

Автономный CAN - контроллер 5559ИН22Т

Микросхема 5559ИН22Т предназначена для осуществления приема-передачи данных между устройствами в составе разветвленных локальных сетей по CAN-интерфейсу (через CAN-трансивер) и основным микроконтроллером каждого устройства (через SPI-интерфейс) и применяется в телекоммуникационных системах, приемопередающих устройствах, системах управления промышленными объектами специального назначения.

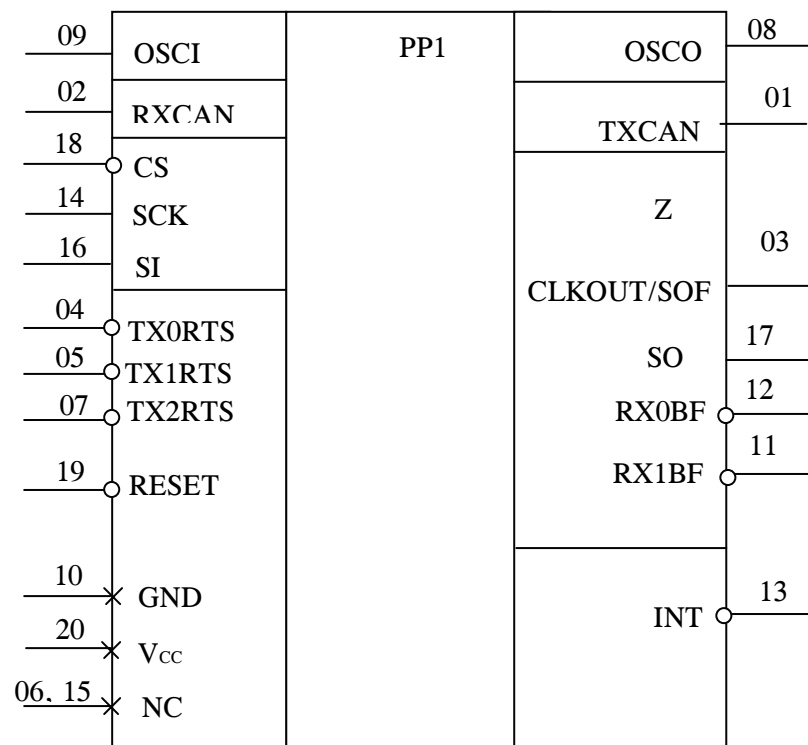
Микросхема изготавливается в металлокерамическом корпусе 4153.20-1.03.

Прототип – MCP2515 компании Microchip, США.

Особенности:

- напряжение питания микросхемы – 2.7В ÷ 5.5В;
- допустимое значение статического потенциала - не менее 2000В;
- диапазон рабочих температур среды - от минус 60 до плюс 125°С;
- динамический ток потребления - не более 30мА;
- частота следования импульсов тактовых сигналов SPI – интерфейса - не более 10 МГц
- частота синхронизации при $U_{CC} = 5 В \pm 10 \% - 1 МГц \div 25 МГц$

Технические спецификации 5559ИН22Т



Условное графическое обозначение

**Технические спецификации
5559ИН22Т**

Назначение выводов

Номер вывода	Назначение	Обозначение
01	Выход передатчика к трансиверу CAN	TXCAN
02	Вход приёмника от трансивера CAN	RXCAN
03	Выход тактовой частоты после предварительного делителя, либо старт-бит кадра (фрейма) сообщения	CLKOUT/SOF
04	Вход «Запрос передачи буфера 0» (TXB0), либо цифровой вход общего назначения	$\overline{\text{TX0RTS}}$
05	Вход «Запрос передачи буфера 1» (TXB1), либо цифровой вход общего назначения	$\overline{\text{TX1RTS}}$
06	Вывод свободный	NC
07	Вход «Запрос передачи буфера 2» (TXB2), либо цифровой вход общего назначения	$\overline{\text{TX2RTS}}$
08	Выход генератора частоты (подключение кварцевого резонатора)	OSCO
09	Вход генератора частоты (подключение кварцевого резонатора или внешнего источника)	OSCI
10	Общий вывод	GND
11	Выход прерывания от буфера приёма 1 (RXB1), либо цифровой выход общего назначения	$\overline{\text{RX1BF}}$
12	Выход прерывания от буфера приёма 0 (RXB0), либо цифровой выход общего назначения	$\overline{\text{RX0BF}}$
13	Выход прерывания от различных источников	$\overline{\text{INT}}$
14	Вход тактовой частоты интерфейса SPI	SCK
15	Вывод свободный	NC
16	Вход данных интерфейса SPI	SI
17	Выход данных интерфейса SPI	SO
18	Вход «Выбор кристалла» интерфейса SPI	$\overline{\text{CS}}$
19	Вход сброса (активный низкий уровень)	$\overline{\text{RESET}}$
20	Вывод питания от источника напряжения	Vcc

Технические спецификации
5559ИН22Т

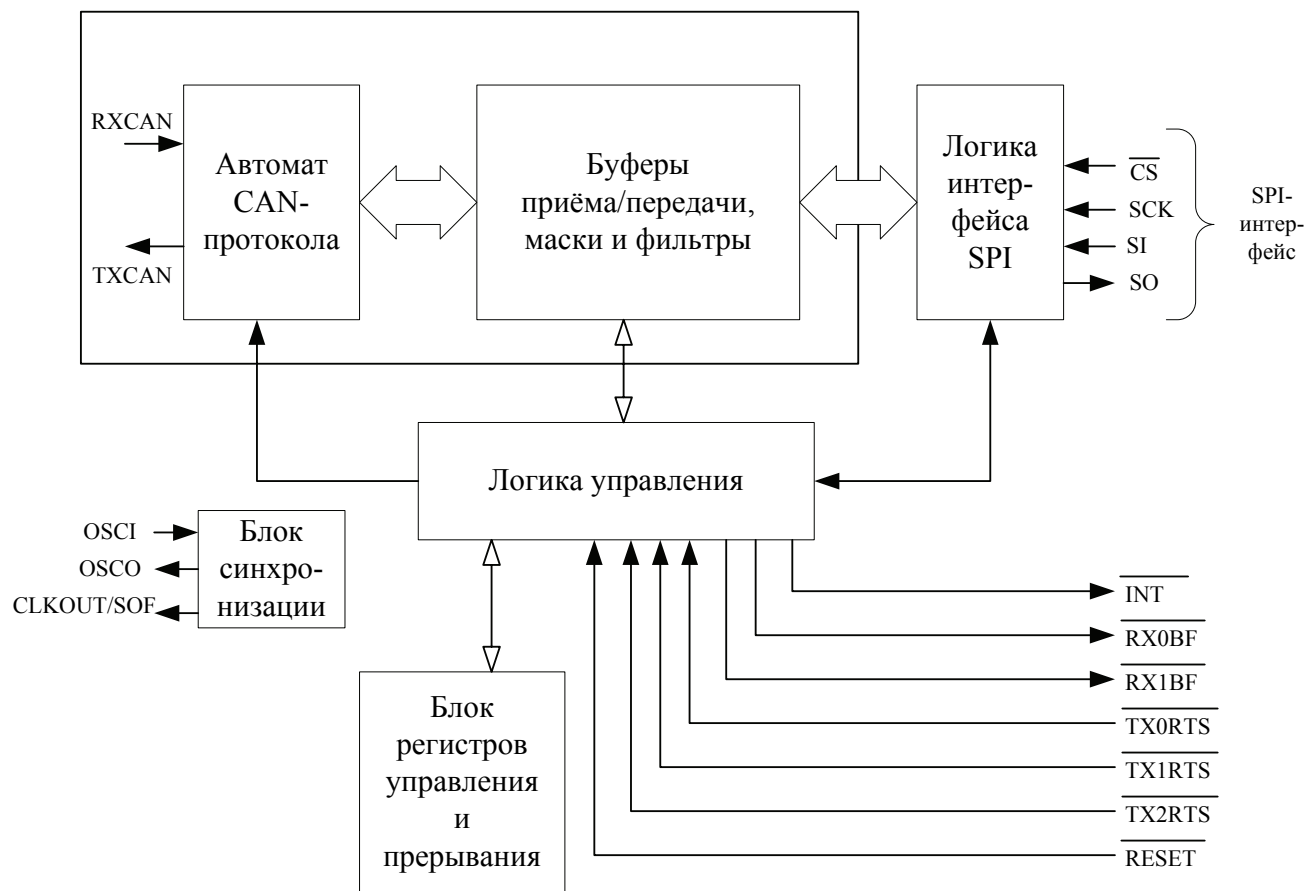


Схема электрическая структурная

Технические спецификации
5559ИН22Т

Электрические параметры микросхемы

Наименование параметра, единица измерения, режим измерения	Буквенное обозначение параметра	Норма параметра		Температура среды, °С
		не менее	не более	
Выходное напряжение низкого уровня, В по выходу TXCAN $U_{CC} = 4,5 \text{ В}; I_{OL} = 6,0 \text{ мА}$	U_{OL1}	-	0,6	25 ± 10 -60; 125
по выходам $\overline{RX0BF}$, $\overline{RX1BF}$ $U_{CC} = 4,5 \text{ В}; I_{OL} = 8,5 \text{ мА}$	U_{OL2}	-	0,6	
по выходам SO, CLKOUT/ SOF $U_{CC} = 4,5 \text{ В}; I_{OL} = 2,1 \text{ мА}$	U_{OL3}	-	0,6	
по выходу \overline{INT} $U_{CC} = 4,5 \text{ В}; I_{OL} = 1,6 \text{ мА}$	U_{OL4}	-	0,6	
Выходное напряжение высокого уровня, В по выходу TXCAN $U_{CC} = 4,5 \text{ В}; I_{OH} = -3,0 \text{ мА}$	U_{OH1}	3,8	-	
по выходам $\overline{RX0BF}$, $\overline{RX1BF}$ $U_{CC} = 4,5 \text{ В}; I_{OH} = -3,0 \text{ мА}$	U_{OH2}	3,8	-	
по выходам SO, CLKOUT/ SOF $U_{CC} = 4,5 \text{ В}; I_{OH} = -400 \text{ мкА}$	U_{OH3}	3,8	-	
по выходу \overline{INT} $U_{CC} = 4,5 \text{ В}; I_{OH} = -1,0 \text{ мА}$	U_{OH4}	3,8	-	
Ток утечки низкого уровня на входе, мкА по входам RXCAN, SCK, SI, \overline{CS} , \overline{RESET} RXCAN, SCK, SI, \overline{CS} , $U_{CC} = 5,5 \text{ В}; U_I = 0 \text{ В}$	I_{ILL1}	-	-1,0	
по входу OSC1 $U_{CC} = 5,5 \text{ В}; U_I = 0 \text{ В}$	I_{ILL2}	-	-5,0	
по входам $\overline{TX0RTS}$, $\overline{TX1RTS}$, $\overline{TX2RTS}$ $U_{CC} = 5,5 \text{ В}; U_I = 0 \text{ В}$	I_{ILL3}	-	-100	

**Технические спецификации
5559ИН22Т**

Продолжение таблицы

Ток утечки высокого уровня на входе, мкА по входам RXCAN, SCK, SI, \overline{CS} , \overline{RESET} $U_{CC} = 5,5 \text{ В}$; $U_I = 5,5 \text{ В}$	I_{ILH1}	-	1,0	25 ± 10 -60; 125
по входу OSC1 $U_{CC} = 5,5 \text{ В}$; $U_I = 5,5 \text{ В}$	I_{ILH2}	-	5,0	
по входам TX0RTS, TX1RTS, TX2RTS $U_{CC} = 5,5 \text{ В}$; $U_I = 5,5 \text{ В}$	I_{ILH3}	-	5,0	
Выходной ток низкого уровня в состоянии “Выключено”, мкА по выходам CLKOUT/SOF, $\overline{RX0BF}$, $\overline{RX1BF}$, SO $U_{CC} = 5,5 \text{ В}$; $U_I = 0 \text{ В}$	I_{OZL}	-	-1,0	
Выходной ток высокого уровня в состоянии “Выключено”, мкА по выходам CLKOUT/SOF, $\overline{RX0BF}$, $\overline{RX1BF}$, SO $U_{CC} = 5,5 \text{ В}$; $U_I = 5,5 \text{ В}$	I_{OZH}	-	1,0	
Статический ток потребления (в энергосберегающем режиме), мкА $U_{CC} = 5,5 \text{ В}$	I_{CCS}			
Динамический ток потребления, мА $U_{CC} = 5,5 \text{ В}$; $f_{osc} = 25 \text{ МГц}$	I_{OCC}	-	30	
Динамические параметры CAN-интерфейса				
Длительность сигнала при выходе из спящего режима, нс $U_{CC} = 5,5 \text{ В}$	t_{WF}	100	-	25 ± 10 -60; 125
Динамические параметры начальной установки (сброса)				
Длительность сигнала низкого уровня по входу RESET, нс $U_{CC} = 4,5 \text{ В}$	$t_{WL,R}$	2	-	25 ± 10 -60; 125
Динамические параметры SPI - интерфейса				
Время установления спада сигнала CS относительно SCK, нс	$t_{SU(CS-SCK)}$	50	-	25 ± 10
Время установления данных на входе SI, нс	$t_{SU(SI)}$	10	-	-60; 125
Время удержания данных на входе SI, нс	$t_{H(SI)}$	10	-	

Технические спецификации
5559ИН22Т

Продолжение таблицы

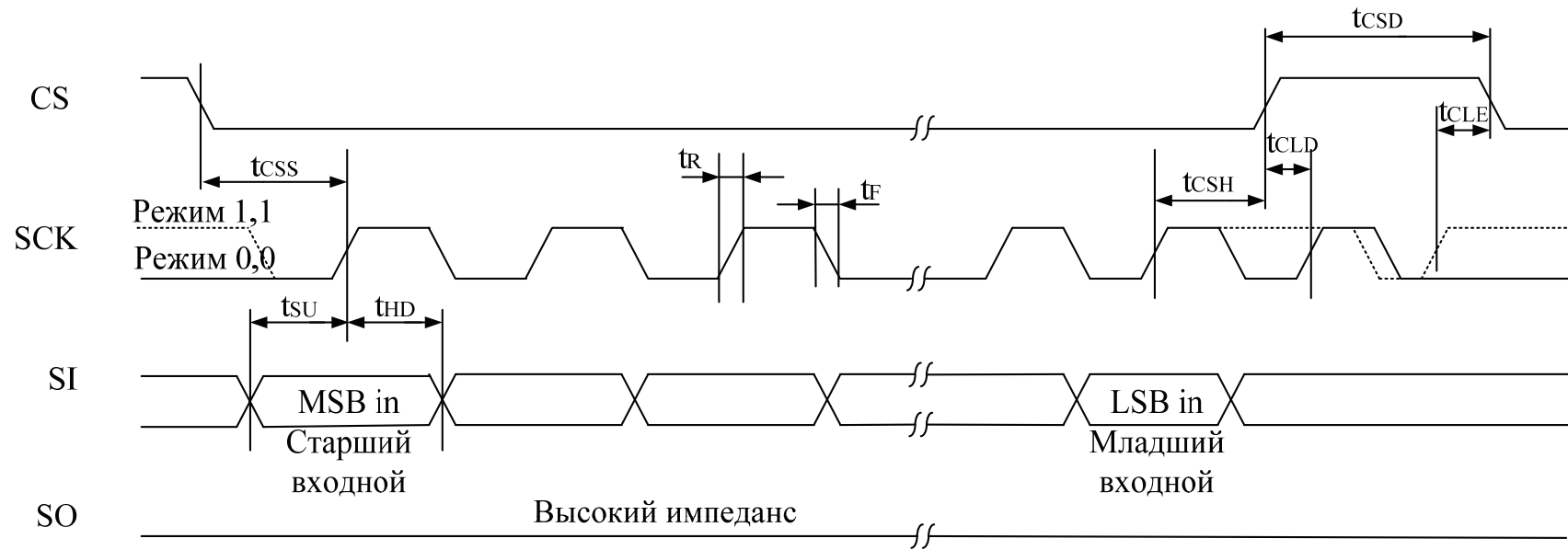
Время установления сигнала \overline{CS} относительно SCK, нс	$t_{SU(\overline{CS}-SCK)}$	50	-	25 ± 10 -60; 125
Длительность сигнала высокого уровня по входу SCK, нс	$t_{WH,SCK}$	45	-	
Длительность сигнала низкого уровня по входу SCK, нс	$t_{WL,SCK}$	45	-	
Время задержки распространения между входом SCK и выходом SO, нс	t_{P1}	-	45	
Время сохранения сигнала на выходе SO относительно сигнала на входе SCK, нс	$t_{V(SO-SCK)}$	0	-	
Время задержки распространения при переходе из состояния высокого, низкого уровня в состояние “Выключено”, нс - от входа \overline{CS} к выходу SO	t_{PHZ}, t_{PLZ}	-	100	

**Технические спецификации
5559ИН22Т**

Предельно-допустимые и предельные режимы эксплуатации микросхем

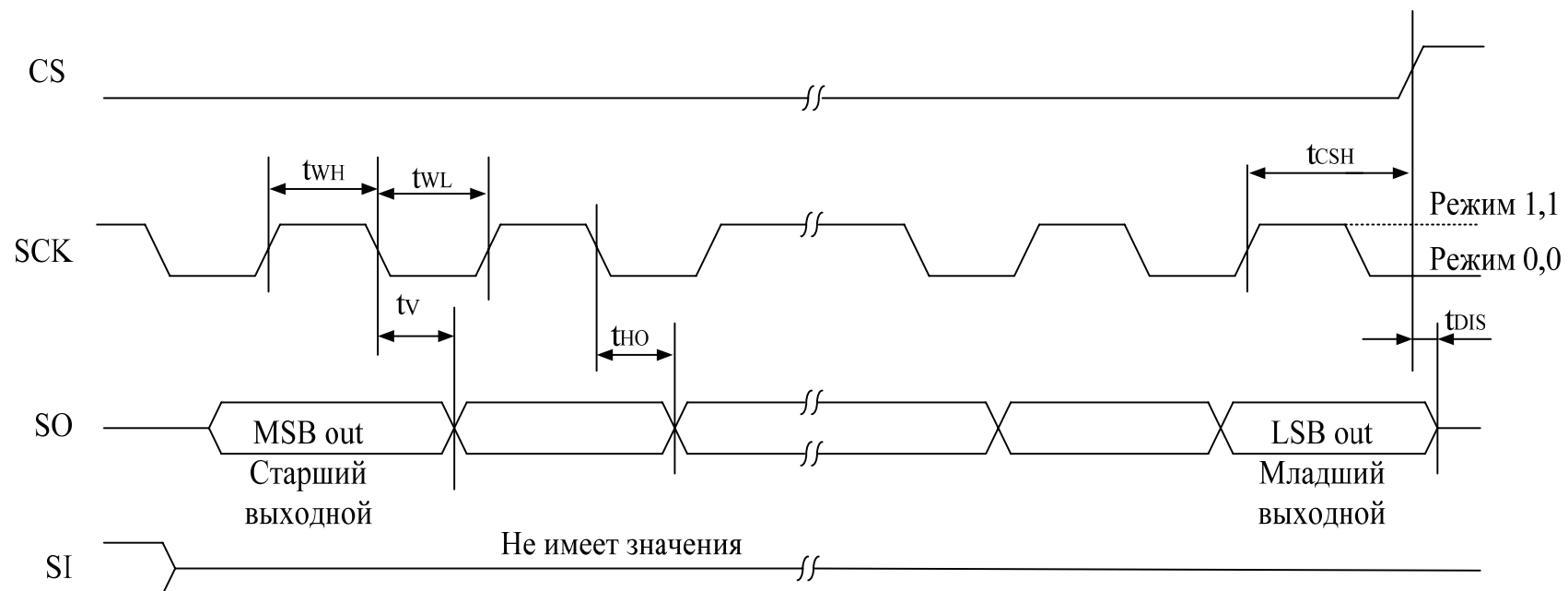
Наименование параметра режима, единица измерения	Буквенное обозначение параметра	Предельно- допустимый режим		Предельный режим	
		Норма		Норма	
		не менее	не более	не менее	не более
Напряжение питания, В	U_{CC}	2,7	5,5	-	6,0
Напряжение питания в режиме хранения, В	U_{CCS}	2,4	5,5	-	6,0
Входное напряжение высокого уровня, В по входу RXCAN по входам \overline{TXnRTS} , SCK, \overline{CS} , SI по входу OSC1, \overline{RESET}	U_{IH1} U_{IH2}, U_{IH3} U_{IH4}, U_{IH5}	2,0 $0,7U_{CC}$ $0,85U_{CC}$	U_{CC} U_{CC} U_{CC}	-	6,0
Входное напряжение низкого уровня, В по входу RXCAN, \overline{TXnRTS} по входам SCK, \overline{CS} , SI по входу OSC1 по входу \overline{RESET}	U_{IL1}, U_{IL2} U_{IL3} U_{IL4} U_{IL5}	-0,3 -0,3 0 0	$0,15U_{CC}$ 0,4 $0,3U_{CC}$ $0,15U_{CC}$	-0,6	-
Максимальная рабочая частота, МГц (на входе OSC1) $U_{CC} = 5 В \pm 10\%$ $U_{CC} = 3 В \pm 10\%$	f_{OSC}	1,0 1,0	25 16	-	-
Частота следования импульсов тактовых сигналов SPI – интерфейса, МГц	f_{CLK}	-	10	-	-
Длительность фронта входного сигнала, нс	t_{LH}	-	3,0	-	-
Длительность спада входного сигнала, нс	t_{HL}	-	3,0	-	-

Технические спецификации
5559ИН22Т



Входная временная диаграмма SPI- интерфейса

Технические спецификации
5559ИН22Т



Выходная временная диаграмма SPI- интерфейса