注文コード No.NA1359A
データシート No.NA1359 をさしかえてください。

LV5230LG

Bi-CMOS 集積回路
7ch×17ch LEDドライバ

ON Semiconductor®
http://onsemi.jp

概要
LV5230LGは、携帯電話用ドットマトリックスLEDドライバである。

特長
・7×17ドットマトリックスLEDドライバ
(5×15ドットマトリックス対応)
・シリアルバスによるドット毎の表示設定可

機能
・LEDドライバ
COLUMN(アノード)駆動用Pchドライバ×17ch
ROW(カソード)駆動用Nchドライバ×7ch
ドット毎のLED電流値 25mA MAX
7×17(5×15)パターンを2フレーム設定可
7階調輝度調整 ドット毎(PWM Duty切換)
反転表示
左右横スクロール(1フレーム/2フレーム)
連続/1回スクロール切換
上下縦スクロール(1フレーム/2フレーム)
連続/1回スクロール切換
自動点滅 ドット毎指定可
スクロール終了時 INT出力あり
着メロ同期機能

・LED駆動用OPENドレイン出力×2

最大定格/Ta=25℃

項目	記号	条件	定格値	unit
最大電源電圧	V_{CC} max1	SV_{CC}, V_{DD}	5.5	V
	V_{CC} max2	$LEDV_{DD}$	6	V
許容消費電力	Pd max	基板付き ※	1.2	W
動作周囲温度	Topr		−30～＋85	℃
保存周囲温度	Tstg		−40～＋125	℃

※指定基板:40mm×50mm×0.8mm,ガラスエポキシ4層基板(2S2P)

最大定格を超えるストレスは、デバイスにダメージを与える危険性があります。最大定格は、ストレス印加に対してのみであり、推奨動作条件を超えての機能的動作に関して意図するものではありません。推奨動作条件を超えてのストレス印加は、デバイスの信頼性に影響を与える危険性があります。

動作条件/Ta=25℃

項目	記号	条件	定格値	unit
電源電圧1	V_{BAT}	SV_{CC}	3～4.5	V
電源電圧2	V_{DD}	V_{DD}	1.65～3	V
電源電圧3	$VLEDV_{DD}$	$LEDV_{DD}$	2.7～5.5	V

※電源投入順番　1.V_{BAT}　2.V_{DD} V_{BAT}＞V_{DD},$VLEDV_{DD}$には制限はない。

※$VLEDV_{DD}$電圧として$LEDV_{CC}$4ピンとも同じ電圧を印加すること。

電気的特性 アナログ部/Ta=25℃, V_{BAT}=3.7V, V_{DD}=2.6V, $LEDV_{DD}$=3.7V,指定なき場合

項目	記号	条件	min	typ	max	unit
消費電流(SV_{CC}＋V_{DD}＋$LEDV_{DD}$)						
消費電流1	$I_{CC}1$	RESET:L		0	5	μA
消費電流2	$I_{CC}2$	RESET:H シリアルデフォルト		0.3	5	μA
消費電流3A	$I_{CC}3A$	STBY解除時 RT外付け抵抗値27kΩ		1.9	3	mA
消費電流3B	$I_{CC}3B$	STBY解除時 RT外付け抵抗値160kΩ		1	2	mA
LEDSW						
ON抵抗1	Ron1	ROW1～7:IL=425mA		1	2	Ω
ON抵抗2	Ron2	LEDO1,2:IL=20mA		2	4	Ω
LED電流1	ILED1	COL1～17:V_O=$LEDV_{DD}$−0.5V RT外付け抵抗値27kΩ	20	22.5	25	mA
LED電流2	ILED2	COL1～17:V_O=$LEDV_{DD}$−0.5V RT外付け抵抗値160kΩ	2.8	3.8	4.8	mA
リーク電流1	IL1	ROW1～7:V_O=5V			1	μA
リーク電流2	IL2	COL1～17:V_O=0V, $LEDV_{DD}$=5V			1	μA
リーク電流3	IL3	LEDO1,2:V_O=5V			1	μA
OSC						
発振器周波数	F1	RT端子外付け 27kΩ時 CT端子外付け 120pF	900	1000	1100	kHz
発振器周波数	F1	RT端子外付け 160kΩ時 CT端子外付け 10pF	900	1000	1100	kHz
RT						
LED最大駆動電流設定	LI1	RT端子外付け 27kΩ LED最大駆動電流=607.5/RT抵抗値	20	22.5	25	mA

次ページへ続く。

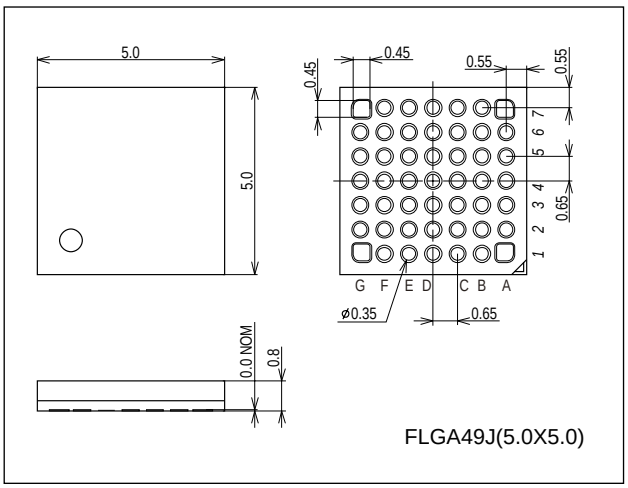
前ページより続く。

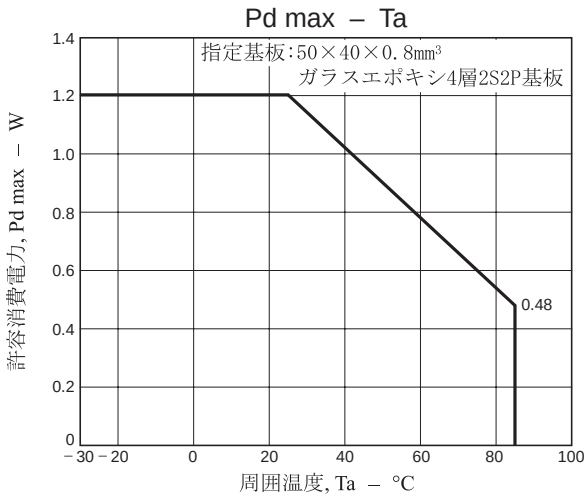
項目	記号	条件	min	typ	max	unit
コントロール回路部						
Hレベル1	$V_{INH}1$	入力Hレベル, SDA, SCL	V_{DD}×0.8			V
Lレベル1	$V_{INL}1$	入力Lレベル, SDA, SCL	0		V_{DD}×0.2	V
Hレベル2	$V_{INH}2$	入力Hレベル, RESET, SCTL	1.5			V
Lレベル2	$V_{INL}2$	入力Lレベル, RESET, SCTL	0		0.3	V
H入力電流3	$I_{HIN}3$	RESET端子VBAT電圧印加時, 流入出電流	−1	0	1	μA
L入力電流3	$I_{LIN}3$	RESET端子0V印加時, 流入出電流	−1	0	1	μA
H入力電流4	$I_{HIN}4$	SCTL端子VBAT電圧印加時, 流入出電流	15	47	75	μA
L入力電流4	$I_{LIN}4$	SCTL端子0V印加時, 流入出電流	−1	0	1	μA
H出力レベル1	VH1	INTO端子, Hレベル, I_O=1mA	V_{DD}−0.3		V_{DD}	V
L出力レベル1	VL1	INTO端子, Lレベル, I_O=1mA	0		0.3	V

外形図

unit:mm (typ)

3359



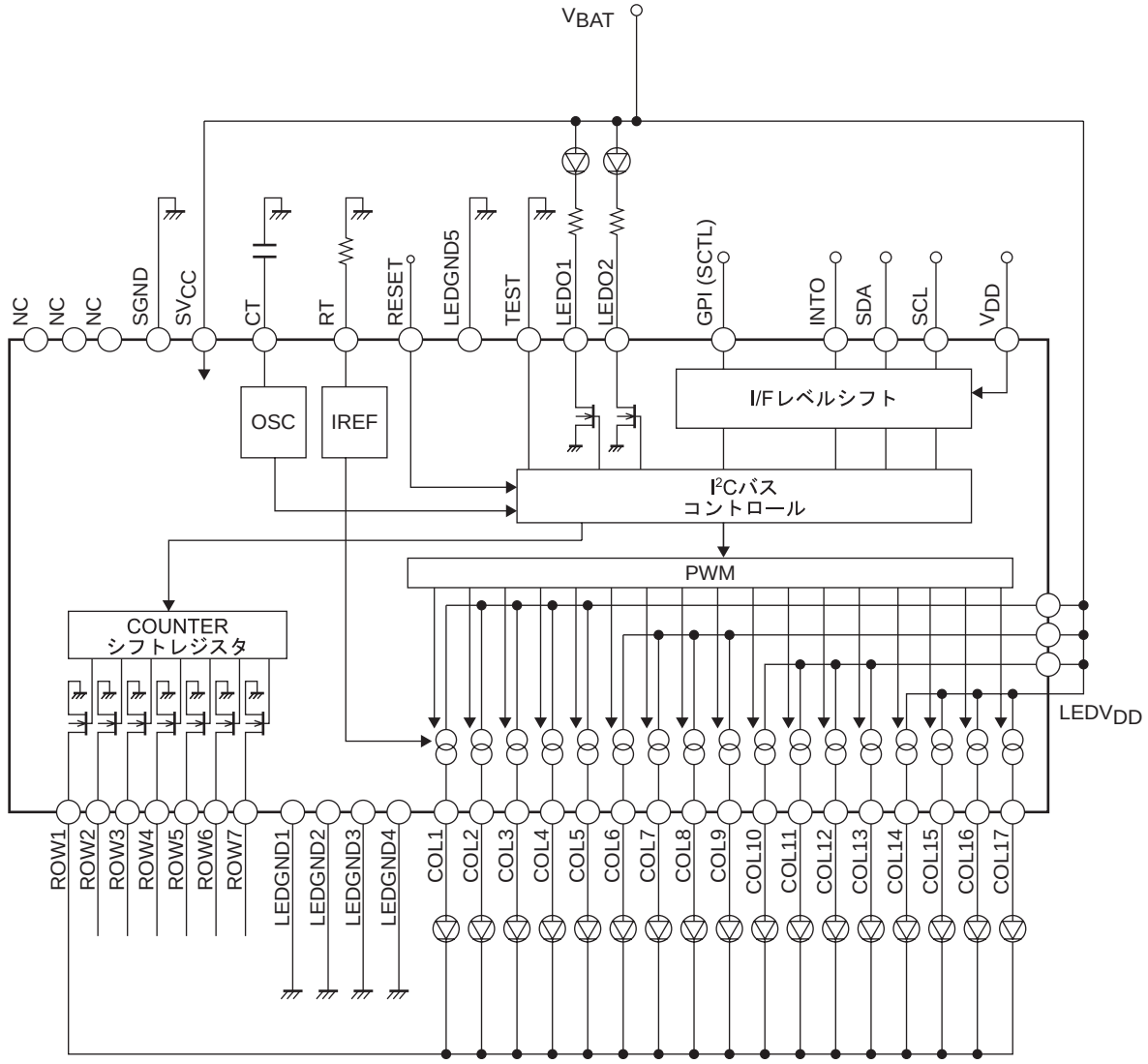


ピン配置図

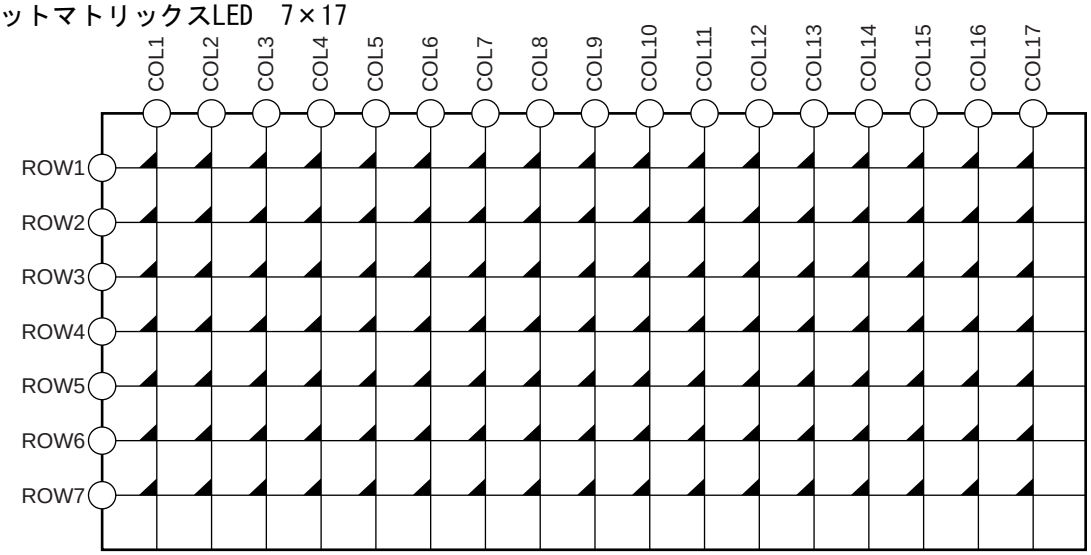
Top view

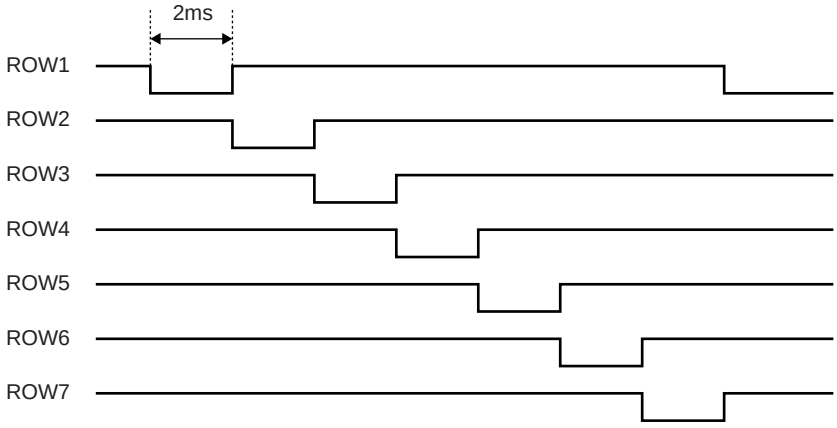
	G	F	E	D	C	B	A	
1	NC	COL16	CT	**SGND**	**LEDGND 1**	ROW2	TEST	1
2	**$LEDV_{DD}$**	COL17	**SV_{CC}**	SDA	ROW1	ROW3	RT	2
3	COL15	COL14	COL13	SCL	**V_{DD}**	**LEDGND 2**	ROW4	3
4	**$LEDV_{DD}$**	COL12	COL11	RESET	INTO	ROW5	**LEDGND 3**	4
5	COL10	COL9	COL4	COL2	GPI	ROW6	**LEDGND 4**	5
6	**$LEDV_{DD}$**	COL8	COL5	COL3	LEDO2	LEDO1	ROW7	6
7	NC	COL7	COL6	**$LEDV_{DD}$**	COL1	**LEDGND 5**	NC	7
	G	F	E	D	C	B	A	

ブロック図


VBAT
NC
NC
NC
SGND
SVCC
CT
RT
RESET
LEDGND5
TEST
LEDO1
LEDO2
GPI (SCTL)
INTO
SDA
SCL
VDD
OSC
IREF
I/Fレベルシフト
I2Cバス
コントロール
PWM
COUNTER
シフトレジスタ
LEDVDD
ROW1
ROW2
ROW3
ROW4
ROW5
ROW6
ROW7
LEDGND1
LEDGND2
LEDGND3
LEDGND4
COL1
COL2
COL3
COL4
COL5
COL6
COL7
COL8
COL9
COL10
COL11
COL12
COL13
COL14
COL15
COL16
COL17

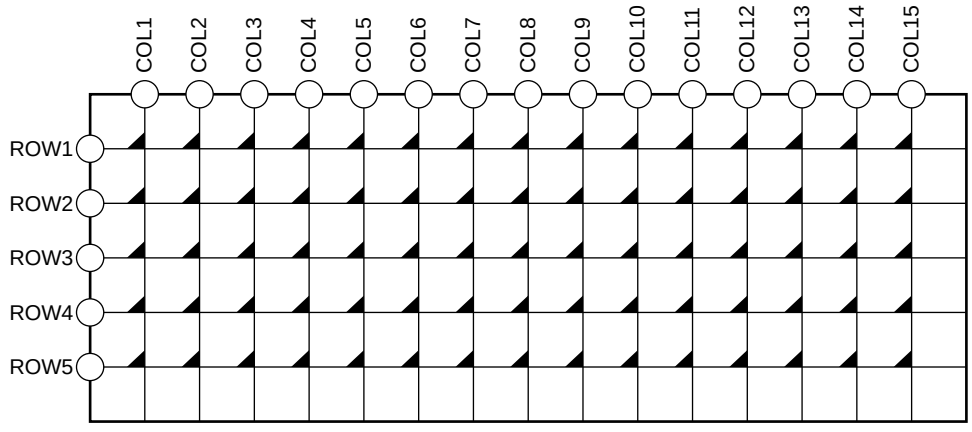
ドットマトリックスLED　7×17

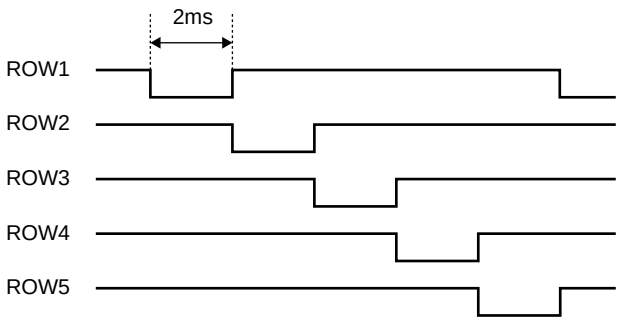




ダイナミック表示

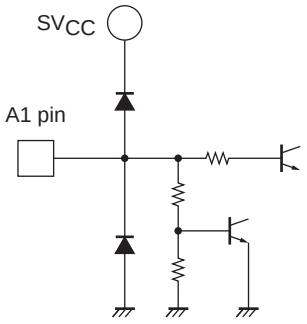
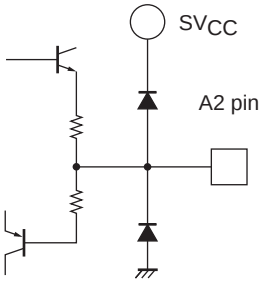
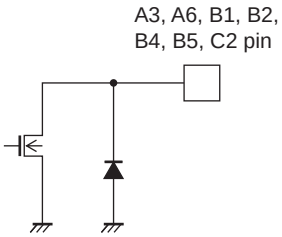
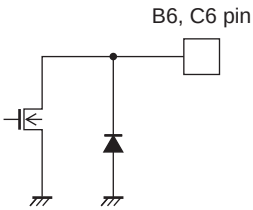
ドットマトリックスLED　5×15





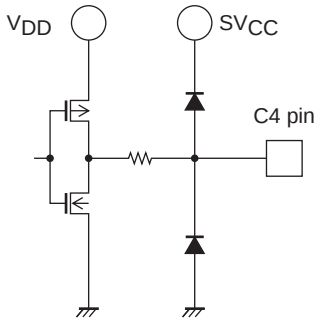
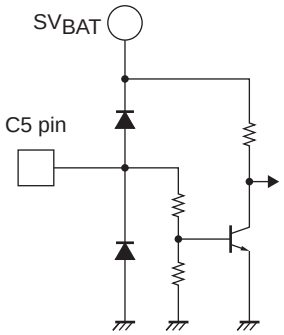
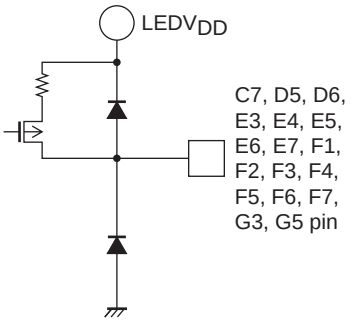
ダイナミック表示

端子機能

端子No.	端子名	端子機能	等価回路
A1	TEST	TEST入力端子。 必ずGNDに接続すること。	
A2	RT	基準電流設定抵抗接続端子。 外付け抵抗を対GNDに接続することで基準電流を作成する。端子電圧は約0.61Vである。この電流値を変更することで発振周波数、LEDドライバ電流(COL1～17のみ)を変更できる。	
A3 A6 B1 B2 B4 B5 C2	ROW4 ROW7 ROW2 ROW3 ROW5 ROW6 ROW1	ROW(カソード)駆動用Nchドライバ出力端子1～7。 未使用時は必ずGNDに接続すること。	
A4	LEDGND3	ROW SW GND	
A5	LEDGND4	ROW SW GND	
A7 G1 G7	NC	No Connection	
B3	LEDGND2	ROW SW GND	
B6 C6	LEDO1 LEDO2	LED駆動用OPENドレイン出力端子。未使用時は必ずGNDに接続すること。	
B7	LEDGND5	LEDO1,2専用GND	
C1	LEDGND1	ROW SW GND	
C3	V_{DD}	シリアルI/F用電源。	

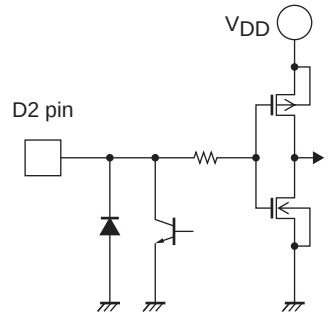
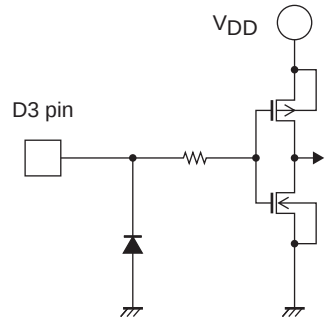
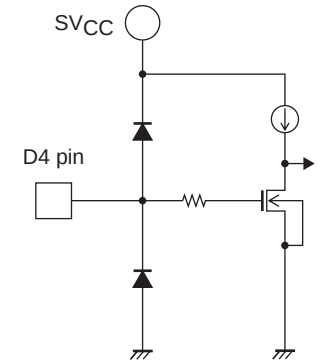
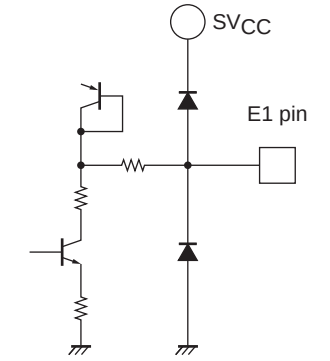
次ページへ続く。

前ページより続く。

端子No.	端子名	端子機能	等価回路
C4	INTO	INT出力端子。	
C5	GPI	着メロ同期信号入力端子。 未使用時は必ずGNDに接続すること。	
C7 D5 D6 E3 E4 E5 E6 E7 F1 F2 F3 F4 F5 F6 F7 G3 G5	COL1 COL2 COL3 COL13 COL11 COL4 COL5 COL6 COL16 COL17 COL14 COL12 COL9 COL8 COL7 COL15 COL10	COLUMN(アノード)駆動用Pchドライバ端子1～17。 未使用時は必ずGNDに接続すること。	
D7 G2 G4 G6	LEDVDD	ドットマトリクスLED駆動電圧印加端子。	
D1	SGND	アナログ回路用GND。	

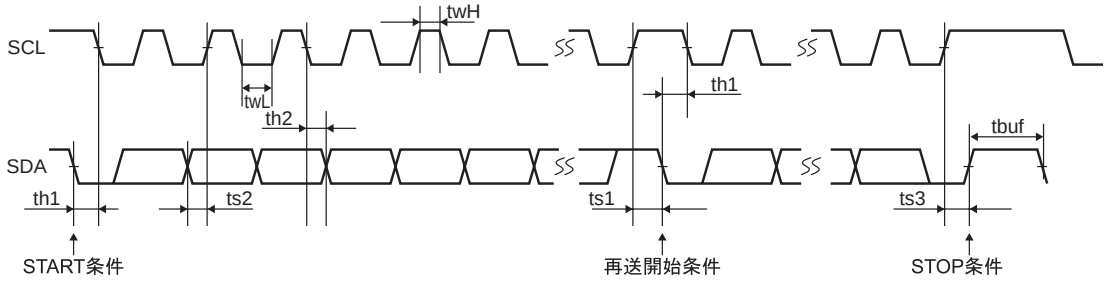
次ページへ続く。

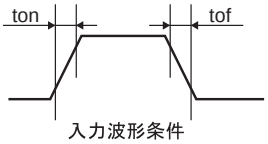
前ページより続く。

端子No.	端子名	端子機能	等価回路
D2	SDA	シリアルデータ信号入力端子。	
D3	SCL	シリアルクロック信号入力端子。	
D4	RESET	リセット信号入力端子。 L時リセット状態である。	
E1	CT	発振器周波数設定コンデンサ接続端子。 CT端子コンデンサ値を変更することで発振周波数を変更できる。	
E2	SV_{CC}	アナログ回路用電源。	

シリアルバス通信仕様

I²Cシリアル転送タイミング条件





標準モード

項目	記号	条件	min	typ	max	unit
SCLクロック周波数	fscl	SCLのクロック周波数	0		100	kHz
データセット アップ時間	ts1	SDAの立ち下がりに対するSCLの セットアップ時間	4.7			μs
	ts2	SCLの立ち上がりに対するSDAの セットアップ時間	250			ns
	ts3	SDAの立ち上がりに対するSCLの セットアップ時間	4.0			μs
データ ホールド時間	th1	SDAの立ち下がりに対するSCLの ホールド時間	4.0			μs
	th2	SCLの立ち下がりに対するSDAの ホールド時間	0			μs
パルス幅	twL	SCLのL期間パルス幅	4.7			μs
	twH	SCLのH期間パルス幅	4.0			μs
入力波形条件	ton	SCL,SDA(入力)立ち上がり時間			1000	ns
	tof	SCL,SDA(入力)立ち下がり時間			300	ns
バス・フリー時間	tbuf	STOP条件とSTART条件との間の時間	4.7			μs

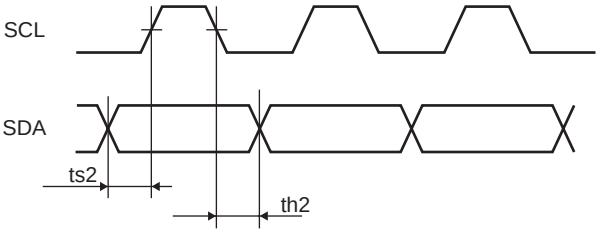
高速モード

項目	記号	条件	min	typ	max	unit
SCLクロック周波数	fscl	SCLのクロック周波数	0		400	kHz
データセット アップ時間	ts1	SDAの立ち下がりに対するSCLの セットアップ時間	0.6			μs
	ts2	SCLの立ち上がりに対するSDAの セットアップ時間	100			ns
	ts3	SDAの立ち上がりに対するSCLの セットアップ時間	0.6			μs
データ ホールド時間	th1	SDAの立ち下がりに対するSCLの ホールド時間	0.6			μs
	th2	SCLの立ち下がりに対するSDAの ホールド時間	0			μs
パルス幅	twL	SCLのL期間パルス幅	1.3			μs
	twH	SCLのH期間パルス幅	0.6			μs
入力波形条件	ton	SCL,SDA(入力)立ち上がり時間			300	ns
	tof	SCL,SDA(入力)立ち下がり時間			300	ns
バス・フリー時間	tbuf	STOP条件とSTART条件との間の時間	1.3			μs

I²Cバス転送方式

スタート条件とストップ条件

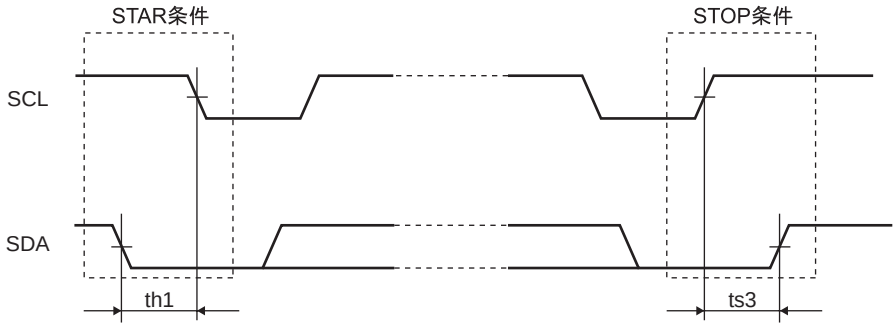
I²Cバスでは、データを転送している動作中は基本的に下図のようにSCLが“H”の間はSDAは一定の状態に保たれる必要がある。



また、データ転送が行われていないときはSCLとSDAともに“H”の状態になっている。

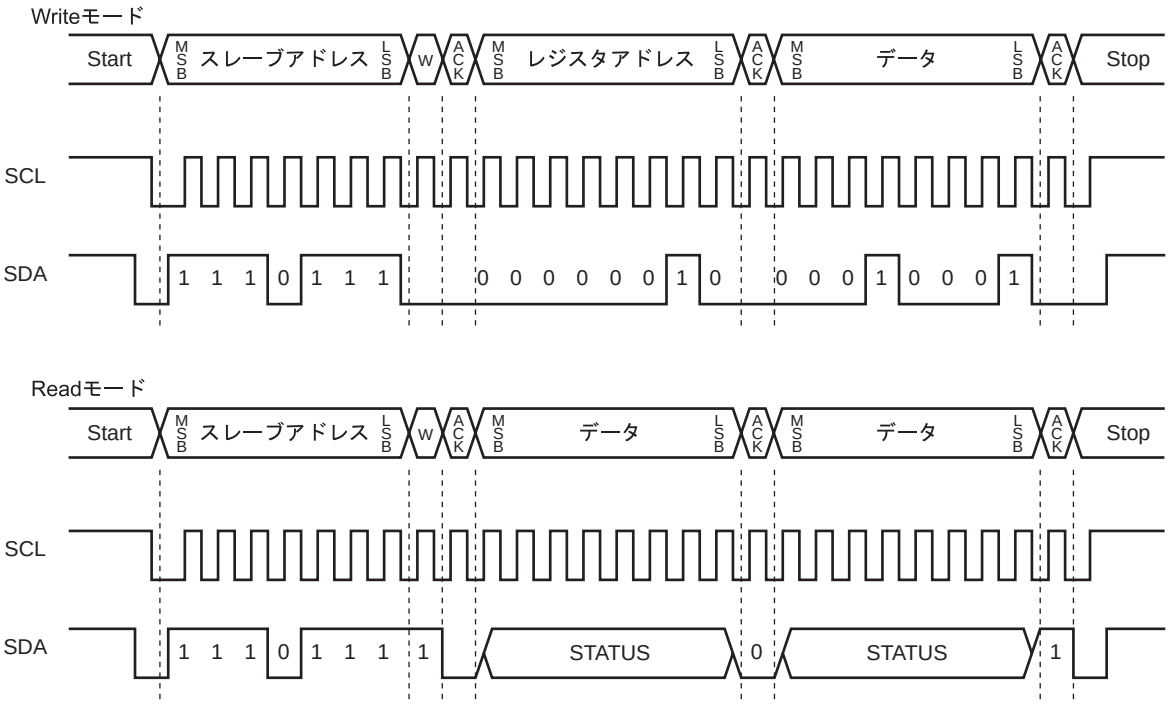
このSCL=SDA=“H”の時、SDAを“H”から“L”に変化させるとスタート条件になり、アクセスが開始する。

SCLが“H”の時、SDAを“L”から“H”に変化させるとストップ条件になり、アクセスの終了となる。



データの転送と確認応答

スタート条件の発生後、データの転送は1バイト(8ビット)ずつ行われる。
データ転送は何バイトでも連続で転送可能である。
8ビットのデータ転送毎に受信側より送信側にACK信号が送られる。
ACK信号はデータ転送のSCL8ビット目のクロックパルスが“L”に立ち下がった直後に送信側のSDAが解放され、受信側でSDAを“L”にすることによって行われる。
受信側がACK信号を送出後、次の1バイトの転送がそのまま受信である時、SCL9クロック目のクロックの立ち下がりで、受信側はSDAを解放する。
I^2CバスではCE信号がなく、その代わりに各デバイスに7ビットのスレーブアドレスが割り当てられており、転送最初の1バイトはこの7ビットスレーブアドレスとその後のデータの転送方向を表すコマンド(R/W)に割り付けられている。
7ビットのアドレスをMSBから順に転送し、8ビット目が“L”の時は2バイト目はWrite、“H”の時はReadになる。
リードの際、ストップ条件を送る直前のACKは1を出力すること。
LV5230ではスレーブアドレスは(1110111)と規定されている。



シリアル各モード設定

address:00h CTRL1

00h CTRL1	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
レジスタ名	STBY	-	MXMODE	MSWEN	-	DFCLR	FADECLR	SCRLCLR
R/W	W		W	W		W	W	W
デフォルト	0		0	0		0	0	0

D0:SCRLCLR　スクロールINT信号クリア
　　0:スクロールINT信号維持
　　1:スクロールINT信号クリア　※1を書込み後、自動的に0に更新される

D1:FADECLR　フェードINT信号クリア
　　0:フェードINT信号維持
　　1:フェードINT信号クリア　※1を書込み後、自動的に0に更新される

D2:DFCLR　パレットフェードINT信号クリア
　　0:パレットフェードINT信号維持
　　1:パレットフェードINT信号クリア　※1を書込み後、自動的に0に更新される

D4:MSWEN　着メロ同期イネーブル
　　0:着メロ同期する　※GPI=L:全LED消灯、GPI=H:通常動作
　　1:着メロ同期しない

D5:MXMODE　LEDマトリックスモード切り替え
　　0:7×17 LEDマトリックス
　　1:5×15 LEDマトリックス

D7:STBY　スタンバイモード
　　0:スタンバイ
　　1:動作

address:01h CTRL2

01h CTRL2	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
レジスタ名	LEDOFF	-	LED2	LED1	-	ROTHEN	ROTVEN	PAGE
R/W	W		W	W		W	W	W
デフォルト	0		0	0		0	0	0

D0:PAGE　表示ページ
　　0:フレーム1を表示
　　1:フレーム2を表示

D1:ROTVEN　縦方向回転
　　0:ノーマル表示
　　1:縦方向回転表示

D2:ROTHEN　横方向回転
　　0:ノーマル表示
　　1:横方向回転表示

D4:LED1　LED1イネーブル
　　0:LED1消灯
　　1:LED1点灯

D5:LED2　LED2イネーブル
　　0:LED2消灯
　　1:LED2点灯

D7:LEDOFF　画面表示ON/OFF
　　0:通常動作
　　1:マトリクス全消灯

address:02h DOTMODE

02h DOTMODE	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
レジスタ名	DOTEN	DOTMODE	-	-	DOTSP[3]	DOTSP[2]	DOTSP[1]	DOTSP[0]
R/W	W	W			W	W	W	W
デフォルト	0	0			0	0	0	0

D3～D0:DOTSP　点滅/輝度反転スピード

D3	D2	D1	D0		
0	0	0	0	ON:0.05s	OFF:0.05s
0	0	0	1	ON:0.10s	OFF:0.10s
0	0	1	0	ON:0.15s	OFF:0.15s
0	0	1	1	ON:0.20s	OFF:0.20s
0	1	0	0	ON:0.25s	OFF:0.25s
0	1	0	1	ON:0.30s	OFF:0.30s
0	1	1	0	ON:0.35s	OFF:0.35s
0	1	1	1	ON:0.40s	OFF:0.40s
1	0	0	0	ON:0.45s	OFF:0.45s
1	0	0	1	ON:0.50s	OFF:0.50s
1	0	1	0	ON:0.55s	OFF:0.55s
1	0	1	1	ON:0.60s	OFF:0.60s
1	1	0	0	ON:0.65s	OFF:0.65s
1	1	0	1	ON:0.70s	OFF:0.70s
1	1	1	0	ON:0.75s	OFF:0.75s
1	1	1	1	ON:0.80s	OFF:0.80s

D6:DOTMODE　点滅/輝度反転表示切り替え

0:点滅

1:輝度反転

D7:DOTEN　点滅/輝度反転表示イネーブル

0:DISABLE

1:ENABLE

address:03h AUTOPAGE

03h AUTOPAGE	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
レジスタ名	PGEN	-	-	-	PGSP[3]	PGSP[2]	PGSP[1]	PGSP[0]
R/W	W				W	W	W	W
デフォルト	0				0	0	0	0

D3～D0:PGSP　ページ切り替えスピード

D3	D2	D1	D0		
0	0	0	0	Page1:0.05s	Page2:0.05s
0	0	0	1	Page1:0.10s	Page2:0.10s
0	0	1	0	Page1:0.15s	Page2:0.15s
0	0	1	1	Page1:0.20s	Page2:0.20s
0	1	0	0	Page1:0.25s	Page2:0.25s
0	1	0	1	Page1:0.30s	Page2:0.30s
0	1	1	0	Page1:0.35s	Page2:0.35s
0	1	1	1	Page1:0.40s	Page2:0.40s
1	0	0	0	Page1:0.45s	Page2:0.45s
1	0	0	1	Page1:0.50s	Page2:0.50s
1	0	1	0	Page1:0.55s	Page2:0.55s
1	0	1	1	Page1:0.60s	Page2:0.60s
1	1	0	0	Page1:0.65s	Page2:0.65s
1	1	0	1	Page1:0.70s	Page2:0.70s
1	1	1	0	Page1:0.75s	Page2:0.75s
1	1	1	1	Page1:0.80s	Page2:0.80s

D7:PGEN　自動ページ切り替えイネーブル

0:DISABLE

1:ENABLE

address:04h SCCON1

04h SCCON1	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
レジスタ名	SCEN	SCDIR[1]	SCDIR[0]	SCMODE	SCSP[3]	SCSP[2]	SCSP[1]	SCSP[0]
R/W	W	W	W	W	W	W	W	W
デフォルト	0	0	0	0	0	0	0	0

D3～D0:SCSP　1ドットあたりのスクロールスピード

D3	D2	D1	D0	
0	0	0	0	50ms
0	0	0	1	100ms
0	0	1	0	150ms
0	0	1	1	200ms
0	1	0	0	250ms
0	1	0	1	300ms
0	1	1	0	350ms
0	1	1	1	400ms
1	0	0	0	450ms
1	0	0	1	500ms
1	0	1	0	550ms
1	0	1	1	600ms
1	1	0	0	650ms
1	1	0	1	700ms
1	1	1	0	750ms
1	1	1	1	800ms

D4:SCMODE　スクロール時のページモード

0:現在の表示ページを繰り返しスクロールして表示

1:現在のページともう一つのページを交互にスクロールして表示

D6～D5:SCDIR　スクロールの方向

D6	D5	
0	0	右にスクロール
0	1	左にスクロール
1	0	上にスクロール
1	1	下にスクロール

D7:SCEN　スクロールイネーブル

0:DISABLE

1:ENABLE

address:05h SCCON2

05h SCCON2	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
レジスタ名	SCGO	-	SCCNT[5]	SCCNT[4]	SCCNT[3]	SCCNT[2]	SCCNT[1]	SCCNT[0]
R/W	W		W	W	W	W	W	W
デフォルト	0		0	0	0	0	0	0

D0～D5:SCCNT　スクロール量

17×7モード時

SCCON1.SCDIR=0 or 1のとき:1～34

SCCON1.SCDIR=2 or 3のとき:1～14

15×5モード時

SCCON1.SCDIR=0 or 1のとき:1～30

SCCON1.SCDIR=2 or 3のとき:1～10

※SCCNT=0のとき、1ページスクロールする。

D7:SCGO　スクロールスタート

0:待機

1:スクロール開始

※SCCON1,SCENをLにするまで、スクロールした状態を維持する。

address:06h FADECON

06h FADECON	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
レジスタ名	FADEEN	FADEGO	FADEIO	FADEMOD	FDSP[3]	FDSP[2]	FDSP[1]	FDSP[0]
R/W	W	W	W	W	W	W	W	W
デフォルト	0	0	0	0	0	0	0	0

D3～D0:FDSP　1階調あたりのフェードスピード(フェードが完了するまで下記設定値×64[秒]かかる)

D3	D2	D1	D0	
0	0	0	0	2ms
0	0	0	1	4ms
0	0	1	0	6ms
0	0	1	1	8ms
0	1	0	0	10ms
0	1	0	1	12ms
0	1	1	0	14ms
0	1	1	1	16ms
1	0	0	0	18ms
1	0	0	1	20ms
1	0	1	0	22ms
1	0	1	1	24ms
1	1	0	0	26ms
1	1	0	1	28ms
1	1	1	0	30ms
1	1	1	1	32ms

D4:FADEMOD　1回/連続切り替え
　　0:フェードイン/アウト1回のみ
　　1:フェードイン/アウトを繰り返す

D5:FADEIO　フェードイン/アウト切り替え
　　0:フェードイン
　　1:フェードアウト

D6:FADEGO　フェードイン/アウトスタート
　　0:待機
　　1:フェードイン/アウト開始

D7:FADEEN　フェードイン/アウトイネーブル
　　0:DISABLE
　　1:ENABLE

※フェード終了後、INTフラグがHになる。要手動クリア
※FADEO=0の状態でFADEEN=1設定した場合、全てのLEDが消灯する。
　その状態でGO=1設定すると、フェードインが開始されLEDが点灯する。

address:07h ROWSW

07h ROWSW	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
レジスタ名	ROWSWEN	ROWSW7	ROWSW6	ROWSW5	ROWSW4	ROWSW3	ROWSW2	ROWSW1
R/W	W	W	W	W	W	W	W	W
デフォルト	0	0	0	0	0	0	0	0

D0:ROWSW1　1行目の表示ON/OFF
　　0:ON
　　1:OFF

D1:ROWSW2　2行目の表示ON/OFF
　　0:ON
　　1:OFF

D2:ROWSW3　3行目の表示ON/OFF
　　0:ON
　　1:OFF

D3:ROWSW4　4行目の表示ON/OFF
　　0:ON
　　1:OFF

D4:ROWSW5　5行目の表示ON/OFF
　　0:ON
　　1:OFF

D5:ROWSW6　6行目の表示ON/OFF
　　0:ON
　　1:OFF

D6:ROWSW7　7行目の表示ON/OFF
　　0:ON
　　1:OFF

D7:ROWSWEN　行毎のON/OFFイネーブル
　　0:DISABLE
　　1:ENABLE

address:08h COLSW1

08h COLSW1	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
レジスタ名	COLSWEN	-	-	-	-	-	-	COLSW17
R/W	W							W
デフォルト	0							0

D0:COLSW17　17行目の表示ON/OFF
　　0:ON
　　1:OFF

D7:COLSWEN　列毎のON/OFFイネーブル
　　0:DISABLE
　　1:ENABLE

address:09h COLSW2

09h COLSW2	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
レジスタ名	COLSW16	COLSW15	COLSW14	COLSW13	COLSW12	COLSW11	COLSW10	COLSW9
R/W	W	W	W	W	W	W	W	W
デフォルト	0	0	0	0	0	0	0	0

D0:COLSW9　9列目の表示ON/OFF
　　0:ON
　　1:OFF

D1:COLSW10　10列目の表示ON/OFF
　　0:ON
　　1:OFF

D2:COLSW11　11列目の表示ON/OFF
　　0:ON
　　1:OFF

D3:COLSW12　12列目の表示ON/OFF
　　0:ON
　　1:OFF

D4:COLSW13　13列目の表示ON/OFF
　　0:ON
　　1:OFF

D5:COLSW14　14列目の表示ON/OFF
　　0:ON
　　1:OFF

D6:COLSW15　15列目の表示ON/OFF
　　0:ON
　　1:OFF

D7:COLSW16　16列目の表示ON/OFF
　　0:ON
　　1:OFF

address:0Ah COLSW3

0Ah COLSW3	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
レジスタ名	COLSW8	COLSW7	COLSW6	COLSW5	COLSW4	COLSW3	COLSW2	COLSW1
R/W	W	W	W	W	W	W	W	W
デフォルト	0	0	0	0	0	0	0	0

D0:COLSW1　1列目の表示ON/OFF
　　0:ON
　　1:OFF

D1:COLSW2　2列目の表示ON/OFF
　　0:ON
　　1:OFF

D2:COLSW3　3列目の表示ON/OFF
　　0:ON
　　1:OFF

D3:COLSW4　4列目の表示ON/OFF
　　0:ON
　　1:OFF

D4:COLSW5　5列目の表示ON/OFF
　　0:ON
　　1:OFF

D5:COLSW6　6列目の表示ON/OFF
　　0:ON
　　1:OFF

D6:COLSW7　7列目の表示ON/OFF
　　0:ON
　　1:OFF

D7:COLSW8　8列目の表示ON/OFF
　　0:ON
　　1:OFF

address:0Bh DFCON1

0Bh DFCON1	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
レジスタ名	DFEN	DFGO	-	-	DFDIR	DFNUM[2]	DFNUM[1]	DFNUM[0]
R/W	W	W			W	W	W	W
デフォルト	0	0			0	0	0	0

D2～D0:DFNUM　フェードをかけるパレット番号
　　0:無効
　　1～7:PWMDUTY1～7に対応

D3:DFDIR　フェードの方向
　　0:フェードイン
　　1:フェードアウト

D6:DFGO　フェードスタート
　　0:待機
　　1:スタート

D7:DFEN　イネーブル
　　0:DISABLE
　　1:ENABLE

※フェード終了後、INTフラグがHになる。要手動クリア

address:0Ch DFCON2

0Ch DFCON2	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
レジスタ名	-	-	-	-	DFSP[3]	DFSP[2]	DFSP[1]	DFSP[0]
R/W					W	W	W	W
デフォルト					0	0	0	0

D3～D0:DFSP　1階調あたりのフェードのスピード

D3	D2	D1	D0	
0	0	0	0	2ms
0	0	0	1	4ms
0	0	1	0	6ms
0	0	1	1	8ms
0	1	0	0	10ms
0	1	0	1	12ms
0	1	1	0	14ms
0	1	1	1	16ms
1	0	0	0	18ms
1	0	0	1	20ms
1	0	1	0	22ms
1	0	1	1	24ms
1	1	0	0	26ms
1	1	0	1	28ms
1	1	1	0	30ms
1	1	1	1	32ms

address:0Dh MAXDUTY

0Dh MAXDUTY	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
レジスタ名	-	-	MXDTY[5]	MXDTY[4]	MXDTY[3]	MXDTY[2]	MXDTY[1]	MXDTY[0]
R/W			W	W	W	W	W	W
デフォルト			0	0	0	0	0	0

D5～D0:MXDTY　最大DUTY値

n:0～63　最大DUTY値(n/64)×100[%]となる。

※n=63のときは、100[%]になる。

address:10h PWMDUTY1

10h PWMDUTY1	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
レジスタ名	-	-	DUTY1[5]	DUTY1[4]	DUTY1[3]	DUTY1[2]	DUTY1[1]	DUTY1[0]
R/W			W	W	W	W	W	W
デフォルト			0	0	0	0	0	0

D5～D0:DUTY1　明るさ1のDUTY値設定

n:0～63　DUTY値((n＋1)/64)×100[%]となる。

※n=0のときは、0[%]になる。

address:11h PWMDUTY2

11h PWMDUTY2	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
レジスタ名	-	-	DUTY2[5]	DUTY2[4]	DUTY2[3]	DUTY2[2]	DUTY2[1]	DUTY2[0]
R/W			W	W	W	W	W	W
デフォルト			0	0	0	0	0	0

D5～D0:DUTY2　明るさ2のDUTY値設定

n:0～63　DUTY値((n＋1)/64)×100[%]となる。

※n=0のときは、0[%]になる。

address:12h PWMDUTY3

12h PWMDUTY3	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
レジスタ名	-	-	DUTY3[5]	DUTY3[4]	DUTY3[3]	DUTY3[2]	DUTY3[1]	DUTY3[0]
R/W			W	W	W	W	W	W
デフォルト			0	0	0	0	0	0

D5～D0:DUTY3　明るさ3のDUTY値設定

n:0～63　DUTY値((n＋1)/64)×100[%]となる。

※n=0のときは、0[%]になる。

address:13h PWMDUTY4

13h PWMDUTY4	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
レジスタ名	-	-	DUTY4[5]	DUTY4[4]	DUTY4[3]	DUTY4[2]	DUTY4[1]	DUTY4[0]
R/W			W	W	W	W	W	W
デフォルト			0	0	0	0	0	0

D5～D0:DUTY4　明るさ4のDUTY値設定

n:0～63　DUTY値((n＋1)/64)×100[%]となる。

※n=0のときは、0[%]になる。

address:14h PWMDUTY5

14h PWMDUTY5	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
レジスタ名	-	-	DUTY5[5]	DUTY5[4]	DUTY5[3]	DUTY5[2]	DUTY5[1]	DUTY5[0]
R/W			W	W	W	W	W	W
デフォルト			0	0	0	0	0	0

D5～D0:DUTY5　明るさ5のDUTY値設定

n:0～63　DUTY値((n＋1)/64)×100[%]となる。

※n=0のときは、0[%]になる。

address:15h PWMDUTY6

15h PWMDUTY6	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
レジスタ名	-	-	DUTY6[5]	DUTY6[4]	DUTY6[3]	DUTY6[2]	DUTY6[1]	DUTY6[0]
R/W			W	W	W	W	W	W
デフォルト			0	0	0	0	0	0

D5～D0:DUTY6　明るさ6のDUTY値設定

n:0～63　DUTY値((n＋1)/64)×100[%]となる。

※n=0のときは、0[%]になる。

address:16h PWMDUTY7

16h PWMDUTY7	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
レジスタ名	-	-	DUTY7[5]	DUTY7[4]	DUTY7[3]	DUTY7[2]	DUTY7[1]	DUTY7[0]
R/W			W	W	W	W	W	W
デフォルト			0	0	0	0	0	0

D5～D0:DUTY7　明るさ7のDUTY値設定

n:0～63　DUTY値((n＋1)/64)×100[%]となる。

※n=0のときは、0[%]になる。

address:20h～9Dh FRAMEDATA

20h～9Dh FRAMEDATA	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
レジスタ名	BRn	LMn[2]	LMn[1]	LMn[0]	BRm	LMm[2]	LMm[1]	LMm[0]
R/W	W	W	W	W	W	W	W	W
デフォルト	0	0	0	0	0	0	0	0

D2～D0:LM11m　フレーム1:縦1:横n＋1番目のLEDの明るさ

D2	D1	D0	
0	0	0	消灯
0	0	1	PWMDUTY1レジスタの明るさで点灯
0	1	0	PWMDUTY2レジスタの明るさで点灯
0	1	1	PWMDUTY3レジスタの明るさで点灯
1	0	0	PWMDUTY4レジスタの明るさで点灯
1	0	1	PWMDUTY5レジスタの明るさで点灯
1	1	0	PWMDUTY6レジスタの明るさで点灯
1	1	1	PWMDUTY7レジスタの明るさで点灯

D3:BR11m　フレーム1:縦1:横n＋1番目のLEDの点滅/輝度反転イネーブル

0:点滅/輝度反転しない

1:点滅/輝度反転する

D6～D4:LM11n　フレーム1:縦1:横n番目のLEDの明るさ

D6	D5	D4	
0	0	0	消灯
0	0	1	PWMDUTY1レジスタの明るさで点灯
0	1	0	PWMDUTY2レジスタの明るさで点灯
0	1	1	PWMDUTY3レジスタの明るさで点灯
1	0	0	PWMDUTY4レジスタの明るさで点灯
1	0	1	PWMDUTY5レジスタの明るさで点灯
1	1	0	PWMDUTY6レジスタの明るさで点灯
1	1	1	PWMDUTY7レジスタの明るさで点灯

D7:BR11n　フレーム1:縦1:横n番目のLEDの点滅/輝度反転イネーブル

0:点滅/輝度反転しない

1:点滅/輝度反転する

※各LEDのデータになる。1レジスタに付2LEDのデータを設定。
　各ドット毎の格納アドレスは、次ページの表参照。

フレームデータレジスタ表　xxH:xxレジスタ上位4ビット　xxL:xxレジスタ下位4ビット

17×7モード

フレーム1

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
1	20H	20L	21H	21L	22H	22L	23H	23L	24H	24L	25H	25L	26H	26L	27H	27L	28H
2	29H	29L	2AH	2AL	2BH	2BL	2CH	2CL	2DH	2DL	2EH	2EL	2FH	2FL	30H	30L	31H
3	32H	32L	33H	33L	34H	34L	35H	35L	36H	36L	37H	37L	38H	38L	39H	39L	3AH
4	3BH	3BL	3CH	3CL	3DH	3DL	3EH	3EL	3FH	3FL	40H	40L	41H	41L	42H	42L	43H
5	44H	44L	45H	45L	46H	46L	47H	47L	48H	48L	49H	49L	4AH	4AL	4BH	4BL	4CH
6	4DH	4DL	4EH	4EL	4FH	4FL	50H	50L	51H	51L	52H	52L	53H	53L	54H	54L	55H
7	56H	56L	57H	57L	58H	58L	59H	59L	5AH	5AL	5BH	5BL	5CH	5CL	5DH	5DL	5EH

フレーム2

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
1	5FH	5FL	60H	60L	61H	61L	62H	62L	63H	63L	64H	64L	65H	65L	66H	66L	67H
2	68H	68L	69H	69L	6AH	6AL	6BH	6BL	6CH	6CL	6DH	6DL	6EH	6EL	6FH	6FL	70H
3	71H	71L	72H	72L	73H	73L	74H	74L	75H	75L	76H	76L	77H	77L	78H	78L	79H
4	7AH	7AL	7BH	7BL	7CH	7CL	7DH	7DL	7EH	7EL	7FH	7FL	80H	80L	81H	81L	82H
5	83H	83L	84H	84L	85H	85L	86H	86L	87H	87L	88H	88L	89H	89L	8AH	8AL	8BH
6	8CH	8CL	8DH	8DL	8EH	8EL	8FH	8FL	90H	90L	91H	91L	92H	92L	93H	93L	94H
7	95H	95L	96H	96L	97H	97L	98H	98L	99H	99L	9AH	9AL	9BH	9BL	9CH	9CL	9DH

15×5モード

フレーム1

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	20H	20L	21H	21L	22H	22L	23H	23L	24H	24L	25H	25L	26H	26L	27H
2	29H	29L	2AH	2AL	2BH	2BL	2CH	2CL	2DH	2DL	2EH	2EL	2FH	2FL	30H
3	32H	32L	33H	33L	34H	34L	35H	35L	36H	36L	37H	37L	38H	38L	39H
4	3BH	3BL	3CH	3CL	3DH	3DL	3EH	3EL	3FH	3FL	40H	40L	41H	41L	42H
5	44H	44L	45H	45L	46H	46L	47H	47L	48H	48L	49H	49L	4AH	4AL	4BH

フレーム2

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	4DH	4DL	4EH	4EL	4FH	4FL	50H	50L	51H	51L	52H	52L	53H	53L	54H
2	56H	56L	57H	57L	58H	58L	59H	59L	5AH	5AL	5BH	5BL	5CH	5CL	5DH
3	5FH	5FL	60H	60L	61H	61L	62H	62L	63H	63L	64H	64L	65H	65L	66H
4	68H	68L	69H	69L	6AH	6AL	6BH	6BL	6CH	6CL	6DH	6DL	6EH	6EL	6FH
5	71H	71L	72H	72L	73H	73L	74H	74L	75H	75L	76H	76L	77H	77L	78H

address:FFh STATUS

FFh STATUS	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
レジスタ名	-	-	-	-	-	DFIF	FEDIF	SCRIF
R/W						R	R	R
デフォルト	X	X	X	X	X			

D0:SCRIF　スクロール終了割り込み発生フラグ
　　0:スクロール終了割り込みが発生していない
　　1:スクロール終了割り込みが発生した
　　※手動でフラグをクリアする必要がある(CTRL1.SCRLCLR)

D1:FEDIF　フェード終了割り込み発生フラグ
　　0:フェード終了割り込みが発生していない
　　1:フェード終了割り込みが発生した
　　※手動でフラグをクリアする必要がある(CTRL1.FADECLR)

D2:DFIF　パレットフェード終了割り込み発生フラグ
　　0:パレットフェード終了割り込みが発生していない
　　1:パレットフェード終了割り込みが発生した
　　※手動でフラグをクリアする必要がある(CTRL1.DFCLR)

INTピンにはSCRIFとFEDIFとDFIFのORをとったものが出力される。

※アドレスはダミーである。実際の通信には使用しない。

ON Semiconductor and the ON logo are registered trademarks of Semiconductor Components Industries, LLC (SCILLC). SCILLC owns the rights to a number of patents, trademarks, copyrights, trade secrets, and other intellectual property. A listing of SCILLC's product/patent coverage may be accessed at www.onsemi.com/site/pdf/Patent-Marking.pdf. SCILLC reserves the right to make changes without further notice to any products herein. SCILLC makes no warranty, representation or guarantee regarding the suitability of its products for any particular purpose, nor does SCILLC assume any liability arising out of the application or use of any product or circuit, and specifically disclaims any and all liability, including without limitation special, consequential or incidental damages. "Typical" parameters which may be provided in SCILLC data sheets and/or specifications can and do vary in different applications and actual performance may vary over time. All operating parameters, including "Typicals" must be validated for each customer application by customer's technical experts. SCILLC does not convey any license under its patent rights nor the rights of others. SCILLC products are not designed, intended, or authorized for use as components in systems intended for surgical implant into the body, or other applications intended to support or sustain life, or for any other application in which the failure of the SCILLC product could create a situation where personal injury or death may occur. Should Buyer purchase or use SCILLC products for any such unintended or unauthorized application, Buyer shall indemnify and hold SCILLC and its officers, employees, subsidiaries, affiliates, and distributors harmless against all claims, costs, damages, and expenses, and reasonable attorney fees arising out of, directly or indirectly, any claim of personal injury or death associated with such unintended or unauthorized use, even if such claim alleges that SCILLC was negligent regarding the design or manufacture of the part. SCILLC is an Equal Opportunity/Affirmative Action Employer. This literature is subject to all applicable copyright laws and is not for resale in any manner.
(参考訳)
ON Semiconductor及びONのロゴはSemiconductor Components Industries, LLC (SCILLC)の登録商標です。SCILLCは特許、商標、著作権、トレードシークレット(営業秘密)と他の知的所有権に対する権利を保有します。SCILLCの製品/特許の適用対象リストについては、以下のリンクからご覧いただけます。www.onsemi.com/site/pdf/Patent-Marking.pdf. SCILLCは通告なしで、本書記載の製品の変更を行うことがあります。SCILLCは、いかなる特定の目的での製品の適合性について保証しておらず、また、お客様の製品において回路の応用や使用から生じた責任、特に、直接的、間接的、偶発的な損害に対して、いかなる責任も負うことはできません。SCILLCデータシートや仕様書に示される可能性のある「標準的」パラメータは、アプリケーションによっては異なることもあり、実際の性能も時間の経過により変化する可能性があります。「標準的」パラメータを含むすべての動作パラメータは、ご使用になるアプリケーションに応じて、お客様の専門技術者において十分検証されるようお願い致します。SCILLCは、その特許権やその他の権利の下、いかなるライセンスも許諾しません。SCILLC製品は、人体への外科的移植を目的とするシステムへの使用、生命維持を目的としたアプリケーション、また、SCILLC製品の不具合による死傷等の事故が起こり得るようなアプリケーションなどへの使用を意図した設計はされておらず、また、これらを使用対象としておりません。お客様が、 このような意図されたものではない、 許可されていないアプリケーション用にSCILLC製品を購入または使用した場合、たとえ、SCILLCがその部品の設計または製造に関して過失があったと主張されたとしても、 そのような意図せぬ使用、 また未許可の使用に関連した死傷等から、直接、又は間接的に生じるすべてのクレーム、費用、損害、経費、および弁護士料などを、お客様の責任において補償をお願いいたします。また、SCILLCとその役員、従業員、子会社、関連会社、代理店に対して、いかなる損害も与えないものとします。
SCILLCは雇用機会均等/差別撤廃雇用主です。この資料は適用されるあらゆる著作権法の対象となっており、いかなる方法によっても再販することはできません。