
IND16337**IND16337Высоковольтный драйвер столбцов плазменной панели (PDP)**

IND16337 является высоковольтным КМОП драйвером разработанным для плоских дисплейных панелей таких как плазменные панели, вакуумно-флюоресцентные дисплеи и электролюминисцентные дисплеи. В состав микросхемы входят 64-разрядный двунаправленный регистр сдвига (четыре 16 разрядных блока), 64-разрядная схема защелки (удержания) и высоковольтный блок управления плазменной панелью. Низковольтная часть микросхемы работает от 5В напряжения питания и благодаря логике с КМОП уровнями входного сигнала и может напрямую подключаться к микропроцессору.

Характеристики:

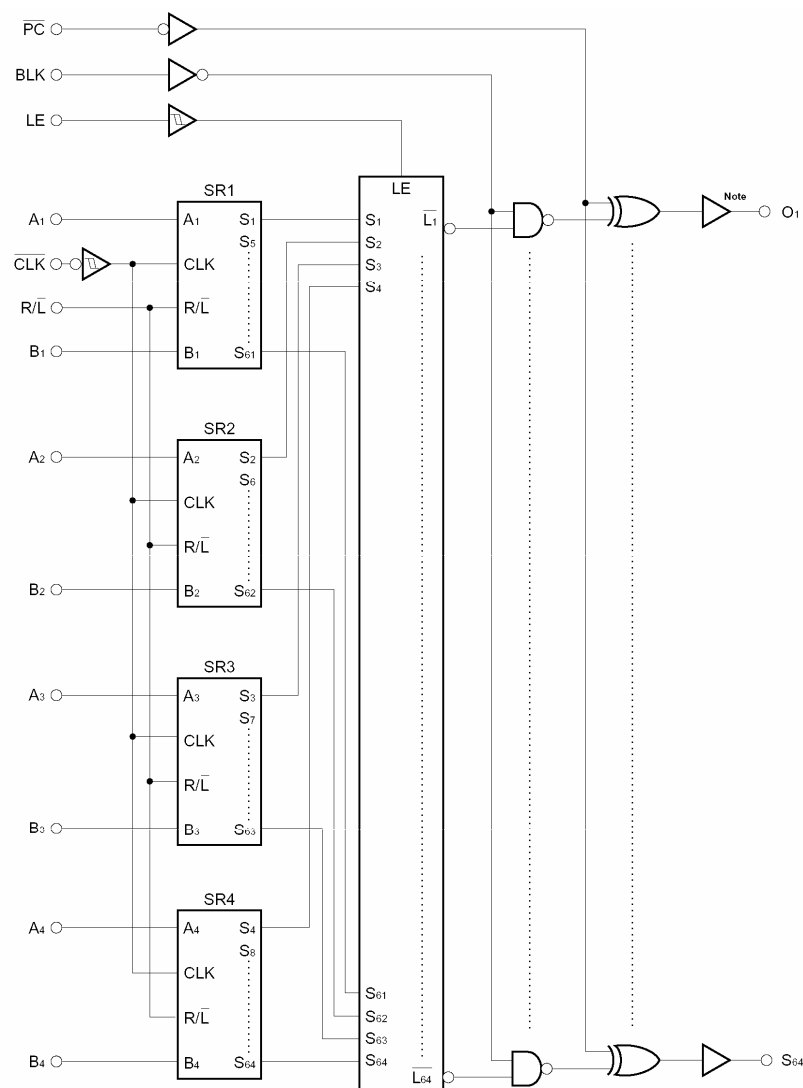
- 64 высоковольтных драйверных элемента;
- Напряжение питания низковольтной части U_{DD1} , от 4.5 до 5.5 В;
- Напряжение питания высоковольтной части U_{DD2} , от 30 до 130 В;
- Потребляемая статическая мощность, P_{DD} , не более 13 мВт;
- Тактовая частота, f_{CLK} , не более 15 МГц.

Структурная схема

220108 Республика Беларусь, г. Минск,
ул. Корженевского, 12,
Факс: +375 (17) 278 28 22,
Тел: +375 (17) 278 07 11, 212 24 70, 212 24 61,
212 69 16
E-mail: office@bms.by
URL: www.bms.by

БЕЛМИКРОСИСТЕМЫ

IND16337



IND16337**Предельно допустимые и предельные режимы эксплуатации**

Наименование параметра режима, единица измерения	Обозначение	Предельно-допустимый режим		Предельный режим	
		Мин.	Макс.	Мин.	Макс.
Напряжение питания низковольтной части, В	U_{DD1}	4.5	5.5	-0.5	7.0
Напряжение питания высоковольтной части, В	U_{DD2}	30	130	-0.5	150
Входное напряжение низкого уровня, В	U_{IL}	0	$0.2U_{DD1}$	-0.5	-
Входное напряжение высокого уровня, В	U_{IH}	$0.8U_{DD1}$	U_{DD1}	-	$U_{DD1}+0.5$
Выходной ток низкого уровня на выходах низковольтной части, мА	I_{OL1}	-	-	-	5
Выходной ток высокого уровня на выходах низковольтной части, мА	I_{OH1}	-	-	-	$ -5 $
Выходной ток низкого уровня на выходах формирователя, мА	I_{OL2}		30*		40*
Выходной ток высокого уровня на выходах формирователя, мА	I_{OH2}		$ -30 $ *		$ -40 $ *
Тактовая частота, МГц	f_c	-	15	-	-
Емкость нагрузки, пФ на выходах А, В, пФ	C_L		15	-	200
на выходах Oi-O ₄₀ , пФ		-	50	-	200
Максимальная, температура кристалла, °С	T_j	-	125	-	150
Суммарная максимальная рассеиваемая микросхемой мощность, мВт	P_{DD}	-	1300**	-	-

Примечания:

* Время воздействия режимов не более 5 мс.

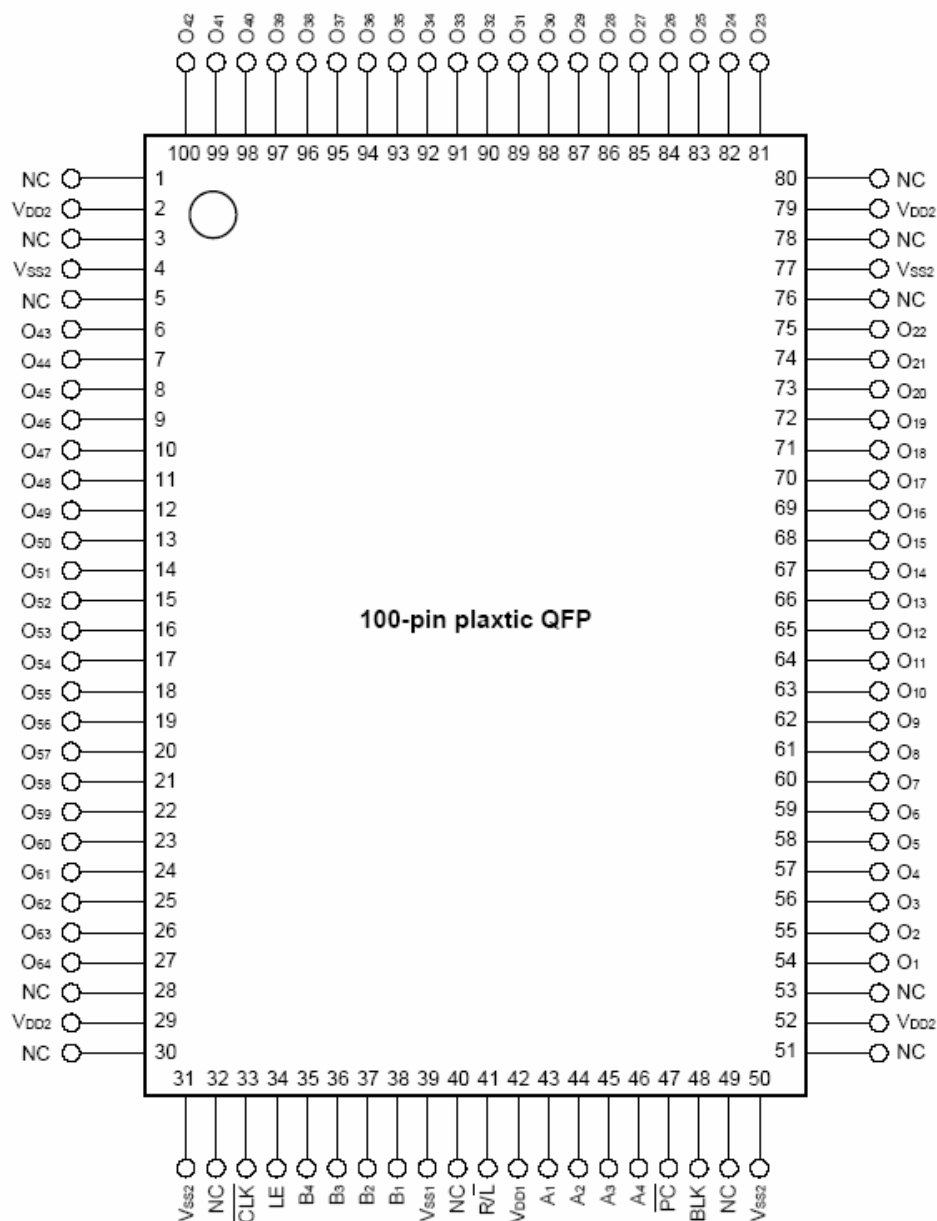
** Значение P_{DD} приведено при температуре среды $T_a \leq 25$ °С.Значение P_{DD} , мВт, при $T_a > 25$ °С определяют по формуле $P_{DD} = 1300 - (T_a - 25) / R_{thj-a}$, (1)
где R_{thj-a} - тепловое сопротивление кристалл-окружающая среда, составляет ≈ 0.077 °С/мВт.

220108 Республика Беларусь, г. Минск,
ул. Корженевского, 12,
Факс: +375 (17) 278 28 22,
Тел: +375 (17) 278 07 11, 212 24 70, 212 24 61,
E-mail: office@bms.by
URL: www.bms.by

БЕЛМИКРОСИСТЕМЫ

IND16337

Расположение выводов
PIN CONFIGURATION (Top View)



IND16337**Назначение выводов**

Номер вывода корпуса	Обозначение	Назначение
01	NC	Вывод свободный
02	U_{DD2}	Вывод питания высоковольтной части от источника напряжения
03	NC	Вывод свободный
04	U_{SS2}	Общий вывод высоковольтной части
05	NC	Вывод свободный
06-27	$O_{43} - O_{64}$	Выходы высоковольтных драйверов 43 -64
28	NC	Вывод свободный
29	U_{DD2}	Вывод питания высоковольтной части от источника напряжения
30	NC	Вывод свободный
31	U_{SS2}	Общий вывод высоковольтной части
32	NC	Вывод свободный
33	CLK	Тактовый вход сдвигового регистра
34	LE	Вход управления регистром-защелкой
35	B_4	Вход/выход последовательных данных сдвигового регистра 4
36	B_3	Вход/выход последовательных данных сдвигового регистра 3
37	B_2	Вход/выход последовательных данных сдвигового регистра 2
38	B_1	Вход/выход последовательных данных сдвигового регистра 1
39	U_{SS1}	Общий вывод низковольтной части
40	NC	Вывод свободный
41	R/L	Вход управления направлением сдвига данных
42	U_{DD1}	Вывод питания низковольтной части от источника напряжения
43	A_1	Вход/выход последовательных данных сдвигового регистра 1
44	A_2	Вход/выход последовательных данных сдвигового регистра 2
45	A_3	Вход/выход последовательных данных сдвигового регистра 3
46	A_4	Вход/выход последовательных данных сдвигового регистра 4
47	PC	Вход управления полярностью
48	BLK	Вход установки выходов в состояние высокого или низкого уровня
49	NC	Вывод свободный
50	U_{SS2}	Общий вывод высоковольтной части
51	NC	Вывод свободный
52	U_{DD2}	Вывод питания высоковольтной части от источника напряжения
53	NC	Вывод свободный
54-75	$O_{43} - O_{64}$	Выходы высоковольтных драйверов 1 -22
76	NC	Вывод свободный
77	U_{SS2}	Общий вывод высоковольтной части
78	NC	Вывод свободный
79	U_{DD2}	Вывод питания высоковольтной части от источника напряжения
80	NC	Вывод свободный
81-100	$O_{23} - O_{42}$	Выходы высоковольтных драйверов 23 -42

Примечание:

Выводы U_{SS1} и U_{SS2} электрически соединены между собой.



220108 Республика Беларусь, г. Минск,
ул. Корженевского, 12,
Факс: +375 (17) 278 28 22,
Тел: +375 (17) 278 07 11, 212 24 70, 212 24 61,
E-mail: office@bms.by
URL: www.bms.by

БЕЛМИКРОСИСТЕМЫ

IND16337

Электрические параметры

Наименование параметра, единица измерения	Обозначение	Норма		Режим измерения	Тем-ра среды, °C
		Мин.	Макс.		
Статический ток потребления низковольтной части, мкА	I_{DD1}	-	10	$U_{DD1}=5.5\text{ В}$	25 ± 10
		-	100	$U_{DD2}=130\text{ В}$	$-40..+85$
Статический ток потребления высоковольтной части, мкА	I_{DD2}	-	100	$U_{DD1}=5.5\text{ В}$	25 ± 10
			1000	$U_{DD2}=130\text{ В}$	$-40..+85$
Выходное напряжение высокого уровня на выходах низковольтной части, В	U_{OH11}	$0.9U_{DD1}$	-	$U_{DD1}=4.5\text{ В}$	25 ± 10
		$0.8U_{DD1}$	-	$I_{OH1} = -1\text{ мА}$	$-40..+85$
Выходное напряжение низкого уровня на выходах низковольтной части, В	U_{OL11}	-	$0.1U_{DD1}$	$U_{DD1}=4.5\text{ В}$	25 ± 10
			$0.2 U_{DD1}$	$I_{OL1} = 1\text{ мА}$	$-40..+85$
Выходное напряжение высокого уровня на выходах формирователя, В	U_{OH21}	123	-	$U_{DD1}=4.5\text{ В}$	25 ± 10
		110	-	$U_{DD2}=130\text{ В}$ $I_{OH2} = -10\text{ мА}$	$-40..+85$
Выходное напряжение низкого уровня на выходах формирователя, В	U_{OL21}	-	5	$U_{DD1}=4.5\text{ В}$	25 ± 10
			10	$U_{DD2}=130\text{ В}$ $I_{OL2} = 10\text{ мА}$	$-40..+85$
Выходное напряжение высокого уровня на выходах формирователя, В	U_{OH22}	110	-	$U_{DD1}=4.5\text{ В}$	25 ± 10
		90	-	$U_{DD2}=130\text{ В}$ $I_{OH2} = -30\text{ мА}$	$-40..+85$
Выходное напряжение низкого уровня на выходах формирователя, В	U_{OL22}	-	15	$U_{DD1}=4.5\text{ В}$	25 ± 10
		-	30	$U_{DD2}=130\text{ В}$ $I_{OL2} = 30\text{ мА}$	$-40..+85$
Входной ток высокого уровня, мкА	I_{IH}	-	1	$U_{DD1}=5.5\text{ В}$	25 ± 10
		-	2	$U_{IH}=5.5\text{ В}$	$-40..+85$
Входной ток низкого уровня, мкА	I_{IL}	-	-1	$U_{DD1}=5.5\text{ В}$	25 ± 10
			-2	$U_{IL} = 0\text{ В}$	$-40..+85$



IND16337

Временные характеристики переключения

Наименование параметра, единица измерения	Обозначение	Норма		Температура среды, °C
		Мин.	Макс.	
Задержка распространения сигналов CLK-A/B, нс	t_{PHL1}	-	40	25±10
		-	100	-40...+85
	t_{PLH1}	-	40	25±10
		-	100	-40...+85
Задержка распространения сигналов CLK-On, нс	t_{PHL2}	-	180	25±10
		-	300	-40...+85
	t_{PLH2}	-	180	25±10
		-	300	-40...+85
Задержка распространения сигналов BLK -On, нс	t_{PHL3}	-	165	25±10
		-	250	-40...+85
	t_{PLH3}	-	165	25±10
		-	250	-40...+85
Задержка распространения сигналов PC-On, нс	t_{PHL4}	-	160	25±10
		-	240	-40...+85
	t_{PLH4}	-	160	25±10
		-	240	-40...+85
Время нарастания сигнала On, нс	t_{TLH}	-	200	25±10
		-	350	-40...+85
Время спада сигнала On, нс	t_{THL}	-	200	25±10
		-	350	-40...+85

Примечание:

1. Нормы параметров временных диаграмм приведены при $U_{DD1}=5$ В, $U_{DD2}=130$ В, $U_{ss1}=U_{ss2}=0$ В, $C_L=15$ пФ на выходах низковольтной части, $C_L=50$ пФ на выходах высоковольтных драйверов On.

Другие временные характеристики

Наименование параметра, единица измерения	Обозначение	Норма	
		Мин.	Макс.
Длительность импульса на входе CLK, нс	PW_{CLK}	20	-
Длительность импульса на входе LE, нс	PW_{LE}	30	-
Длительность импульса на входе BLK, нс	PW_{BLK}	500	-
Длительность импульса на входе PC, нс	PW_{PC}	500	-
Время установления данных, нс	t_{SETUP}	10	-
Время удержания данных, нс	t_{HOLD}	10	-
Время 1 разрешения защелки, нс	t_{LE1}	20	-
Время 2 разрешения защелки, нс	t_{LE2}	10	-
Время 3 разрешения защелки, нс	t_{LE3}	20	-
Время 4 разрешения защелки, нс	t_{LE4}	10	-

Примечание:

Нормы параметров входных сигналов приведены при $U_{DD1}=4.5...5.5$ В, $T_{amb}=-40...85$ °C.



220108 Республика Беларусь, г. Минск,
ул. Корженевского, 12,
Факс: +375 (17) 278 28 22,
Тел: +375 (17) 278 07 11, 212 24 70, 212 24 61,
E-mail: office@bms.by
URL: www.bms.by

БЕЛМИКРОСИСТЕМЫ

IND16337**Таблица истинности регистра сдвига данных**

R/L	CLK	A	B	Выполняемая функция
H	H → L	Входы	Выходы	Сдвиг вправо
H	H или L			Хранение
L	H → L	Выходы	Входы	Сдвиг влево
L	H или L			Хранение

Таблица истинности регистра-защелки

LE	CLK	Выполняемая функция
H	L → H	Запись данных в регистр-защелку и удержание
	H → L	Хранение выходных данных
L	X	Хранение

Таблица истинности высоковольтных драйверов

Состояние триггера-защелки	BLK	PC	Выполняемая функция
X	H	H	Установка всех выходов драйверов в состояние H
X	H	L	Установка всех выходов драйверов в состояние L
X	L	H	Передача на выход содержимого регистра-защелки
X	L	L	Передача на выход инвертированного содержимого регистра-защелки

Примечание:

H - напряжение высокого уровня;

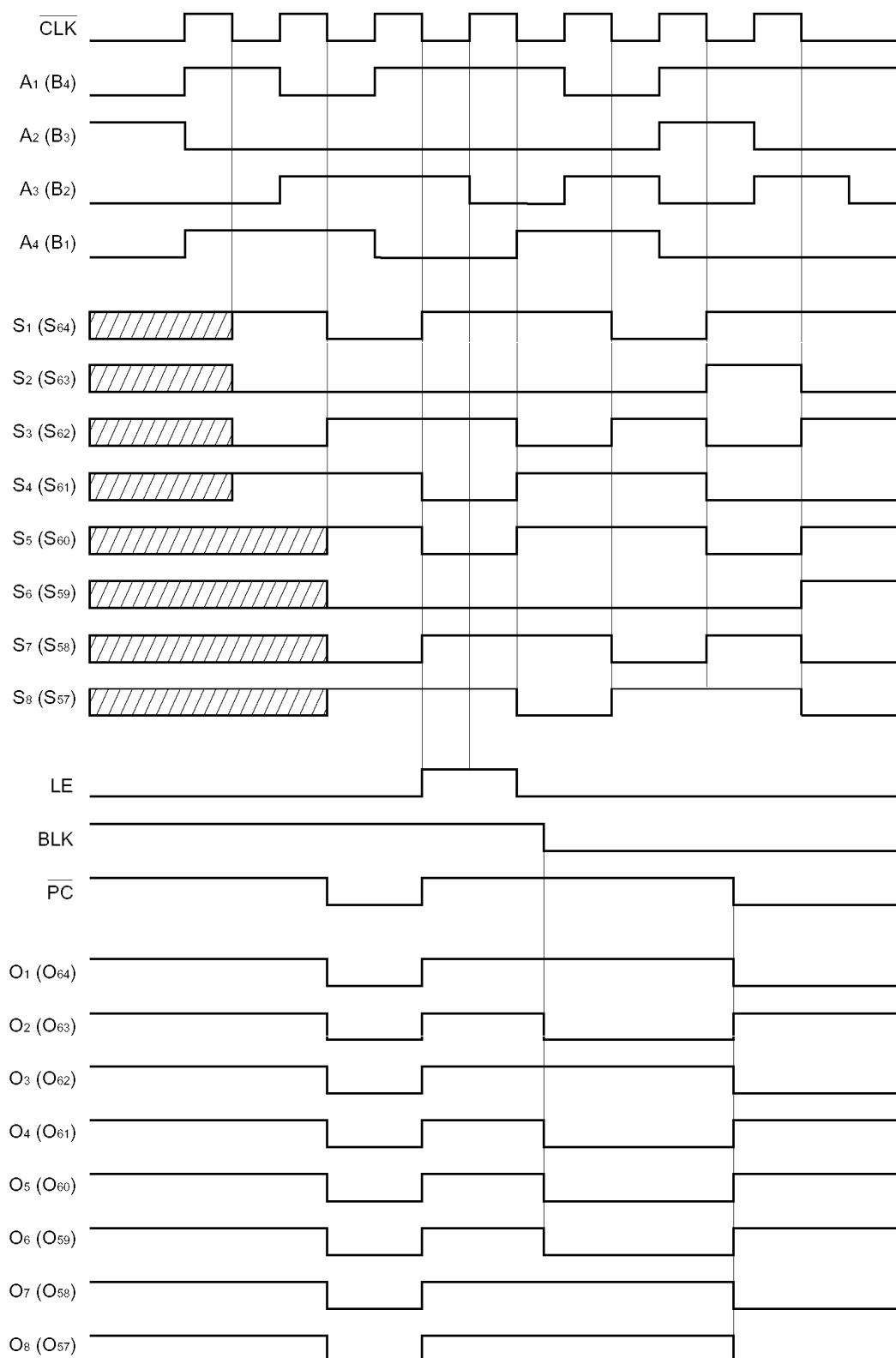
L - напряжение низкого уровня;

X - любое состояние (H или L);

L → H - переключение из низкого в высокий уровень;

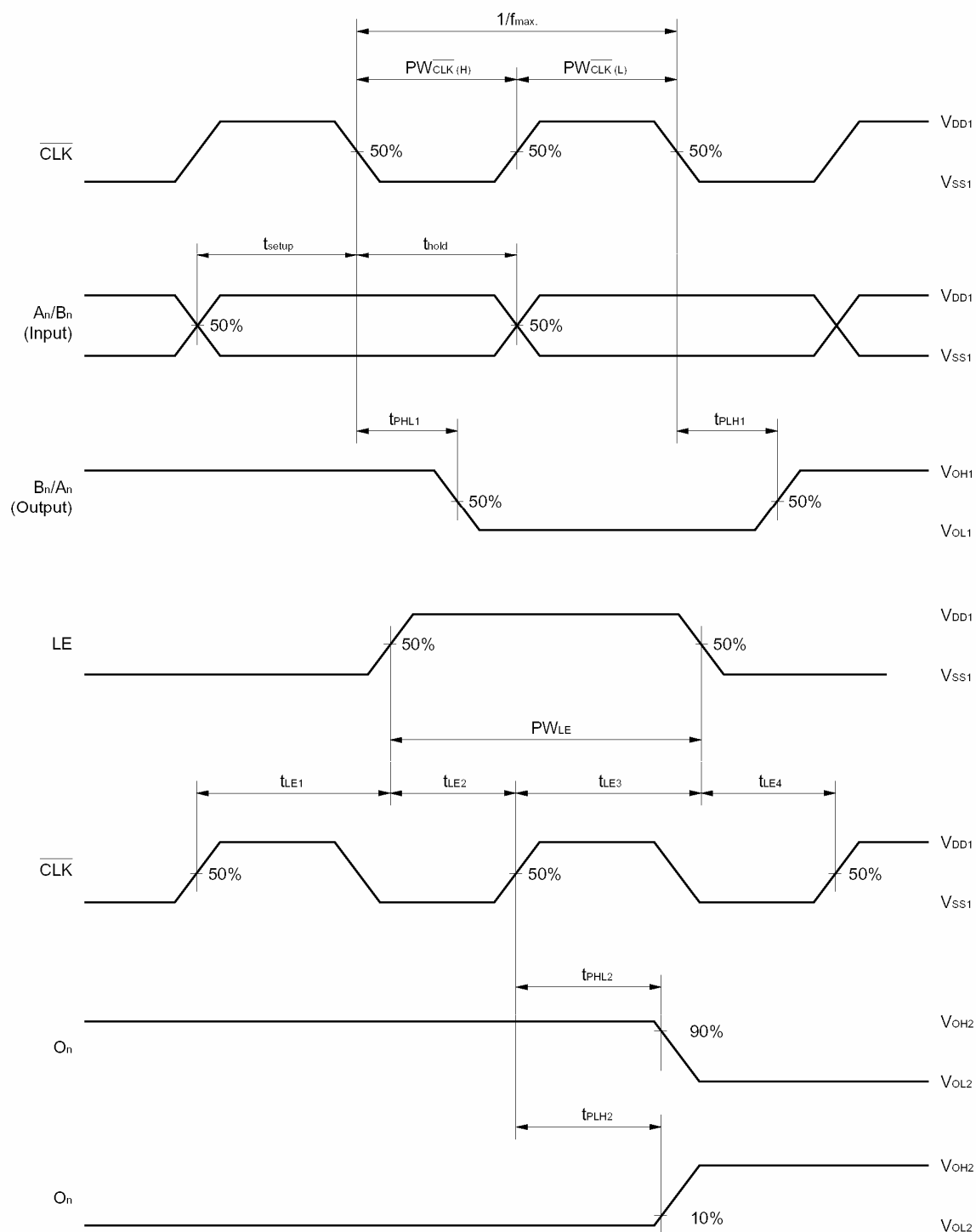
H → L - переключение из высокого в низкий уровень.



IND16337**Временная диаграмма (сдвиг вправо)**

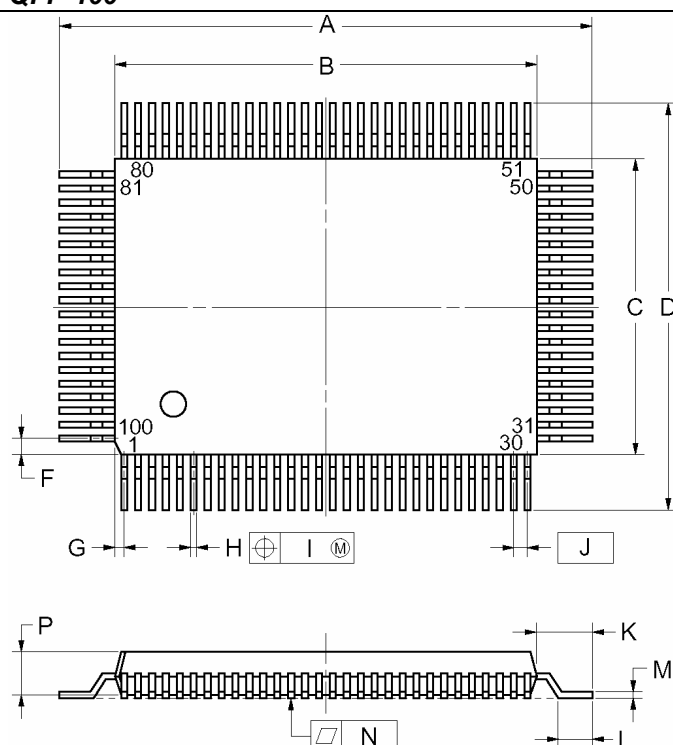
IND16337

Временные диаграммы контроля фронтов и задержек распространения



IND16337

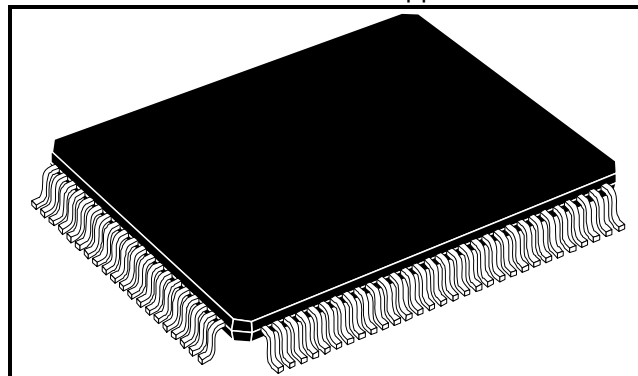
QFP-100



ЛИНЕЙНЫЕ РАЗМЕРЫ

Обозначение	Размеры, мм	
	MIN	MAX
A	23.0	23.4
B	19.8	20.2
C	13.0±0.2	14.2
D	17.0	17.4
F	0.8	
G	0.6	
H	0.20	0.40
I	0.15	
J	0.65 (T.P.)	
K	1.4	1.8
L	0.6	1.0
M	0.05	0.25
N	0.10	
P	2.7	
Q	0.125±0.07	0.125±0.07
R	5	5
S	0°	10°
S	-	3.0

Внешний вид



220108 Республика Беларусь, г. Минск,
ул. Корженевского, 12,
Факс: +375 (17) 278 28 22,
Тел: +375 (17) 278 07 11, 212 24 70, 212 24 61,
E-mail: office@bms.by
URL: www.bms.by

БЕЛМИКРОСИСТЕМЫ