

**On-board Converter Module**

**DC/DC Converter**

- Wide Input Converter**
  - SMD (3-6W)
  - SIP (1-10W)
  - DIP (1-60W)
  - Brick (10-400W)
  - Open Frame
  - Ultra-thin Wide Input (1-15W)
  - Photovoltaic Power (5-1000W)
  - Other Optional Mounting
- Fixed Input Converter**
  - SMD Unregulated Output (0.2-2W)
  - SMD Regulated Output (0.75-1W)
  - SIP/DIP Unregulated Output (0.25-3W)
  - SIP/DIP Regulated Output (0.75-2W)
- High Voltage Output Converter**
  - Output Voltage  $\leq 1KV$
  - Output Voltage  $\leq 3KV$
- Switching Regulator**

**SILERGY** Search

Products Applications Design Resources Investors

- DC-DC Regulators >
- AC-DC Regulators >
- AC LED Drivers >
- DC LED Drivers >
- Power Modules**
- Battery Management ICs >
- Protection Switch ICs >
- Low Dropout Regulators
- Sensors >
- ESD Protection >
- Audio >
- Motor Drivers
- Embedded Processors >
- Amplifiers >

Partners  
Santa Clara

# Изолированное питание

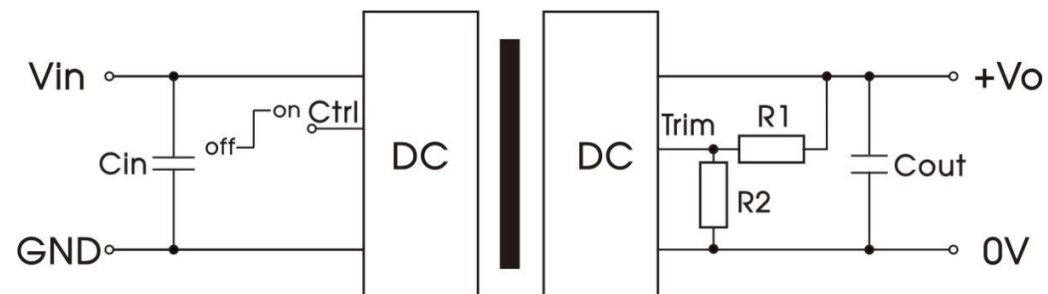
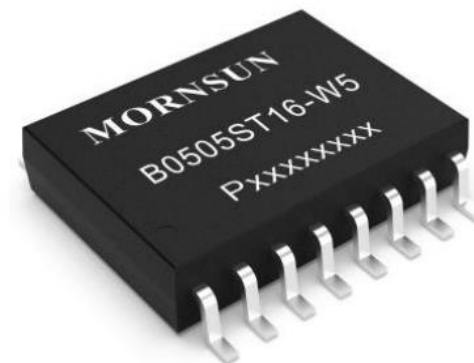
## B0505ST16-W5 (MORNSUN) – маломощный изолированный DC-DC в корпусе SOIC16-WB

### Особенности

- Напряжение изоляции 5 кВ (по стандарту UL 1577)
- Выходная мощность до 500 мВт (5 В / 100 мА)
- Напряжение питания 4.5 ~ 5.5 В
- Выходное напряжение может быть 3.3 В / 3.7 В / 5 В или 5.4 В (выбирается посредством вывода SEL)
- Схема мягкого пуска, все виды защит от перегрева и перегрузки
- Срок службы изоляционного барьера более 40 лет
- Стойкость к синфазным помехам до  $\pm 150$  кВ/мкс
- Температурный диапазон **-55°C ~ 125°C**
- Корпус SOIC16-WB (10.30mm × 7.50)

### Сертификаты безопасности

- **AEC-Q100** approved
- 5kVRMS isolation for 1 minute per UL 1577
- IEC62368/UL62368/EN62368
- EN60601-1, ANSI/AAMI ES60601-1(2xMOPP)





# Изолированное питание

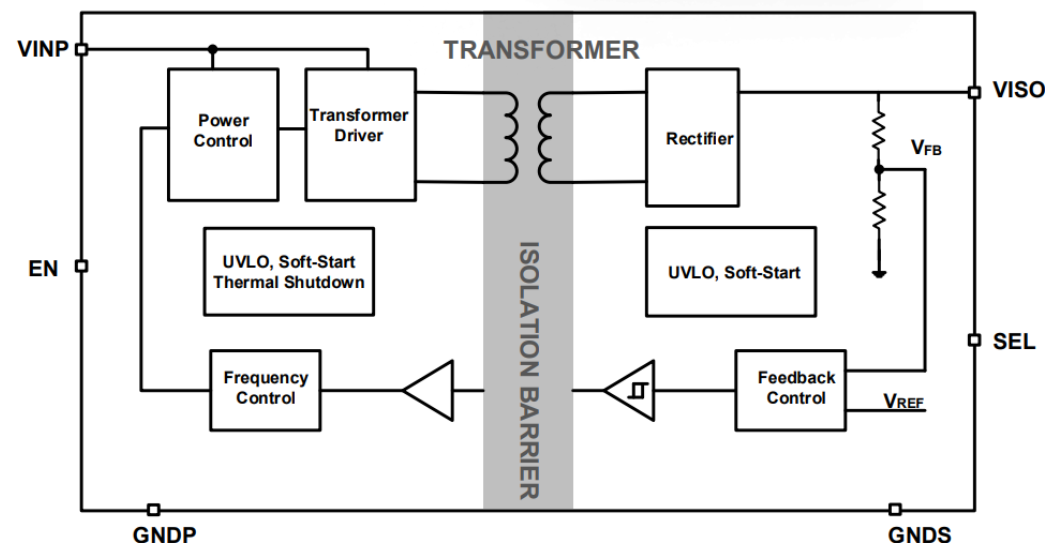
## CA-IS3105W (ChipAnalog) – маломощный изолированный DC-DC в корпусе SOIC16-WB

### Особенности

- Напряжение изоляции 5 кВ (по стандарту UL 1577)
- Выходная мощность до **650 мВт** (5 В / 130 мА)
- Напряжение питания 4.5 ~ 5.5 В
- Выходное напряжение может быть 3.3 В / 3.7 В / 5 В или 5.4 В (выбирается посредством вывода SEL)
- Схема мягкого пуска, все виды защит от перегрева и перегрузки
- Срок службы изоляционного барьера более 40 лет
- Стойкость к синфазным помехам до  $\pm 150$  кВ/мкс
- Температурный диапазон  $-40^{\circ}\text{C} \sim 125^{\circ}\text{C}$
- Корпус SOIC16-WB (10.30mm  $\times$  7.50)

### Сертификаты безопасности

- 5kVRMS isolation for 1 minute per UL 1577
- 7071VPK VIOTM and 849VPK VIORM reinforced isolation per DIN V VDE V 0884-11:2017-01
- IEC 60950 IEC 60601 and EN 61010 certifications per CQC, TUV and CSA



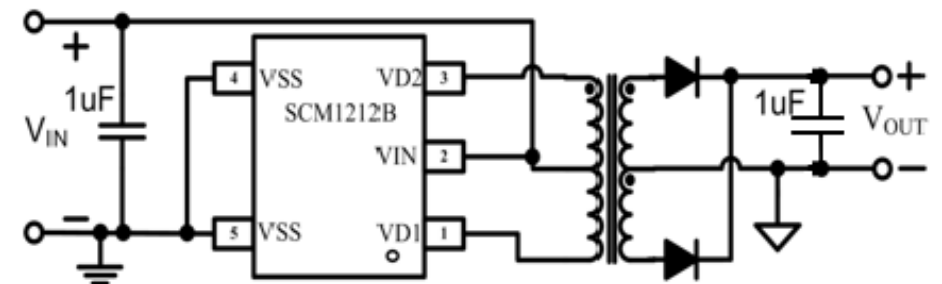
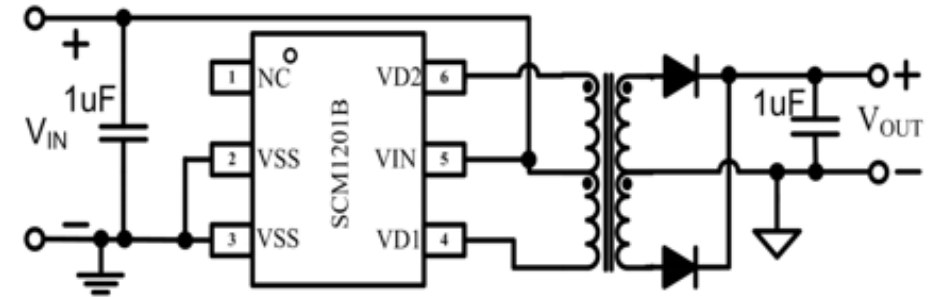
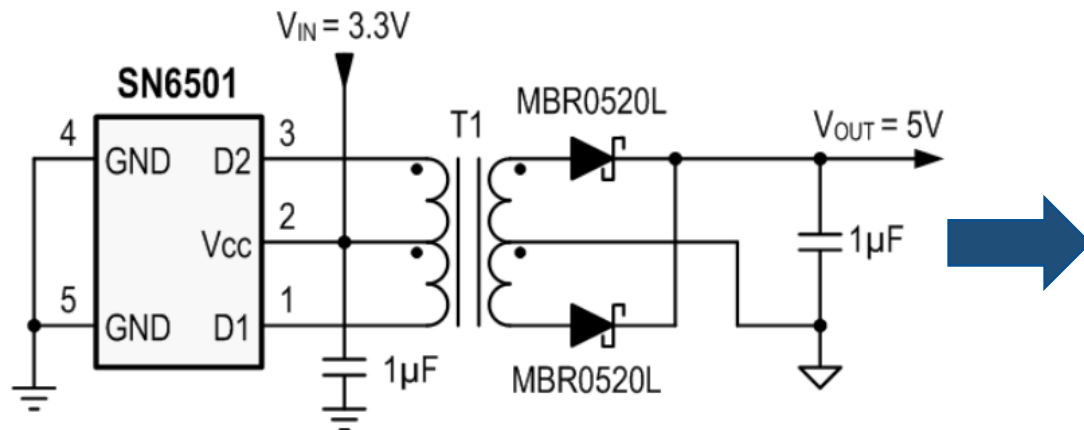
# Изолированное питание

## SCM1201B / SCM1212B (MORNSUN) – двухтактные драйверы трансформатора

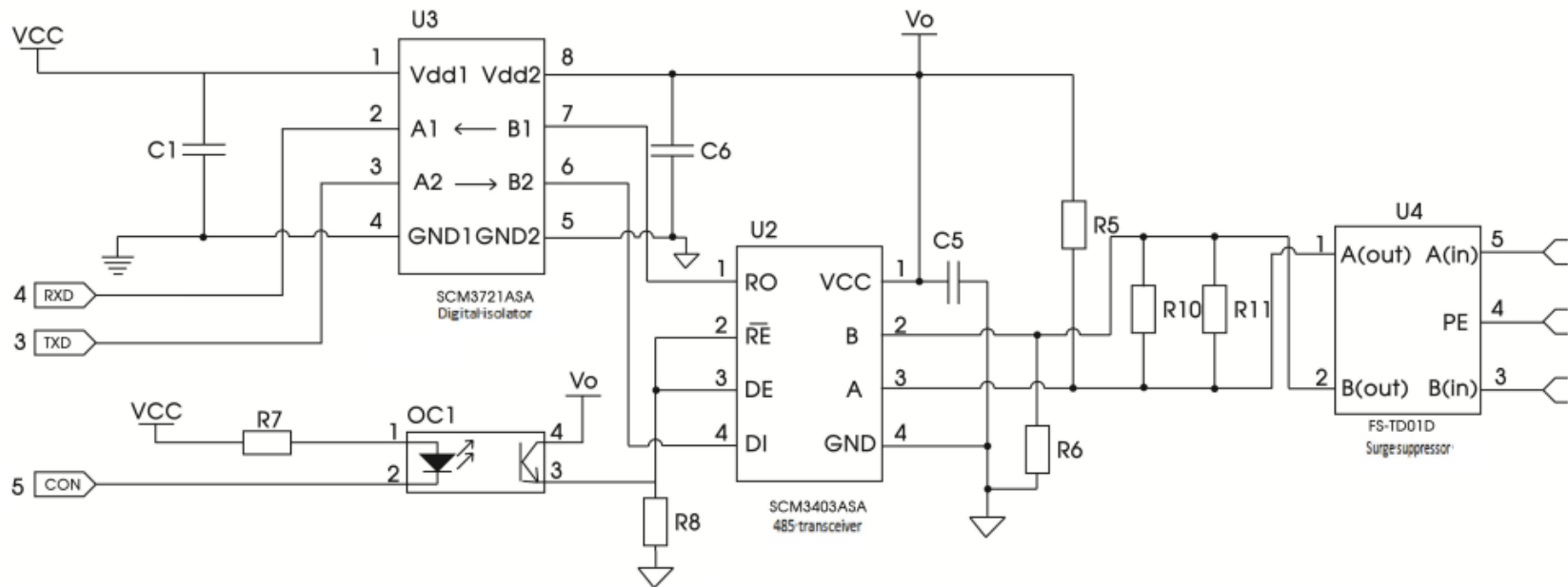
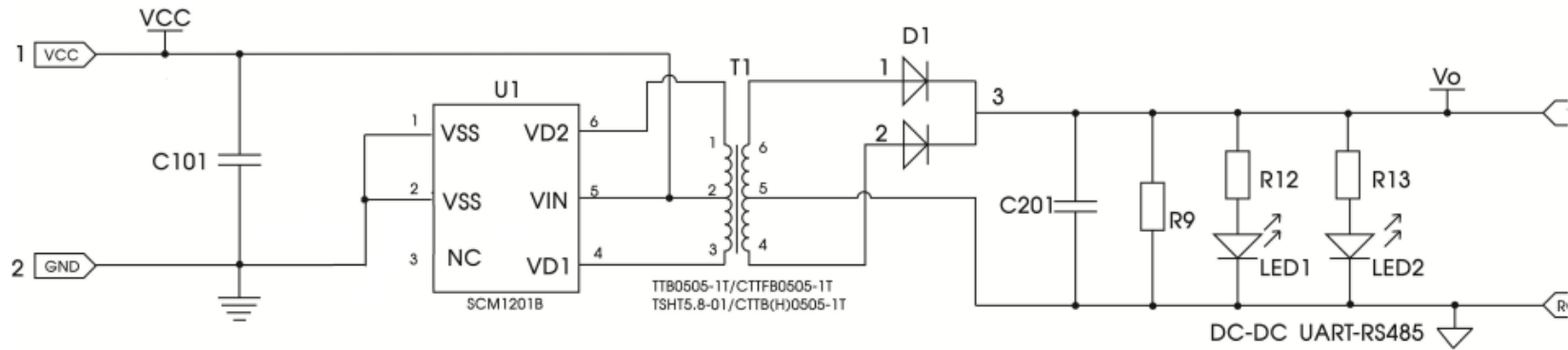
Маломощные (1...2 Вт) двухтактные (push-pull) драйверы трансформаторов второго поколения. Заменяют собой изделия SCM12xxATA. Номинальное входное напряжение 5 В, но способны выдерживать импульсы до 9 В в течении 1 секунды. Высокая степень симметрии выходных транзисторов позволяет уменьшить ток подмагничивания трансформатора до минимума.

### Особенности

- Входное напряжение 2.7 ~ 5.5 В
- Защита от перегрева, перегрузки, КЗ и пониженного напряжения
- Встроенная система мягкого пуска, работа с большой емкостной нагрузкой
- Коммутируемый ток до 600 мА
- Компактные корпуса SOT23-6 / SOT23-5
- Функциональные аналоги SN6501 / SN6505 (TI), MAX253 (MAX)
- Складские позиции

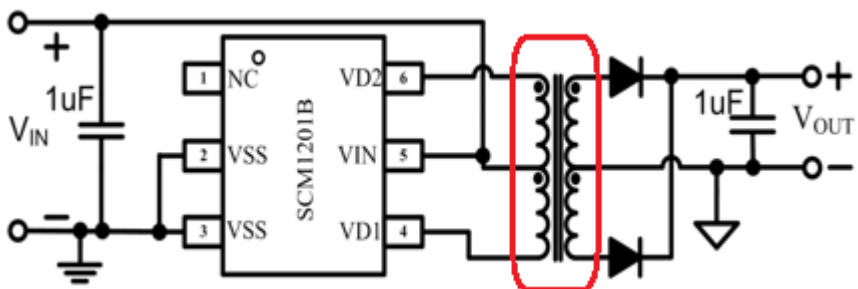


# Пример схемы с драйвером трансформатора



# Изолированное питание

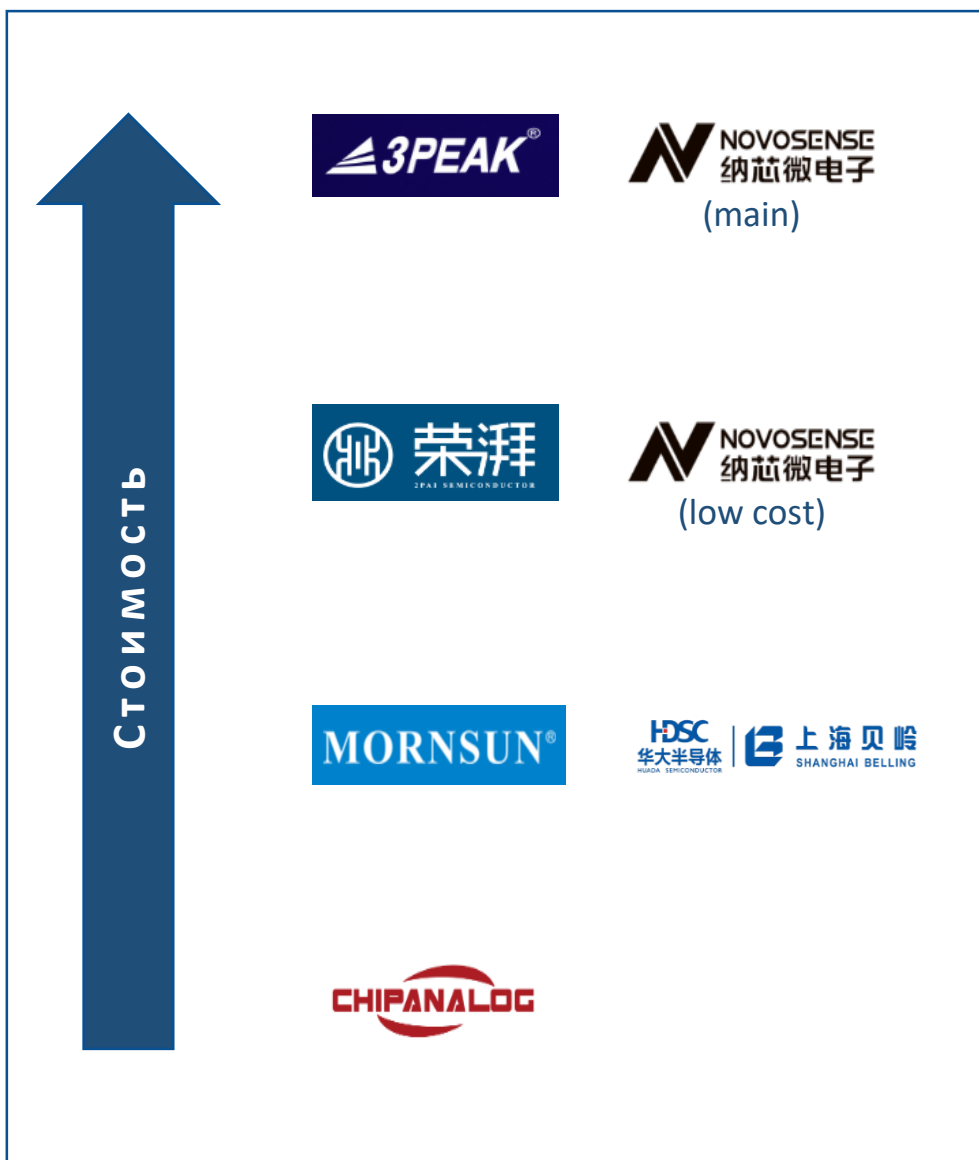
## Push-Pull трансформаторы для SCM12ххВТА



	Мощность	Входное напряжение	Выходное напряжение	Напряжение изоляции
TSHT5.8-01 (MORNSUN)	1 Вт	4.5 ~ 5.5 В	5.0 В	3000 В
CTTF0505-1T (MORNSUN)	1 Вт	4.5 ~ 5.5 В	5.0 В	3000 В
CTTFB0505-1T (MORNSUN)	1 Вт	4.5 ~ 5.5 В	5.0 В	4250 В
TTB0503-1T (MORNSUN)	1 Вт	4.5 ~ 5.5 В	3.3 В	1650 В
TTB0505-1T (MORNSUN)	1 Вт	4.5 ~ 5.5 В	5.0 В	1650 В
TTB0509-1T (MORNSUN)	1 Вт	4.5 ~ 5.5 В	9.0 В	1650 В
II1304042101 (SUMIDA)*	0.75 Вт	3.0 ~ 5.5 В	3.0 ~ 5.5 В	2500 В

\* Складская позиция

# Заключение



- Самые дорогие изоляторы
- Топовые декларируемые параметры
- Акцент на надежность и безотказность работы

- Цены выше среднего
- Топовые декларируемые параметры
- Высокая надежность
- Имеются много уникальных изделий

- Средняя стоимость
- Самые производительные изоляторы
- Экстремально низкое время задержки сигнала
- Большой выбор изделий внутри каждой серии

- Доступная цена
- Консервативные параметры
- Небольшой выбор цифровых изоляторов

- Самый узнаваемый в РФ бренд
- Доступная цена, хорошая техподдержка
- Широкий выбор изолированных интерфейсов
- Небольшой выбор цифровых изоляторов

- Самые доступные изоляторы
- Наилучшее соотношение цена/качество
- Широкая линейка изделий для изоляции
- Есть специализированные решения для ПКЛ

# Заключение

# Итоги

- Широкий выбор решений для интерфейсов
- Достойная альтернатива западным решениям
- Конкуренция между производителями
- Низкие цены
- Культура производства
- Прописанные альтернативы ~70% западных компонентов

# Где получить информацию

- Инструмент для выбора компонентов азиатских производителей в Системе Дистанционного снабжения:

## Навигатор по выбору продуктов и решений азиатских производителей

Узнать больше о Системе Дистанционного Снабжения (СДС) и получить к ней доступ, напишите нам: [vopros@compel.ru](mailto:vopros@compel.ru)



Интерфейсы (часть 1)

Функционал/ Бренд	RUIMENG	UMW	MORNSUN	3PEAK	NOVOSENSE	BELLING	MOTORCOMM
Документация	• product guide	• product guide	• product guide	• product guide	• product guide	• product guide • product guide	
Интерфейс RS-485	1 продукция продукция	1 продукция продукция	1 продукция продукция	1 продукция продукция	2 продукция продукция	1 продукция продукция	-
Интерфейс CAN	-	-	1 продукция продукция	1 продукция продукция	2 продукция продукция	-	-
Интерфейс RS-232	MS2232T продукция	2 продукция продукция	1 продукция продукция	1 TPT3232E продукция	-	2 BL13232E продукция	-
I2C Expander	-	-	-	1 продукция	2 продукция	-	-
Ethernet	3 MS2201 продукция	-	-	-	2 продукция	-	1 продукция