

24チャンネルLEDドライバ

LV52511MNZ

概要

定電流出力/オープンドレイン出力の切り換えが可能な24ch LEDドライバICである。2線/3線シリアルバス制御(アドレス指定)/I²Cを外部ピンで任意に設定ができる。

24chのLED ON/OFF制御、256階調のPWM輝度設定が可能である。スレーブアドレス設定端子により、最大56個接続可能である。

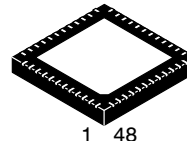
機能

- 24ch出力定電流LEDドライバ/オープンドレイン出力LEDドライバ(外部ピン切り換え)各LED出力に対して独立したON/OFF制御に対応
- 高耐圧 (V_{out} < 42 V)
- 定電流出力(OUT SCT : L)
- 外部ピン(Iref-Rのみ)に接続する抵抗値により、基準電流を設定
Iref-G/Iref-BはVREF電位に接続
電流値切り換えD/A内蔵(5 bit) ...0.81 mA~25.8 mA (RGB単位でシリアル設定可能)
フルカラーLED用の定電流(I_{max} = 60 mA) × 24 ch
外部ピン(Iref-R/Iref-G/Iref-B)に接続する抵抗値により、独立した固定の基準電流を設定
- オープンドレイン出力(OUT SCT : H)
大電流駆動(I_{max} = 80 mA) × 24 ch
- 定電流/オープンドレイン混在出力(OUT SCT : M)
RGB7, RGB8のみオープンドレイン(I_{max} = 80 mA)
- 内蔵PWM制御による輝度調整(256 Step)
各LED出力に対して独立したPWM制御に対応
8bitのPWM輝度調光(0%~99.6%)
PWMに同期した8位相
- 2線/3線シリアルバス/I²C制御信号選択可能(外部ピン切り換え)
3.3 V系/5.0 V系 シュミットトリガ入力
- スレーブアドレス指定(6 bit 56個まで接続可能)
CTL SCT = L, Hの時 56個のスレーブアドレス可能
CTL SCT = Mの時 48個のスレーブアドレス可能
- 入力電源20 V対応
内部レファレンス出力端子(5 V出力)
- 低消費電流
- 出力誤動作保護回路
- サーマル保護機能
UVLO検出保護機能
パワーオンリセット
- シリアルリセット入力対応



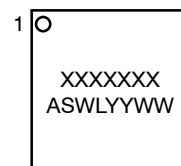
ON Semiconductor®

www.onsemi.jp



QFN48 7x7
CASE 485EB

MARKING DIAGRAM



XXX = Specific Device Code
AS = Assembly Location Code
WL = Wafer Lot Code
YY = Year
WW = Work Week

ORDERING INFORMATION

Device	Package	Shipping†
LV52511MNZTXG	QFN48 (Pb-Free/ Halogen Free)	2,500 / Tape & Reel

†For information on tape and reel specifications, including part orientation and tape sizes, please refer to our Tape and Reel Packaging Specification Brochure, BRD8011/D.

LV52511MNZ

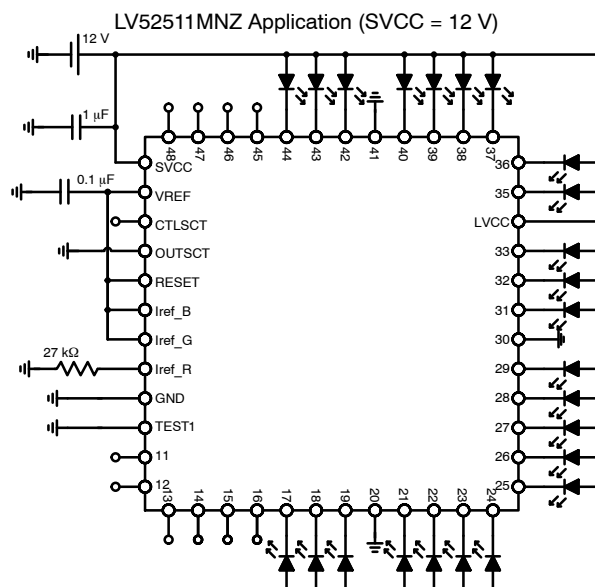


図 1. Typical Application Diagram

最大定格 ($T_A = 25^\circ\text{C}$)

記号	項目	条件	定格値	単位
$V_{CC\ max}$	最大電源電圧	SVCC	24	V
V_{LED}		LVCC	42	V
V_{REF}		VREF	5.8	V
$V_o\ max$	出力電圧	LEDがオフ	42	V
$I_o\ max$	出力電流	定電流/オープンドレイン SVCC = 5.0~20 V	60/80	mA
$I_o\ max$	出力電流	定電流/オープンドレイン SVCC < 5.0 V	30/80	mA
$P_d\ max$	許容消費電力	$T_A \leq 25^\circ\text{C}$ (Note 1)	4.15	W
T_{opr}	動作周囲温度		-25~+85	$^\circ\text{C}$
T_j	動作ジャンクション温度		-25~+150	$^\circ\text{C}$
T_{stg}	保存周囲温度		-40~+150	$^\circ\text{C}$

Stresses exceeding those listed in the Maximum Ratings table may damage the device. If any of these limits are exceeded, device functionality should not be assumed, damage may occur and reliability may be affected.

(参考訳)

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。これらの定格値を超えた場合は、デバイスの機能性を損ない、ダメージが生じ、信頼性に影響を及ぼす危険性があります。

1. 指定基板付き : 110 mm × 90 mm × 1.6 mm ガラスエポキシ基板
2. 絶対最大定格は、一瞬でも越えてはならない許容値を示すものである。
3. 絶対最大定格の範囲内で使用した場合でも、高温および大電流/高電圧印加、多大な温度変化等で連続して使用される場合、信頼性が低下するおそれがあります。詳細につきましては、弊社窓口までご相談ください。

LV52511MNZ

推奨動作条件 (T_A = 25°C)

記号	項目	条件	定格値	単位
V _{CC op}	動作電源電圧範囲	SVCC	3.0~20	V
V _{LED}		LVCC	3.0~41	V
V _{REF}		VREF	3.0~5.5	V

Functional operation above the stresses listed in the Recommended Operating Ranges is not implied. Extended exposure to stresses beyond the Recommended Operating Ranges limits may affect device reliability.

(参考訳)

推奨動作範囲を超えるストレスでは推奨動作機能を得られません。推奨動作範囲を超えるストレスの印加は、デバイスの信頼性に影響を与える危険性があります。

4. LVCC端子はLED駆動出力の保護用端子である。LED駆動と同じ電源に接続すること。IC動作電源(SVCC)と駆動系の電源、もしくは駆動系の電源が2種類以上の場合、LVCCは最も高い電位となる電源に接続すること。

電気的特性 (T_A = 25°C, SVCC = 5.0 V~12 V)

記号	項目	条件	最小	標準	最大	単位
ICC1	消費電流1	SVCC = 12 V/RESET = H LED OFF	1.2	1.9	2.6	mA
ICC2	消費電流2	SVCC = 12 V/RESET = H LED OFF SCLK = 5 MHz	1.8	3.0	4.2	mA
Iout1R	出力電流Rch	Iref-R = 27 kΩ, OUTSCT = L	24.25	25.80	27.35	mA
Iout1G	出力電流Gch	Iref-G = 27 kΩ, OUTSCT = L	24.25	25.80	27.35	mA
Iout1B	出力電流Bch	Iref-B = 27 kΩ, OUTSCT = L	24.25	25.80	27.35	mA
ΔIoL	出力電流誤差	I _o = 25.8 mA (IC間電流誤差)	-6	-	6	%
ΔIL	ラインレギュレーション	V _o = 0.7~4.0 V (同一chラインレギュレーション)	-5	-	-	%
Ron	LED出力オン抵抗		-	10	20	Ω
Ileak	OFF LEAK電流	LED オフ	-	-	1	μA
Vpor	パワーオンリセット電圧	リセット解除電圧	-	2.5	-	V
Vrst	リセット電圧	UVLO電圧	-	2.3	-	V
VREF	VREF端子電圧	SVCC = 12 V, I _o = 30 mA	4.8	5.1	5.4	V

Product parametric performance is indicated in the Electrical Characteristics for the listed test conditions, unless otherwise noted. Product performance may not be indicated by the Electrical Characteristics if operated under different conditions.

(参考訳)

製品パラメータは、特別な記述が無い限り、記載されたテスト条件に対する電気的特性で示しています。異なる条件下で製品動作を行った時には、電気的特性で示している特性を得られない場合があります。

電気的特性 (T_A = 25°C, SVCC = 3.3 V)

記号	項目	条件	最小	標準	最大	単位
ICC1	消費電流	SVCC = 3.3 V/RESET = H LED OFF	0.9	1.9	2.9	mA
Iout1R	出力電流	Iref-R = 27 kΩ, OUTSCT = L	24.25	25.80	27.35	mA
Iout1G	出力電流Gch	Iref-G = 27 kΩ, OUTSCT = L	24.25	25.80	27.35	mA
Iout1B	出力電流Bch	Iref-B = 27 kΩ, OUTSCT = L	24.25	25.80	27.35	mA
ΔIoL	出力電流誤差	I _o = 25.8 mA (IC間電流誤差)	-6	-	6	%
ΔIL	ラインレギュレーション	V _o = 0.7~4.0 V (同一chラインレギュレーション)	-5	-	-	%
Ron	LED出力オン抵抗		-	10	20	Ω
Ileak	OFF LEAK電流	LED オフ	-	-	1	μA
Vpor	パワーオンリセット電圧	リセット解除電圧	-	2.5	-	V
Vrst	リセット電圧	UVLO電圧	-	2.3	-	V

Product parametric performance is indicated in the Electrical Characteristics for the listed test conditions, unless otherwise noted. Product performance may not be indicated by the Electrical Characteristics if operated under different conditions.

(参考訳)

製品パラメータは、特別な記述が無い限り、記載されたテスト条件に対する電気的特性で示しています。異なる条件下で製品動作を行った時には、電気的特性で示している特性を得られない場合があります。

LV52511MNZ

コントロール回路 ($T_A = 25^\circ\text{C}$, $\text{SVCC} = 5.0\text{ V} \sim 12\text{ V}$)

記号	項目	条件	最小	標準	最大	単位
V_{H1}	Hレベル1	入力HレベルOUTSCT/CTLSCT	4.5	-	5.0	V
VM_1	Mレベル1	入力MレベルOUTSCT/CTLSCT	1.8	-	3.0	V
V_{L1}	Lレベル1	入力LレベルOUTSCT/CTLSCT	0	-	0.5	V
V_{H2}	Hレベル2	入力HレベルRESET	4.0	-	5.0	V
V_{L2}	Lレベル2	入力LレベルRESET	0	-	1.0	V
V_{H3}	Hレベル3	入力HレベルA0~A5	3.5	-	5.0	V
V_{L3}	Lレベル3	入力LレベルA0~A5	0	-	0.5	V
V_{H4}	Hレベル4	入力HレベルSCLK, SDATA SDEN	4.0	-	5.0	V
V_{L4}	Lレベル4	入力LレベルSCLK, SDATA SDEN	0	-	1.0	V

コントロール回路 ($T_A = 25^\circ\text{C}$, $\text{SVCC} = 3.3\text{ V}$)

記号	項目	条件	最小	標準	最大	単位
V_{H1}	Hレベル1	入力HレベルOUTSCT/CTLSCT	2.8	-	3.3	V
VM_1	Mレベル1	入力MレベルOUTSCT/CTLSCT	1.2	-	1.8	V
V_{L1}	Lレベル1	入力LレベルOUTSCT/CTLSCT	0	-	0.5	V
V_{H2}	Hレベル2	入力HレベルRESET	2.7	-	3.3	V
V_{L2}	Lレベル2	入力LレベルRESET	0	-	0.6	V
V_{H3}	Hレベル3	入力HレベルA0~A5	2.7	-	3.3	V
V_{L3}	Lレベル3	入力LレベルA0~A5	0	-	0.5	V
V_{H4}	Hレベル4	入力HレベルSCLK, SDATA SDEN	2.7	-	3.3	V
V_{L4}	Lレベル4	入力LレベルSCLK, SDATA SDEN	0	-	0.6	V

- パワーオンリセット
電源投入時にIC内部のデータは、全てリセットされデフォルト設定になる。
- UVLO検出保護機能
SVCCが低下した場合、LED出力端子をオフする。
- サーマルシャットダウン
IC内部の温度が上昇した場合、出力端子をオフする。温度が低下すると自己復帰する。

LV52511MNZ

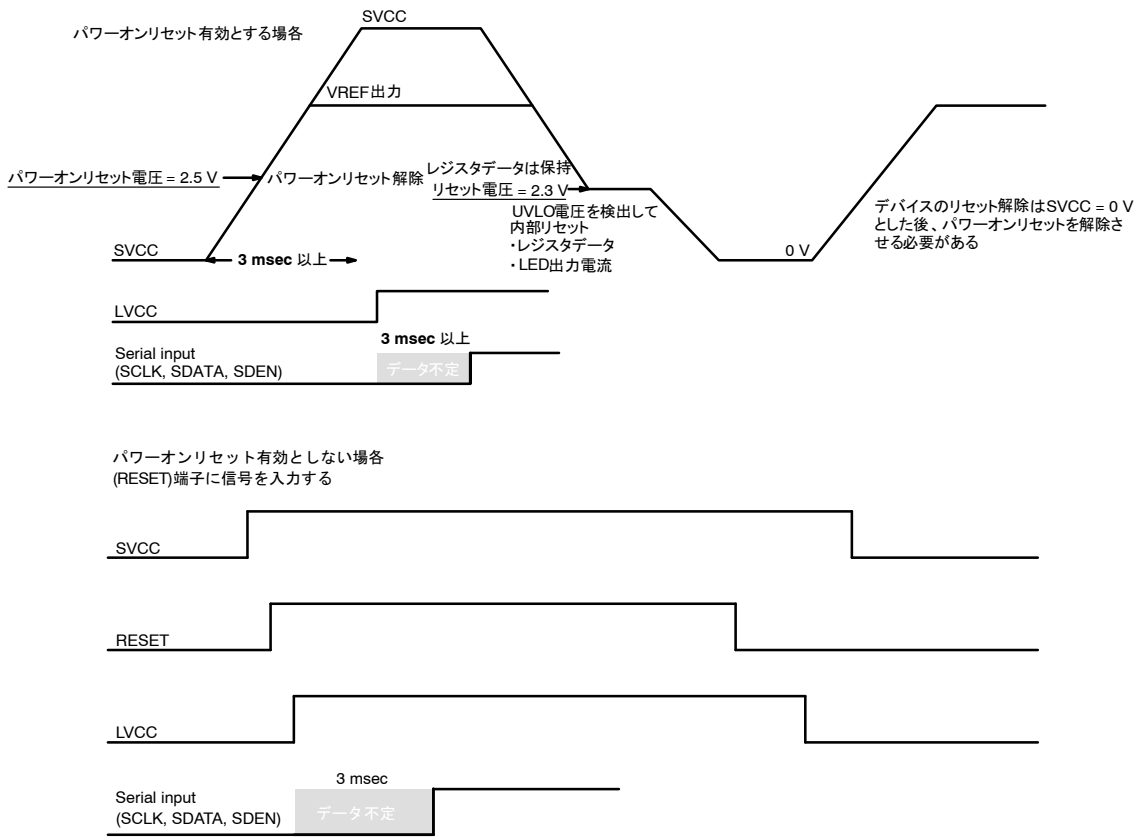


図 2. SVCC Startup and Shutdown

LV52511MNZ

ブロック図

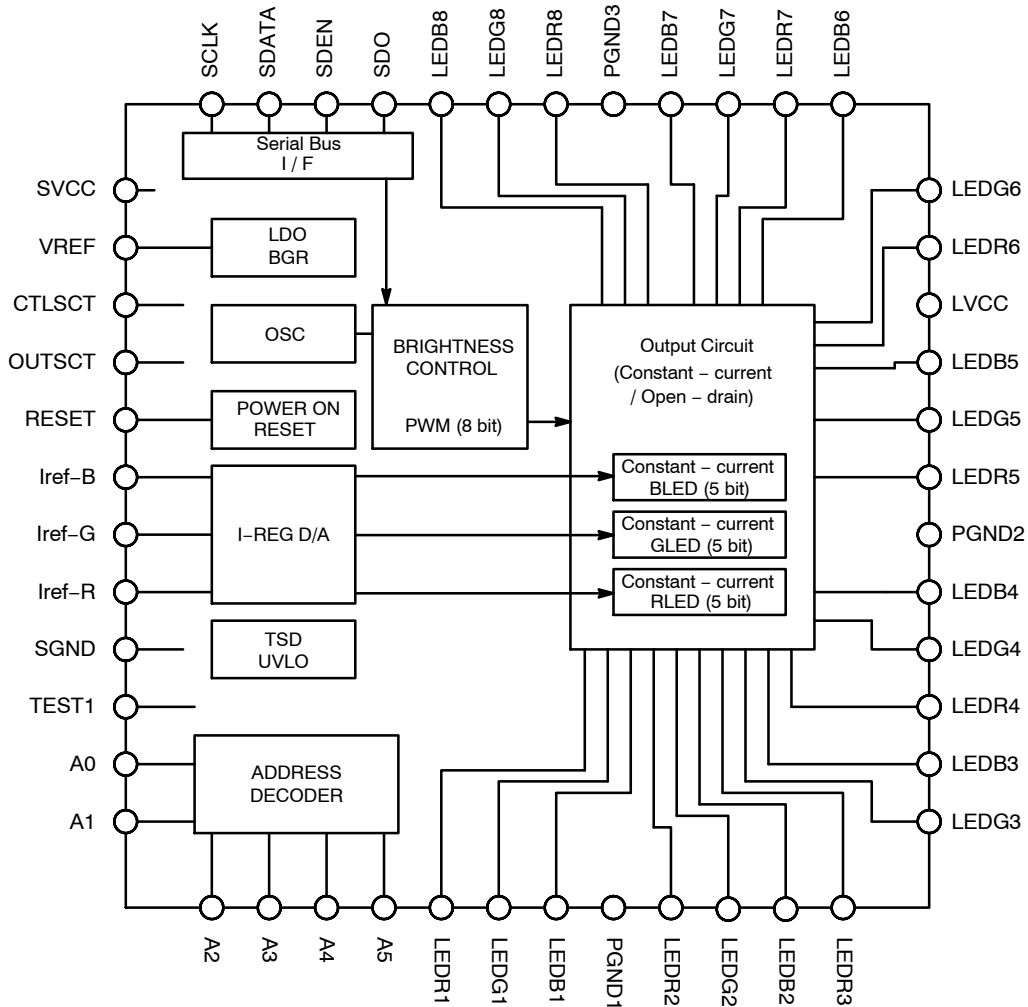


図 3. ブロック図

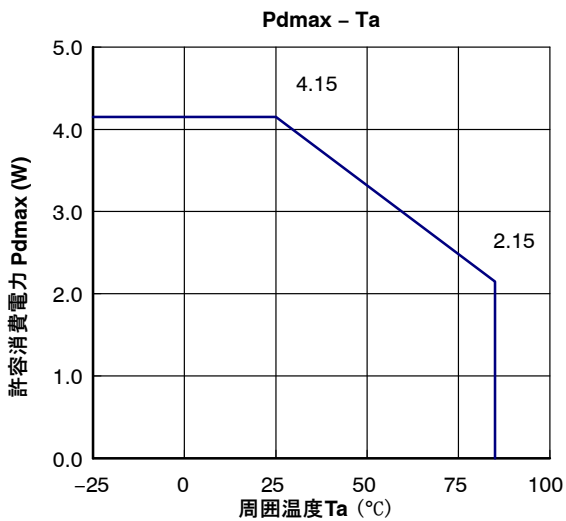


図 4. Safe Operating Area

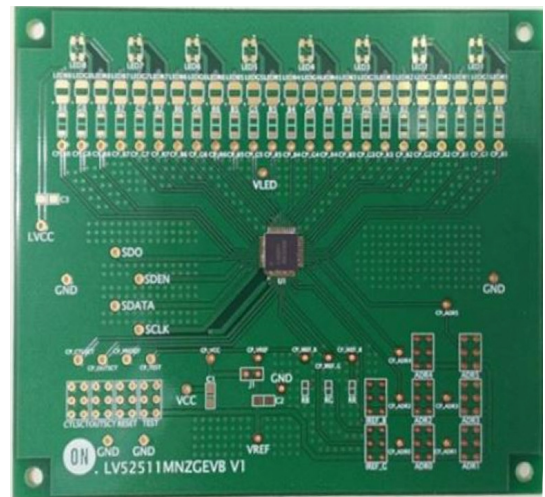


図 5. Board

LV52511MNZ

ピン配置

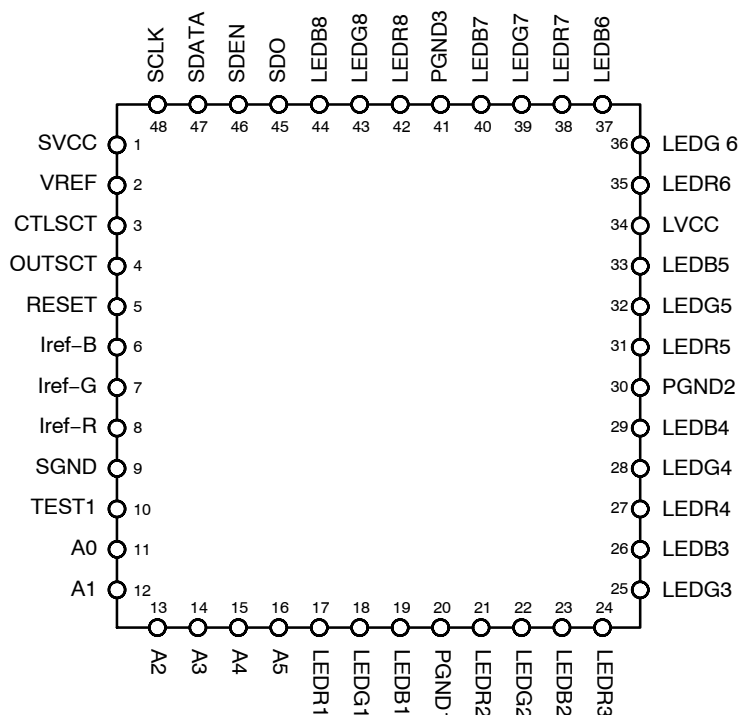


図 6. ピン配置

ピン機能

Pin No.	Pin Name	I/O	Description	Pin Circuit
1	SVCC	-	電源端子 3.0 V~20 Vまでの範囲で使用することが可能です	
2	VREF	O	5 Vレファレンス出力端子	
3	CTLSCT	I	シリアル信号制御 設定端子	TYPE 1
4	OUTSCT	I	LED出力方式 設定端子	TYPE 1
5	RESET	I	リセット信号入力端子。Hレベルでリセットは解除されます Lでリセットになります。 パワーオンリセット有効とする場合、VREFに接続してください	TYPE 2
6	Iref_B	O	LED電流設定 抵抗接続端子 抵抗を接続する場合、10 kΩ (69 mA) より大きい抵抗を接続すること $I_{ref_B} = 1.2 \times 580 / \text{抵抗値}$ Iref_RIに接続する抵抗で電流値を共通にする場合はVREFに接続	TYPE 3
7	Iref_G	O	LED電流設定 抵抗接続端子 抵抗を接続する場合、10 kΩ (69 mA) より大きい抵抗を接続すること $I_{ref_G} = 1.2 \times 580 / \text{抵抗値}$ Iref_RIに接続する抵抗で電流値を共通にする場合はVREFに接続	TYPE 3
8	Iref_R	O	LED電流設定 抵抗接続端子 抵抗を接続する場合、10 kΩ (69 mA) より大きい抵抗を接続すること $I_{ref_R} = 1.2 \times 580 / \text{抵抗値}$	TYPE 3
9	SGND	-	GND端子	
10	TEST1	I	テスト端子 (GNDに接続してください)	TYPE 4
11	A0	I	スレーブアドレス設定入力端子 A0	TYPE 5
12	A1	I	スレーブアドレス設定入力端子 A1	TYPE 5
13	A2	I	スレーブアドレス設定入力端子 A2	TYPE 5

LV52511MNZ

ピン機能 (continued)

Pin No.	Pin Name	I/O	Description	Pin Circuit
14	A3	I	スレーブアドレス設定入力端子 A3	TYPE 5
15	A4	I	スレーブアドレス設定入力端子 A4	TYPE 5
16	A5	I	スレーブアドレス設定入力端子 A5	TYPE 5
17	LEDR1	O	LEDR1 出力端子	TYPE 6
18	LEDG1	O	LEDG1 出力端子	TYPE 6
19	LEDB1	O	LEDB1 出力端子	TYPE 6
20	PGND1	-	LED出力用GND端子	
21	LEDR2	O	LEDR2 出力端子	TYPE 6
22	LEDG2	O	LEDG2 出力端子	TYPE 6
23	LEDB2	O	LEDB2 出力端子	TYPE 6
24	LEDR3	O	LEDR3 出力端子	TYPE 6
25	LEDG3	O	LEDG3 出力端子	TYPE 6
26	LEDB3	O	LEDB3 出力端子	TYPE 6
27	LEDR4	O	LEDR4 出力端子	TYPE 6
28	LEDG4	O	LEDG4 出力端子	TYPE 6
29	LEDB4	O	LEDB4 出力端子	TYPE 6
30	PGND2	-	LED出力用GND端子	
31	LEDR5	O	LEDR5 出力端子	TYPE 6
32	LEDG5	O	LEDG5 出力端子	TYPE 6
33	LEDB5	O	LEDB5 出力端子	TYPE 6
34	LVCC	-	LED出力端子用保護回路電源	
35	LEDR6	O	LEDR6 出力端子	TYPE 6
36	LEDG6	O	LEDG6 出力端子	TYPE 6
37	LEDB6	O	LEDB6 出力端子	TYPE 6
38	LEDR7	O	LEDR7 出力端子	TYPE 6
39	LEDG7	O	LEDG7 出力端子	TYPE 6
40	LEDB7	O	LEDB7 出力端子	TYPE 6
41	PGND3	-	LED出力用GND端子	
42	LEDR8	O	LEDR8 出力端子	TYPE 6
43	LEDG8	O	LEDG8 出力端子	TYPE 6
44	LEDB8	O	LEDB8 出力端子	TYPE 6
45	SDO	O	使用しないため接続は不要です	TYPE 7
46	SDEN	I	3線SPI シリアルイネーブル信号入力端子	TYPE 8
47	SDATA	I/O	3線SPI/2線SPI/I2C シリアルデータ信号入力/出力端子	TYPE 9
48	SCLK	I	3線SPI/2線SPI/I2C シリアルクロック信号入力端子	TYPE 10
	Exposed-PAD		GNDに接続してください	

LV52511MNZ

PIN回路

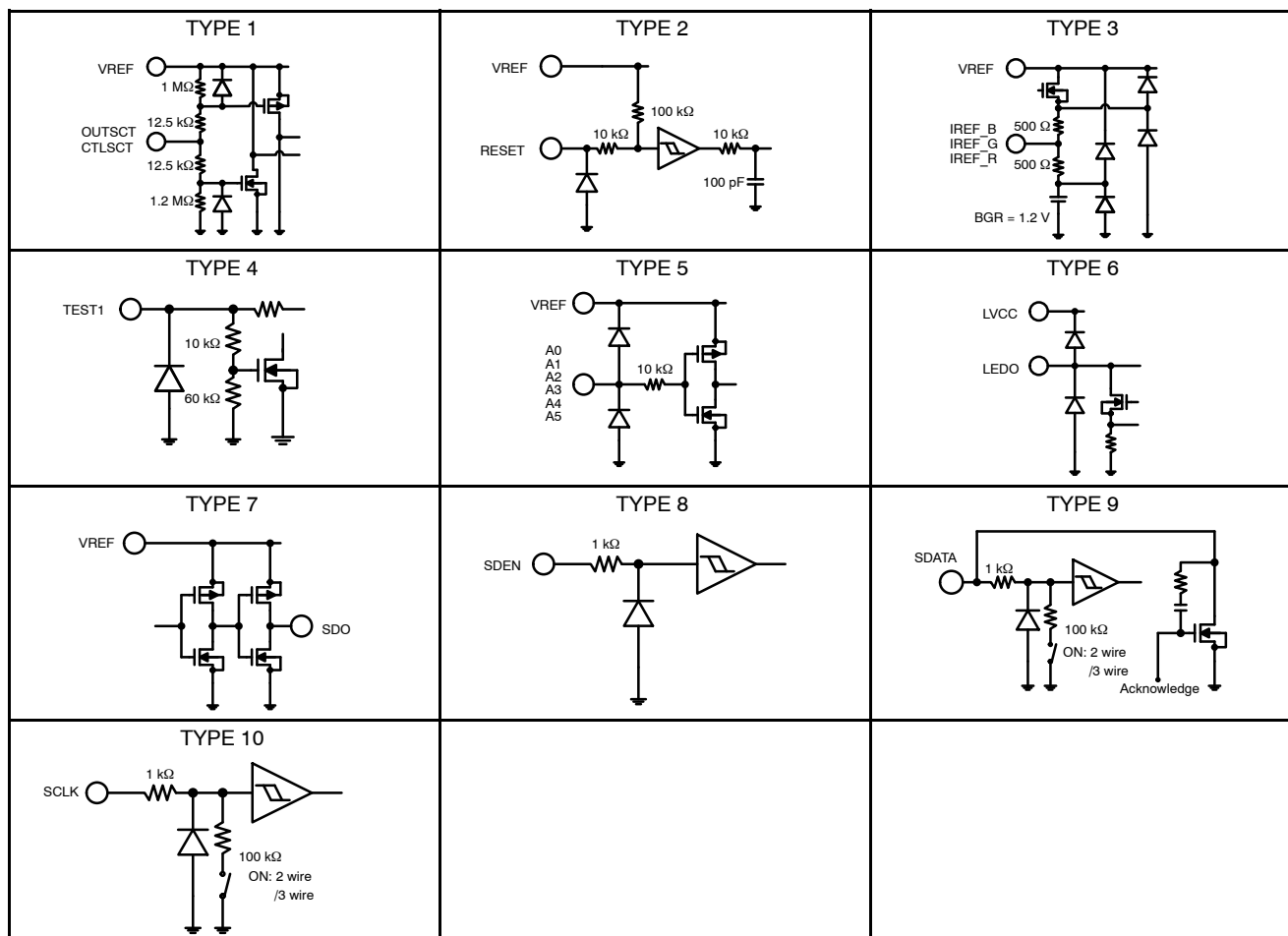


Table 1. 端子設定項目

項目	記号	設定	OUTSCT
LED出力設定	OUTSCT	24ch定電流	L
	OUTSCT	18ch定電流+6chオープンドレイン 定電流：LEDR1-R6/LEDG1-G6/LEDB1-B6 オープンドレイン：LEDR7, R8/LEDG7, G8/LEDB7, B8	M
	OUTSCT	24chオープンドレイン	H
シリアル通信設定	CTLSCT	3線SPIシリアルバス(SCLK, SDATA, SDEN) 5 MHz	L
	CTLSCT	2線SPIシリアルバス(SCLK, SDATA) 5 MHz	H
	CTLSCT	I ² CシリアルHs-mode (3.4 Mbit/s)対応	M
出力電流値設定	RT1	Iref-Rのみ電流値を決定する抵抗を接続する事でレジスタによるRGB電流値の可変調整が可能。(0x00, 0x01, 0x02) Iref-G, Iref-BはVREF端子に接続する。	Iref-R
	RT1	RGB単位に電流値を決定する抵抗を接続する事でRGBの電流値は固定される。 レジスタの調整はできない(maxに固定される)	Iref-R Iref-G Iref-B

シリアルバス通信仕様

Table 2. シリアルバス転送タイミング条件

記号	項目	条件	最小	標準	最大	単位
tcy1	サイクル条件	SCLKのクロック周期 (3線式/2線式)	200	-	-	nS
ts0	データセットアップ条件	SCLKの立ち上がりに対するSDENのセットアップ時間 (3線式のみ)	90	-	-	nS
ts1		SCLKの立ち上がりに対するSDATAのセットアップ時間 (3線式/2線式)	60	-	-	nS
th0	データホールド条件	SCLKの立ち上がりに対するSDENのホールド時間 (3線式のみ)	200	-	-	nS
th1		SCLKの立ち上がりに対するSDATAのホールド時間 (3線式/2線式)	60	-	-	nS
tw1L	パルス幅	SCLKのL期間パルス幅 (3線式/2線式)	90	-	-	nS
tw1H		SCLKのH期間パルス幅 (3線式/2線式)	90	-	-	nS
tw2L		SDENのL期間パルス幅 (3線式のみ)	1	-	-	μS

3線シリアルバス転送フォーマット

SCLK, SDATA, SDENの3線式シリアル通信による通信フォーマットによりコマンドの受信を行います。

SCLKが“L”レベルで停止している場合

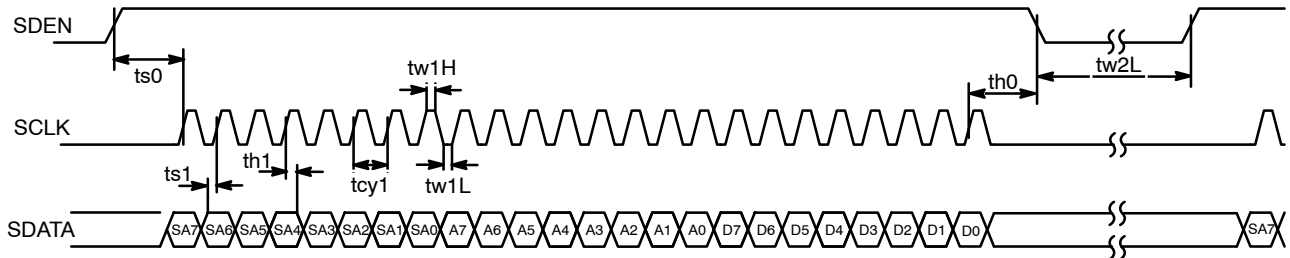


図 7. SCLKが“L”レベルで停止している場合

SCLKが“H”レベルで停止している場合

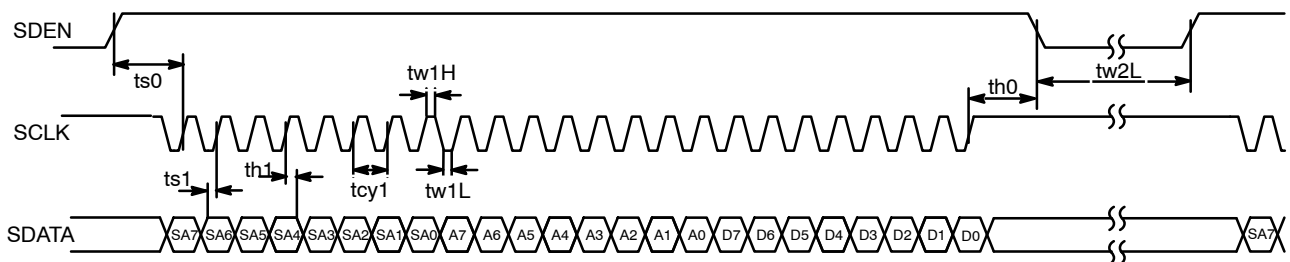


図 8. SCLKが“H”レベルで停止している場合

最小データ長 : 24bit
 スレーブアドレス (8bit) + レジスタアドレス (8bit)
 + データ (8bit)
 クロック周期 : 5 MHz以下
 SDENのH期間にSCLKが24クロック入力された時に、SCLKの立ち上がりでSDATAを取り込みます。

注: SDENのH期間にSCLKが23クロック以下の場合にはSDATAを取り込みません。25クロック以上の場合、レジスタアドレスが自動でインクリメントされて、1バイト毎にSDATAを取り込みます。

データ構成

最初の1バイト(8bit)ではスレーブアドレスが割り当てられ、次の1バイトはシリアルマップ上のレジスタアドレスを指定します。

3バイト目は、2バイト目で書き込んだレジスタアドレスで指定したアドレスへのデータ転送を行い、それ以降もデータが連続する場合、4バイト目以降

はレジスタアドレスが自動でインクリメントされま

す。
これにより、指定レジスタアドレスからのデータ連続送りが可能となりますが、レジスタアドレスが“0x2F”になると次のバイトの転送アドレスは“0x00”となります。

なお、1バイト未満のデータは無視されます。

シリアルデータ転送例 (スレーブアドレス=1000001とする。)

- レジスタアドレス02hを設定してデータを書き込む場合(最小データ長)

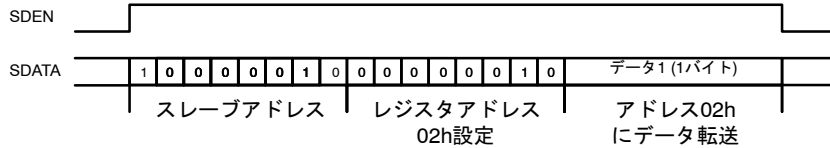


図 9.

- レジスタアドレス02hを設定し、3バイト分のデータを書き込む場合

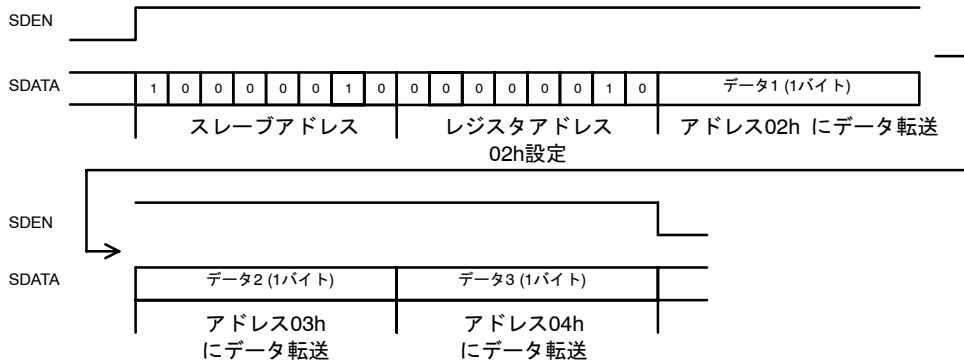


図 10.

- レジスタアドレス02hを設定し、3バイト分のデータを書き込み、その次のデータが1バイト未満の場合



図 11.

- スレーブアドレスが一致しない場合

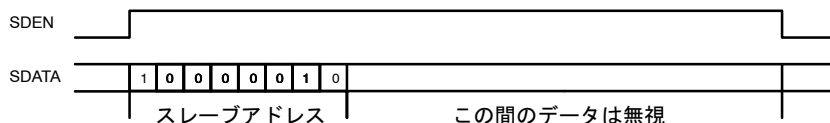


図 12.

2線シリアルバス転送フォーマット

SCLK, SDAの2線式シリアル通信による通信フォーマットによりコマンドの受信を行います。

SCLKが“L”レベルで停止している場合

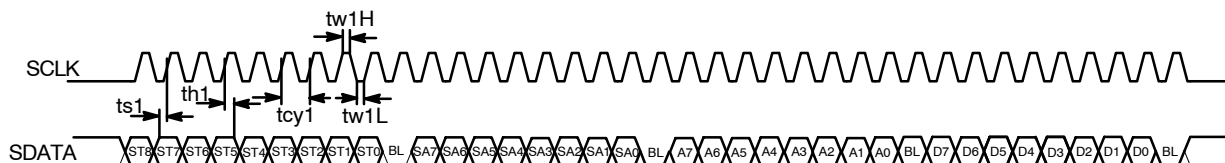


図 13.

SCLKが“H”レベルで停止している場合

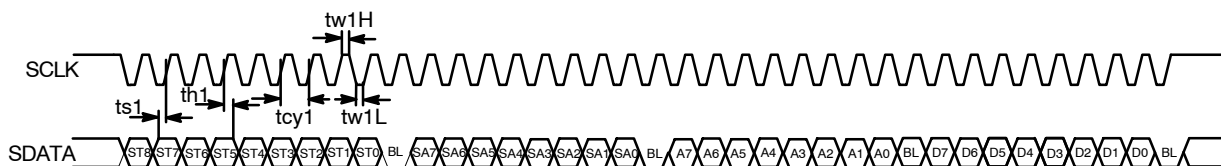


図 14.

最小データ長：37 bit
 スタート条件 (“11111111”) + BLANK (“0”) +
 スレーブアドレス (8bit) + BLANK (“0”) +
 レジスタアドレス (8bit) + BLANK (“0”) +
 データ (8bit) + BLANK (“0”)
 クロック周期：5 MHz以下
 スタート検出 (“11111111”+“0”)後、SCLKとSDATA
 に通信フォーマット通りの信号が入力された場合
 にSCLKの27クロック目の立ち上がりでSDATAを
 取り込みます。

注: スタート検出後、SCLKが27クロック以下
 で、BLANKが“1”等の通信フォーマット通
 りでない場合はSDATAを取り込みません。
 SCLKが28クロック以上の場合、スタート検
 出されるか或いはBLANKが“1”でない限
 り、1バイト (8bit) + BLANK (“0”) 毎にレジスタアドレスが自動でインクリ
 メントされます。

データ構成

bit	ST8	ST7	ST6	ST5	ST4	ST3	ST2	ST1	ST0	BL	SA7	SA6	SA5	SA4	SA3	SA2	SA1	SA0	BL	A7	A6	A5	A4	A3	A2	A1	A0	BL	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0	BL
SDATA	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0						0	0									0									0
名称	スタート条件									B-L-A-N-K	スレーブアドレス								B-L-A-N-K	レジスタアドレス								B-L-A-N-K	データ								B-L-A-N-K

図 15.

SCLKとSDATAが待機中やシリアルデータ受信中など如何なる状態であっても、スタート条件“11111111”とBLANK“0”が検出(スタート検出)された後から、新しいシリアルデータの取り込み動作を開始します。

スタート検出後、最初の1バイト(8bit)はスレーブアドレスに割り当てられ、BLANK“0”でスレーブアドレスの書き込みが完了します。

次の1バイトは、シリアルマップ上のレジスタアドレスを指定し、BLANK“0”でレジスタアドレスの書き込みが完了します。

3バイト目は、2バイト目で書き込んだレジスタアドレスで指定したアドレスへのデータ転送を行い、BLANK“0”でデータ転送を完了して書き込みます。

これ以降もデータが連続する場合、4バイト目以降はレジスタアドレスが自動でインクリメントされ、BLANK“0”にて、その都度データ転送が完了して書き込みます。

これにより、指定レジスタアドレスからのデータ連続送りが可能となりますが、レジスタアドレスが“0x2F”になると次のバイトの転送アドレスは“0x00”となります。

なお、シリアルデータ取り込み時BLANKが“1”であった場合は、スレーブアドレス設定とレジスタアドレス指定を含め、直前の1バイトデータは書き込まれずに無視されて、それ以降のデータもスタート検出されるまで無視されます。

LV52511MNZ

- スレーブアドレスが一致しない場合

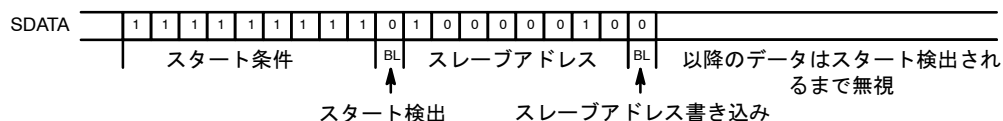


図 20.

- SDATAが10bit以上連続して“1”の場合(この場合のスタート検出)

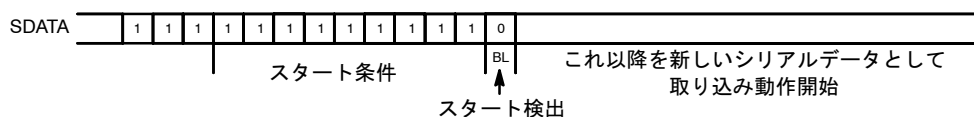


図 21.

I²Cシリアルバス通信仕様

Table 3. I²Cシリアルバス転送タイミング条件(Standard-mode)

記号	項目	条件	最小	標準	最大	単位
fsc1	SCLクロック周波数	SCLクロック周波数	0	-	100	kHz
ts1	データセットアップ時間	SDAの立ち上がりに対する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
th1	データホールド時間	SDAの立ち下がりに対するSCLのホールド時間	5.0	-	-	μS
th2		SCLの立ち下がりに対するSDAのホールド時間	0	-	-	nS
twL	パルス幅	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
ton	入力波形条件	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
tbuf	バス・フリー時間	STOP条件とSTART条件との間の時間	4.7	-	-	μS

Table 4. I²Cシリアルバス転送タイミング条件(Fast-mode)

記号	項目	条件	最小	標準	最大	単位
fsc1	SCLクロック周波数	SCLクロック周波数	0	-	400	kHz
ts1	データセットアップ時間	SDAの立ち上がりに対するSCLのセットアップ時間	0.6	-	-	uS
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
th1	データホールド時間	SDAの立ち下がりに対するSCLのホールド時間	-	-	-	μS
Th2		SCLの立ち下がりに対するSDAのホールド時間	0	-	-	nS

LV52511MNZ

Table 4. I²Cシリアルバス転送タイミング条件(Fast-mode)

記号	項目	条件	最小	標準	最大	単位
twL	パルス幅	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
ton	入力波形条件	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
tbuf	バス・フリー時間	STOP条件とSTART条件との間の時間	1.3	-	-	μS

Table 5. I²Cシリアルバス転送タイミング条件(Fast-mode Plus)

記号	項目	条件	最小	標準	最大	単位
fsc1	SCLクロック周波数	SCLクロック周波数	0	-	1000	kHz
ts1	データセットアップ時間	SDAの立ち上がりに対するSCLのセットアップ時間	0.26	-	-	μS
ts2		SCLの立ち上がりに対するSDAのセットアップ時間	50	-	-	nS
ts3		SDAの立ち上がりに対するSCLのセットアップ時間	0.26	-	-	μS
th1	データホールド時間	SDAの立ち下がりに対するSCLのホールド時間	-	-	-	μS
Th2		SCLの立ち下がりに対するSDAのホールド時間	0	-	-	nS
twL	パルス幅	SCLのL期間パルス幅	0.5	-	-	μS
twH		SCLのH期間パルス幅	0.26	-	-	μS
ton	入力波形条件	SCL, SDA (入力)立ち上がり時間	-	-	120	nS
tof		SCL, SDA (入力)立ち下がり時間	-	-	120	nS
tbuf	バス・フリー時間	STOP条件とSTART条件との間の時間	0.5	-	-	μS

SDAピンのACKシンク能力はFast-modeと同じです。20 mAの能力が必要なときは外付けFETが必要です

I²Cシリアルバス転送フォーマット

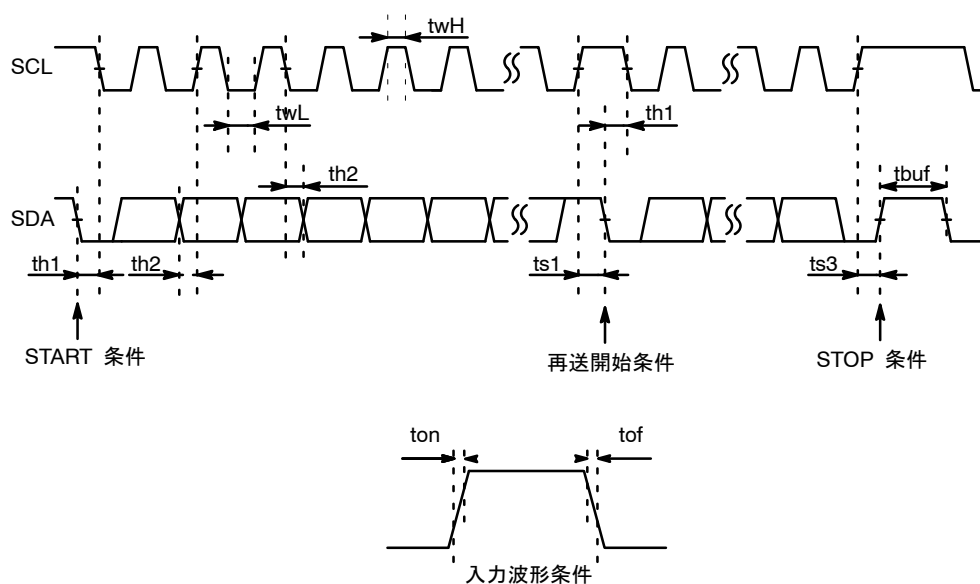


図 22.

スタート条件とストップ条件

I²Cバスでは、データ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ります。

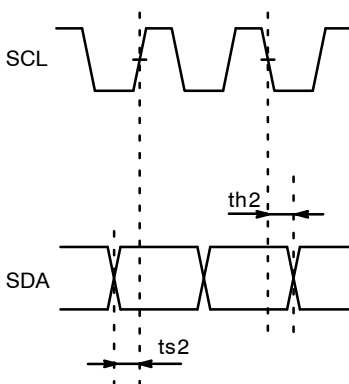


図 23.

また、データ転送が行われていない時はSCLとSDAともに“H”の状態になっています。

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されます。

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ります。

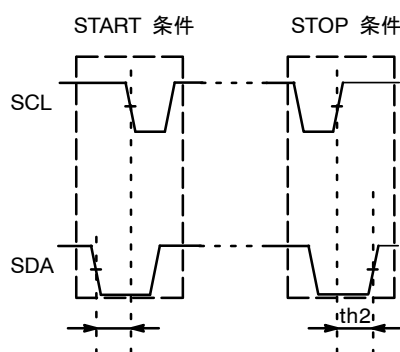


図 24.

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)ずつ行われます。

データ転送は何バイトでも連続で転送可能です。

8ビットのデータ転送毎に受信側より送信側に acknowledge (ACK信号)が送られます。

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にする事によって行われます。

受信側がACK信号を送出後の次の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立ち下りで、受信側SDAを解放します。

I²C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します。

コマンド(R/W)に割り付けられています。

LV52511MNZ

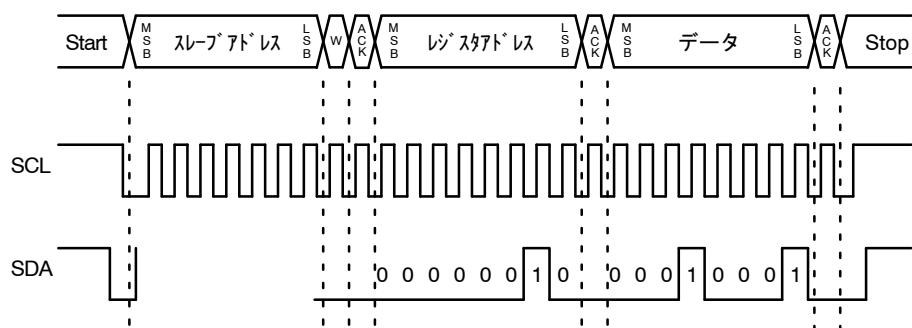


図 25.

シリアルリセット

I²C通信の場合、次のレジスタを送信することで、リセットさせます。

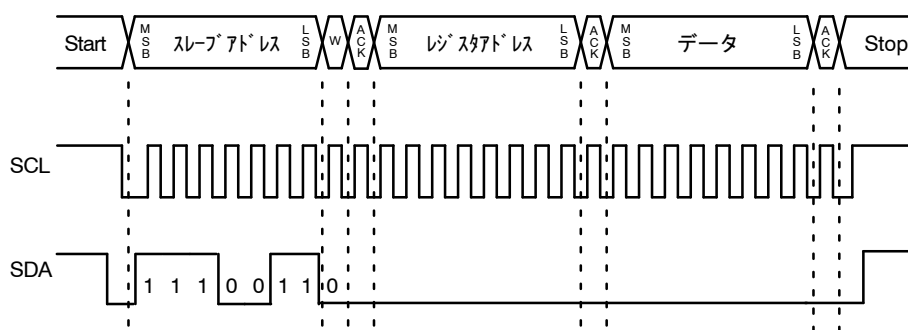


図 26. リセットコマンド

Table 6. I²Cシリアルバス転送タイミング条件(Hs-mode)

記号	項目	条件	最小	標準	最大	単位
fsc1	SCLクロック周波数	SCLクロック周波数	0	-	3.4	MHz
ts1	データセットアップ時間	SDAの立ち上がりに対するSCLのセットアップ時間	160	-	-	nS
ts2		SCLの立ち上がりに対するSDAのセットアップ時間	10	-	-	nS
ts3		SDAの立ち上がりに対するSCLのセットアップ時間	160	-	-	nS
th1	データホールド時間	SDAの立ち下がりに対するSCLのホールド時間	-	-	-	nS
th2		SCLの立ち下がりに対するSDAのホールド時間	0	-	70	nS
twL	パルス幅	SCLのL期間パルス幅	160	-	-	nS
twH		SCLのH期間パルス幅	60	-	-	nS
tcon	入力波形条件	SCL (入力)立ち上がり時間	10	-	40	nS
tcof		SCL (入力)立ち下がり時間	10	-	40	nS
tdon		SDA (入力)立ち上がり時間	10	-	80	nS
tdof		SDA (入力)立ち下がり時間	10	-	80	nS

LV52511MNZ

Write Mode

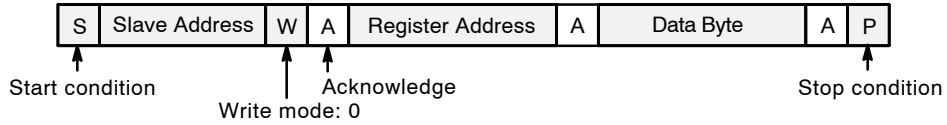


図 27.

Auto Increment Write Mode

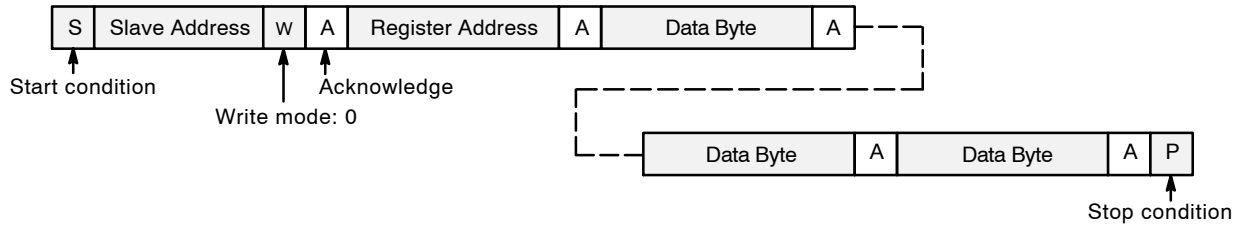


図 28.

Table 7. SLAVE ADDRESS SETTING

	SA7	SA6	SA5	SA4	SA3	SA2	SA1	SA0
Resister Name	-	A5	A4	A3	A2	A1	A0	-
Default	1	0	0	0	0	0	0	0

Terminal PIN						SLAVE ADDRESS									
A5	A4	A3	A2	A1	A0	SA7	SA6	SA5	SA4	SA3	SA2	SA1	SA0	LV52511	
L	L	L	L	L	L	1	0	0	0	0	0	0	0	80h	1
L	L	L	L	L	H	1	0	0	0	0	0	1	0	82h	2
L	L	L	L	H	L	1	0	0	0	0	1	0	0	84h	3
L	L	L	L	H	H	1	0	0	0	0	1	1	0	86h	4
L	L	L	H	L	L	1	0	0	0	1	0	0	0	88h	5
L	L	L	H	L	H	1	0	0	0	1	0	1	0	8Ah	6
L	L	L	H	H	L	1	0	0	0	1	1	0	0	8Ch	7
L	L	L	H	H	H	1	0	0	0	1	1	1	0	8Eh	8
L	L	H	L	L	L	1	0	0	1	0	0	0	0	90h	9
L	L	H	L	L	H	1	0	0	1	0	0	1	0	92h	10
L	L	H	L	H	L	1	0	0	1	0	1	0	0	94h	11
L	L	H	L	H	H	1	0	0	1	0	1	1	0	96h	12
L	L	H	H	L	L	1	0	0	1	1	0	0	0	98h	13
L	L	H	H	L	H	1	0	0	1	1	0	1	0	9Ah	14
L	L	H	H	H	L	1	0	0	1	1	1	0	0	9Ch	15
L	L	H	H	H	H	1	0	0	1	1	1	1	0	9Eh	16
L	H	L	L	L	L	1	0	1	0	0	0	0	0	A0h	17
L	H	L	L	L	H	1	0	1	0	0	0	1	0	A2h	18
L	H	L	L	H	L	1	0	1	0	0	1	0	0	A4h	19
L	H	L	L	H	H	1	0	1	0	0	1	1	0	A6h	20

LV52511MNZ

Terminal PIN						SLAVE ADDRESS								LV52511	
A5	A4	A3	A2	A1	A0	SA7	SA6	SA5	SA4	SA3	SA2	SA1	SA0		
L	H	L	H	L	L	1	0	1	0	1	0	0	0	A8h	21
L	H	L	H	L	H	1	0	1	0	1	0	1	0	AAh	22
L	H	L	H	H	L	1	0	1	0	1	1	0	0	ACh	23
L	H	L	H	H	H	1	0	1	0	1	1	1	0	A Eh	24
L	H	H	L	L	L	1	0	1	1	0	0	0	0	B0h	25
L	H	H	L	L	H	1	0	1	1	0	0	1	0	B2h	26
L	H	H	L	H	L	1	0	1	1	0	1	0	0	B4h	27
L	H	H	L	H	H	1	0	1	1	0	1	1	0	B6h	28
L	H	H	H	L	L	1	0	1	1	1	0	0	0	B8h	29
L	H	H	H	L	H	1	0	1	1	1	0	1	0	BAh	30
L	H	H	H	H	L	1	0	1	1	1	1	0	0	BCh	31
L	H	H	H	H	H	1	0	1	1	1	1	1	0	BEh	32
H	L	L	L	L	L	1	1	0	0	0	0	0	0	C0h	33
H	L	L	L	L	H	1	1	0	0	0	0	1	0	C2h	34
H	L	L	L	H	L	1	1	0	0	0	1	0	0	C4h	35
H	L	L	L	H	H	1	1	0	0	0	1	1	0	C6h	36
H	L	L	H	L	L	1	1	0	0	1	0	0	0	C8h	37
H	L	L	H	L	H	1	1	0	0	1	0	1	0	CAh	38
H	L	L	H	H	L	1	1	0	0	1	1	0	0	CCh	39
H	L	L	H	H	H	1	1	0	0	1	1	1	0	CEh	40
H	L	H	L	L	L	1	1	0	1	0	0	0	0	D0h	41
H	L	H	L	L	H	1	1	0	1	0	0	1	0	D2h	42
H	L	H	L	H	L	1	1	0	1	0	1	0	0	D4h	43
H	L	H	L	H	H	1	1	0	1	0	1	1	0	D6h	44
H	L	H	H	L	L	1	1	0	1	1	0	0	0	D8h	45
H	L	H	H	L	H	1	1	0	1	1	0	1	0	DAh	46
H	L	H	H	H	L	1	1	0	1	1	1	0	0	DCh	47
H	L	H	H	H	H	1	1	0	1	1	1	1	0	DEh	48
H	H	L	L	L	L	1	1	1	0	0	0	0	0	E0h	49
H	H	L	L	L	H	1	1	1	0	0	0	1	0	E2h	50
H	H	L	L	H	L	1	1	1	0	0	1	0	0	E4h	51
H	H	L	L	H	H	1	1	1	0	0	1	1	0	E6h	52
H	H	L	H	L	L	1	1	1	0	1	0	0	0	E8h	53
H	H	L	H	L	H	1	1	1	0	1	0	1	0	E Ah	54
H	H	L	H	H	L	1	1	1	0	1	1	0	0	ECh	55
H	H	L	H	H	H	1	1	1	0	1	1	1	0	E Eh	56

CTLST = L、Hの時、SLAVE設定は56まで可能
 CTLST = Mの時、SLAVE設定は48まで可能

LV52511MNZ

Table 8. SERIAL MODE SETTING

	ADDRESS: 00h							
	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
Register Name	-	-	-	LEDR[4]	LEDR[3]	LEDR[2]	LEDR[1]	LEDR[0]
Default	0	0	0	0	0	0	0	0

LEDR CURRENT SETTING

D4	D3	D2	D1	D0	LED Current (mA)
0	0	0	0	0	0.81 (Default)
0	0	0	0	1	1.61
0	0	0	1	0	2.42
0	0	0	1	1	3.23
0	0	1	0	0	4.03
0	0	1	0	1	4.84
0	0	1	1	0	5.64
0	0	1	1	1	6.45
0	1	0	0	0	7.26
0	1	0	0	1	8.06
0	1	0	1	0	8.87
0	1	0	1	1	9.68
0	1	1	0	0	10.48
0	1	1	0	1	11.29
0	1	1	1	0	12.09
0	1	1	1	1	12.90
1	0	0	0	0	13.71
1	0	0	0	1	14.51
1	0	0	1	0	15.32
1	0	0	1	1	16.13
1	0	1	0	0	16.93
1	0	1	0	1	17.74
1	0	1	1	0	18.54
1	0	1	1	1	19.35
1	1	0	0	0	20.16
1	1	0	0	1	20.96
1	1	0	1	0	21.77
1	1	0	1	1	22.58
1	1	1	0	0	23.38
1	1	1	0	1	24.19
1	1	1	1	0	24.99
1	1	1	1	1	25.80

LV52511MNZ

Table 9. SERIAL MODE SETTING

	ADDRESS: 01h							
	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
Register Name	-	-	-	LEDG[4]	LEDG[3]	LEDG[2]	LEDG[1]	LEDG[0]
Default	0	0	0	0	0	0	0	0

LEDG CURRENT SETTING

D4	D3	D2	D1	D0	LED Current (mA)
0	0	0	0	0	0.81 (Default)
0	0	0	0	1	1.61
0	0	0	1	0	2.42
0	0	0	1	1	3.23
0	0	1	0	0	4.03
0	0	1	0	1	4.84
0	0	1	1	0	5.64
0	0	1	1	1	6.45
0	1	0	0	0	7.26
0	1	0	0	1	8.06
0	1	0	1	0	8.87
0	1	0	1	1	9.68
0	1	1	0	0	10.48
0	1	1	0	1	11.29
0	1	1	1	0	12.09
0	1	1	1	1	12.90
1	0	0	0	0	13.71
1	0	0	0	1	14.51
1	0	0	1	0	15.32
1	0	0	1	1	16.13
1	0	1	0	0	16.93
1	0	1	0	1	17.74
1	0	1	1	0	18.54
1	0	1	1	1	19.35
1	1	0	0	0	20.16
1	1	0	0	1	20.96
1	1	0	1	0	21.77
1	1	0	1	1	22.58
1	1	1	0	0	23.38
1	1	1	0	1	24.19
1	1	1	1	0	24.99
1	1	1	1	1	25.80

LV52511MNZ

Table 10. SERIAL MODE SETTING

	ADDRESS: 02h							
	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
Register Name	-	-	-	LEDB[4]	LEDB[3]	LEDB[2]	LEDB[1]	LEDB[0]
Default	0	0	0	0	0	0	0	0

LEDB CURRENT SETTING

D4	D3	D2	D1	D0	LED Current (mA)
0	0	0	0	0	0.81 (Default)
0	0	0	0	1	1.61
0	0	0	1	0	2.42
0	0	0	1	1	3.23
0	0	1	0	0	4.03
0	0	1	0	1	4.84
0	0	1	1	0	5.64
0	0	1	1	1	6.45
0	1	0	0	0	7.26
0	1	0	0	1	8.06
0	1	0	1	0	8.87
0	1	0	1	1	9.68
0	1	1	0	0	10.48
0	1	1	0	1	11.29
0	1	1	1	0	12.09
0	1	1	1	1	12.90
1	0	0	0	0	13.71
1	0	0	0	1	14.51
1	0	0	1	0	15.32
1	0	0	1	1	16.13
1	0	1	0	0	16.93
1	0	1	0	1	17.74
1	0	1	1	0	18.54
1	0	1	1	1	19.35
1	1	0	0	0	20.16
1	1	0	0	1	20.96
1	1	0	1	0	21.77
1	1	0	1	1	22.58
1	1	1	0	0	23.38
1	1	1	0	1	24.19
1	1	1	1	0	24.99
1	1	1	1	1	25.80

Table 11. SERIAL MODE SETTING

	ADDRESS: 03h							
	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
Register Name	R8OUT	R7OUT	R6OUT	R5OUT	R4OUT	R3OUT	R2OUT	R1OUT
Default	0	0	0	0	0	0	0	0

LEDR8 OUT DUTY SETTING

D7	R8OUT
0	PWM-mode_duty setting (Default)
1	100%_duty setting

LEDR7 OUT DUTY SETTING

D6	R7OUT
0	PWM-mode_duty setting (Default)
1	100%_duty setting

LEDR6 OUT DUTY SETTING

D5	R6OUT
0	PWM-mode_duty setting (Default)
1	100%_duty setting

LEDR5 OUT DUTY SETTING

D4	R5OUT
0	PWM-mode_duty setting (Default)
1	100%_duty setting

LEDR4 OUT DUTY SETTING

D3	R4OUT
0	PWM-mode_duty setting (Default)
1	100%_duty setting

LEDR3 OUT DUTY SETTING

D2	R3OUT
0	PWM-mode_duty setting (Default)
1	100%_duty setting

LEDR2 OUT DUTY SETTING

D1	R2OUT
0	PWM-mode_duty setting (Default)
1	100%_duty setting

LEDR1 OUT DUTY SETTING

D0	R1OUT
0	PWM-mode_duty setting (Default)
1	100%_duty setting

Table 12. SERIAL MODE SETTING

	ADDRESS: 04h							
	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
Register Name	G8OUT	G7OUT	G6OUT	G5OUT	G4OUT	G3OUT	G2OUT	G1OUT
Default	0	0	0	0	0	0	0	0

LEDG8 OUT DUTY SETTING

D7	G8OUT
0	PWM-mode_duty setting (Default)
1	100%_duty setting

LEDG7 OUT DUTY SETTING

D6	G7OUT
0	PWM-mode_duty setting (Default)
1	100%_duty setting

LEDG6 OUT DUTY SETTING

D5	G6OUT
0	PWM-mode_duty setting (Default)
1	100%_duty setting

LEDG5 OUT DUTY SETTING

D4	G5OUT
0	PWM-mode_duty setting (Default)
1	100%_duty setting

LEDG4 OUT DUTY SETTING

D3	G4OUT
0	PWM-mode_duty setting (Default)
1	100%_duty setting

LEDG3 OUT DUTY SETTING

D2	G3OUT
0	PWM-mode_duty setting (Default)
1	100%_duty setting

LEDG2 OUT DUTY SETTING

D1	G2OUT
0	PWM-mode_duty setting (Default)
1	100%_duty setting

LEDG1 OUT DUTY SETTING

D0	G1OUT
0	PWM-mode_duty setting (Default)
1	100%_duty setting

Table 13. SERIAL MODE SETTING

	ADDRESS: 05h							
	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
Register Name	B8OUT	B7OUT	B6OUT	B5OUT	B4OUT	B3OUT	B2OUT	B1OUT
Default	0	0	0	0	0	0	0	0

LEDB8 OUT DUTY SETTING

D7	B8OUT
0	PWM-mode_duty setting (Default)
1	100%_duty setting

LEDB7 OUT DUTY SETTING

D6	B7OUT
0	PWM-mode_duty setting (Default)
1	100%_duty setting

LEDB6 OUT DUTY SETTING

D5	B6OUT
0	PWM-mode_duty setting (Default)
1	100%_duty setting

LEDB5 OUT DUTY SETTING

D4	B5OUT
0	PWM-mode_duty setting (Default)
1	100%_duty setting

LEDB4 OUT DUTY SETTING

D3	B4OUT
0	PWM-mode_duty setting (Default)
1	100%_duty setting

LEDB3 OUT DUTY SETTING

D2	B3OUT
0	PWM-mode_duty setting (Default)
1	100%_duty setting

LEDB2 OUT DUTY SETTING

D1	B2OUT
0	PWM-mode_duty setting (Default)
1	100%_duty setting

LEDB1 OUT DUTY SETTING

D0	B1OUT
0	PWM-mode_duty setting (Default)
1	100%_duty setting

LV52511MNZ

Table 14. SERIAL MODE SETTING

	ADDRESS: 06h							
	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
Register Name	R1PWM[7]	R1PWM[6]	R1PWM[5]	R1PWM[4]	R1PWM[3]	R1PWM[2]	R1PWM[1]	R1PWM[0]
Default	0	0	0	0	0	0	0	0

LEDR1 PWM DUTY SETTING (DEFAULT ALL = 0)

D	Duty (%)	Duty (%) =
00h	0	R1PWM[7:0] / 256
ffh	99.6	

Table 15. SERIAL MODE SETTING

	ADDRESS: 07h							
	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
Register Name	G1PWM[7]	G1PWM[6]	G1PWM[5]	G1PWM[4]	G1PWM[3]	G1PWM[2]	G1PWM[1]	G1PWM[0]
Default	0	0	0	0	0	0	0	0

LEDG1 PWM DUTY SETTING (DEFAULT ALL = 0)

D	Duty (%)	Duty (%) =
00h	0	G1PWM[7:0] / 256
ffh	99.6	

Table 16. SERIAL MODE SETTING

	ADDRESS: 08h							
	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
Register Name	B1PWM[7]	B1PWM[6]	B1PWM[5]	B1PWM[4]	B1PWM[3]	B1PWM[2]	B1PWM[1]	B1PWM[0]
Default	0	0	0	0	0	0	0	0

LEDB1 PWM DUTY SETTING (DEFAULT ALL = 0)

D	Duty (%)	Duty (%) =
00h	0	B1PWM[7:0] / 256
ffh	99.6	

Table 17. SERIAL MODE SETTING

	ADDRESS: 09h							
	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
Register Name	R2PWM[7]	R2PWM[6]	R2PWM[5]	R2PWM[4]	R2PWM[3]	R2PWM[2]	R2PWM[1]	R2PWM[0]
Default	0	0	0	0	0	0	0	0

LEDR2 PWM DUTY SETTING (DEFAULT ALL = 0)

D	Duty (%)	Duty (%) =
00h	0	R2PWM[7:0] / 256
ffh	99.6	

Table 18. SERIAL MODE SETTING

	ADDRESS: 0ah							
	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
Register Name	G2PWM[7]	G2PWM[6]	G2PWM[5]	G2PWM[4]	G2PWM[3]	G2PWM[2]	G2PWM[1]	G2PWM[0]
Default	0	0	0	0	0	0	0	0

LEDG2 PWM DUTY SETTING (DEFAULT ALL = 0)

D	Duty (%)	Duty (%) =
00h	0	G2PWM[7:0] / 256
ffh	99.6	

Table 19. SERIAL MODE SETTING

	ADDRESS: 0bh							
	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
Register Name	B2PWM[7]	B2PWM[6]	B2PWM[5]	B2PWM[4]	B2PWM[3]	B2PWM[2]	B2PWM[1]	B2PWM[0]
Default	0	0	0	0	0	0	0	0

LEDB2 PWM DUTY SETTING (DEFAULT ALL = 0)

D	Duty (%)	Duty (%) =
00h	0	B2PWM[7:0] / 256
ffh	99.6	

Table 20. SERIAL MODE SETTING

	ADDRESS: 0ch							
	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
Register Name	R3PWM[7]	R3PWM[6]	R3PWM[5]	R3PWM[4]	R3PWM[3]	R3PWM[2]	R3PWM[1]	R3PWM[0]
Default	0	0	0	0	0	0	0	0

LEDR3 PWM DUTY SETTING (DEFAULT ALL = 0)

D	Duty (%)	Duty (%) =
00h	0	R3PWM[7:0] / 256
ffh	99.6	

Table 21. SERIAL MODE SETTING

	ADDRESS: 0dh							
	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
Register Name	G3PWM[7]	G3PWM[6]	G3PWM[5]	G3PWM[4]	G3PWM[3]	G3PWM[2]	G3PWM[1]	G3PWM[0]
Default	0	0	0	0	0	0	0	0

LEDG3 PWM DUTY SETTING (DEFAULT ALL = 0)

D	Duty (%)	Duty (%) =
00h	0	G3PWM[7:0] / 256
ffh	99.6	

Table 22. SERIAL MODE SETTING

	ADDRESS: 0eh							
	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
Register Name	B3PWM[7]	B3PWM[6]	B3PWM[5]	B3PWM[4]	B3PWM[3]	B3PWM[2]	B3PWM[1]	B3PWM[0]
Default	0	0	0	0	0	0	0	0

LEDB3 PWM DUTY SETTING (DEFAULT ALL = 0)

D	Duty (%)	Duty (%) =
00h	0	B3PWM[7:0] / 256
ffh	99.6	

Table 23. SERIAL MODE SETTING

	ADDRESS: 0fh							
	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
Register Name	R4PWM[7]	R4PWM[6]	R4PWM[5]	R4PWM[4]	R4PWM[3]	R4PWM[2]	R4PWM[1]	R4PWM[0]
Default	0	0	0	0	0	0	0	0

LEDR4 PWM DUTY SETTING (DEFAULT ALL = 0)

D	Duty (%)	Duty (%) =
00h	0	R4PWM[7:0] / 256
ffh	99.6	

Table 24. SERIAL MODE SETTING

	ADDRESS: 10h							
	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
Register Name	G4PWM[7]	G4PWM[6]	G4PWM[5]	G4PWM[4]	G4PWM[3]	G4PWM[2]	G4PWM[1]	G4PWM[0]
Default	0	0	0	0	0	0	0	0

LEDG4 PWM DUTY SETTING (DEFAULT ALL = 0)

D	Duty (%)	Duty (%) =
00h	0	G4PWM[7:0] / 256
ffh	99.6	

Table 25. SERIAL MODE SETTING

	ADDRESS: 11h							
	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
Register Name	B4PWM[7]	B4PWM[6]	B4PWM[5]	B4PWM[4]	B4PWM[3]	B4PWM[2]	B4PWM[1]	B4PWM[0]
Default	0	0	0	0	0	0	0	0

LEDB4 PWM DUTY SETTING (DEFAULT ALL = 0)

D	Duty (%)	Duty (%) =
00h	0	B4PWM[7:0] / 256
ffh	99.6	

LV52511MNZ

Table 26. SERIAL MODE SETTING

	ADDRESS: 12h							
	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
Register Name	R5PWM[7]	R5PWM[6]	R5PWM[5]	R5PWM[4]	R5PWM[3]	R5PWM[2]	R5PWM[1]	R5PWM[0]
Default	0	0	0	0	0	0	0	0

LEDR5 PWM DUTY SETTING (DEFAULT ALL = 0)

D	Duty (%)	Duty (%) =
00h	0	R5PWM[7:0] / 256
ffh	99.6	

Table 27. SERIAL MODE SETTING

	ADDRESS: 13h							
	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
Register Name	G5PWM[7]	G5PWM[6]	G5PWM[5]	G5PWM[4]	G5PWM[3]	G5PWM[2]	G5PWM[1]	G5PWM[0]
Default	0	0	0	0	0	0	0	0

LEDG5 PWM DUTY SETTING (DEFAULT ALL = 0)

D	Duty (%)	Duty (%) =
00h	0	G5PWM[7:0] / 256
ffh	99.6	

Table 28. SERIAL MODE SETTING

	ADDRESS: 14h							
	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
Register Name	B5PWM[7]	B5PWM[6]	B5PWM[5]	B5PWM[4]	B5PWM[3]	B5PWM[2]	B5PWM[1]	B5PWM[0]
Default	0	0	0	0	0	0	0	0

LEDB5 PWM DUTY SETTING (DEFAULT ALL = 0)

D	Duty (%)	Duty (%) =
00h	0	B5PWM[7:0] / 256
ffh	99.6	

Table 29. SERIAL MODE SETTING

	ADDRESS: 15h							
	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
Register Name	R6PWM[7]	R6PWM[6]	R6PWM[5]	R6PWM[4]	R6PWM[3]	R6PWM[2]	R6PWM[1]	R6PWM[0]
Default	0	0	0	0	0	0	0	0

LEDR6 PWM DUTY SETTING (DEFAULT ALL = 0)

D	Duty (%)	Duty (%) =
00h	0	R6PWM[7:0] / 256
ffh	99.6	

LV52511MNZ

Table 30. SERIAL MODE SETTING

	ADDRESS: 16h							
	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
Register Name	G6PWM[7]	G6PWM[6]	G6PWM[5]	G6PWM[4]	G6PWM[3]	G6PWM[2]	G6PWM[1]	G6PWM[0]
Default	0	0	0	0	0	0	0	0

LEDG6 PWM DUTY SETTING (DEFAULT ALL = 0)

D	Duty (%)	Duty (%) =
00h	0	G6PWM[7:0] / 256
ffh	99.6	

Table 31. SERIAL MODE SETTING

	ADDRESS: 17h							
	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
Register Name	B6PWM[7]	B6PWM[6]	B6PWM[5]	B6PWM[4]	B6PWM[3]	B6PWM[2]	B6PWM[1]	B6PWM[0]
Default	0	0	0	0	0	0	0	0

LEDB6 PWM DUTY SETTING (DEFAULT ALL = 0)

D	Duty (%)	Duty (%) =
00h	0	B6PWM[7:0] / 256
ffh	99.6	

Table 32. SERIAL MODE SETTING

	ADDRESS: 18h							
	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
Register Name	R7PWM[7]	R7PWM[6]	R7PWM[5]	R7PWM[4]	R7PWM[3]	R7PWM[2]	R7PWM[1]	R7PWM[0]
Default	0	0	0	0	0	0	0	0

LEDR7 PWM DUTY SETTING (DEFAULT ALL = 0)

D	Duty (%)	Duty (%) =
00h	0	R7PWM[7:0] / 256
ffh	99.6	

Table 33. SERIAL MODE SETTING

	ADDRESS: 19h							
	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
Register Name	G7PWM[7]	G7PWM[6]	G7PWM[5]	G7PWM[4]	G7PWM[3]	G7PWM[2]	G7PWM[1]	G7PWM[0]
Default	0	0	0	0	0	0	0	0

LEDG7 PWM DUTY SETTING (DEFAULT ALL = 0)

D	Duty (%)	Duty (%) =
00h	0	G7PWM[7:0] / 256
ffh	99.6	

Table 34. SERIAL MODE SETTING

	ADDRESS: 1ah							
	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
Register Name	B7PWM[7]	B7PWM[6]	B7PWM[5]	B7PWM[4]	B7PWM[3]	B7PWM[2]	B7PWM[1]	B7PWM[0]
Default	0	0	0	0	0	0	0	0

LEDB7 PWM DUTY SETTING (DEFAULT ALL = 0)

D	Duty (%)	Duty (%) =
00h	0	B7PWM[7:0] / 256
ffh	99.6	

Table 35. SERIAL MODE SETTING

	ADDRESS: 1bh							
	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
Register Name	R8PWM[7]	R8PWM[6]	R8PWM[5]	R8PWM[4]	R8PWM[3]	R8PWM[2]	R8PWM[1]	R8PWM[0]
Default	0	0	0	0	0	0	0	0

LEDR8 PWM DUTY SETTING (DEFAULT ALL = 0)

D	Duty (%)	Duty (%) =
00h	0	R8PWM[7:0] / 256
ffh	99.6	

Table 36. SERIAL MODE SETTING

	ADDRESS: 1ch							
	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
Register Name	G8PWM[7]	G8PWM[6]	G8PWM[5]	G8PWM[4]	G8PWM[3]	G8PWM[2]	G8PWM[1]	G8PWM[0]
Default	0	0	0	0	0	0	0	0

LEDG8 PWM DUTY SETTING (DEFAULT ALL = 0)

D	Duty (%)	Duty (%) =
00h	0	G8PWM[7:0] / 256
ffh	99.6	

Table 37. SERIAL MODE SETTING

	ADDRESS: 1dh							
	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
Register Name	B8PWM[7]	B8PWM[6]	B8PWM[5]	B8PWM[4]	B8PWM[3]	B8PWM[2]	B8PWM[1]	B8PWM[0]
Default	0	0	0	0	0	0	0	0

LEDB8 PWM DUTY SETTING (DEFAULT ALL = 0)

D	Duty (%)	Duty (%) =
00h	0	B8PWM[7:0] / 256
ffh	99.6	

LV52511MNZ

Table 38. GROUP SETTING

	ADDRESS: 20h							
	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
Register Name	PWM[7]	PWM[6]	PWM[5]	PWM[4]	PWM[3]	PWM[2]	PWM[1]	PWM[0]
Default	0	0	0	0	0	0	0	0

LEDR1/2/3/4/5/6/7/8 PWM DUTY SETTING (DEFAULT ALL = 0)

D	Duty (%)	Duty (%) =
00h	0	PWM[7:0] / 256
ffh	99.6	

Table 39. GROUP SETTING

	ADDRESS: 21h							
	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
Register Name	PWM[7]	PWM[6]	PWM[5]	PWM[4]	PWM[3]	PWM[2]	PWM[1]	PWM[0]
Default	0	0	0	0	0	0	0	0

LEDG1/2/3/4/5/6/7/8 PWM DUTY SETTING (DEFAULT ALL = 0)

D	Duty (%)	Duty (%) =
00h	0	PWM[7:0] / 256
ffh	99.6	

Table 40. GROUP SETTING

	ADDRESS: 22h							
	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
Register Name	PWM[7]	PWM[6]	PWM[5]	PWM[4]	PWM[3]	PWM[2]	PWM[1]	PWM[0]
Default	0	0	0	0	0	0	0	0

LEDB1/2/3/4/5/6/7/8 PWM DUTY SETTING (DEFAULT ALL = 0)

D	Duty (%)	Duty (%) =
00h	0	PWM[7:0] / 256
ffh	99.6	

Table 41. GROUP SETTING

	ADDRESS: 23h							
	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
Register Name	PWM[7]	PWM[6]	PWM[5]	PWM[4]	PWM[3]	PWM[2]	PWM[1]	PWM[0]
Default	0	0	0	0	0	0	0	0

LEDR1/G1/B1/R2/G2/B2 PWM DUTY SETTING (DEFAULT ALL = 0)

D	Duty (%)	Duty (%) =
00h	0	PWM[7:0] / 256
ffh	99.6	

Table 42. GROUP SETTING

	ADDRESS: 24h							
	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
Register Name	PWM[7]	PWM[6]	PWM[5]	PWM[4]	PWM[3]	PWM[2]	PWM[1]	PWM[0]
Default	0	0	0	0	0	0	0	0

LEDR3/G3/B3/R4/G4/B4 PWM DUTY SETTING (DEFAULT ALL = 0)

D	Duty (%)	Duty (%) =
00h	0	PWM[7:0] / 256
ffh	99.6	

Table 43. GROUP SETTING

	ADDRESS: 25h							
	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
Register Name	PWM[7]	PWM[6]	PWM[5]	PWM[4]	PWM[3]	PWM[2]	PWM[1]	PWM[0]
Default	0	0	0	0	0	0	0	0

LEDR5/G5/B5/R6/G6/B6 PWM DUTY SETTING (DEFAULT ALL = 0)

D	Duty (%)	Duty (%) =
00h	0	PWM[7:0] / 256
ffh	99.6	

Table 44. GROUP SETTING

	ADDRESS: 26h							
	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
Register Name	PWM[7]	PWM[6]	PWM[5]	PWM[4]	PWM[3]	PWM[2]	PWM[1]	PWM[0]
Default	0	0	0	0	0	0	0	0

LEDR7/G7/B7/R8/G8/B8 PWM DUTY SETTING (DEFAULT ALL = 0)

D	Duty (%)	Duty (%) =
00h	0	PWM[7:0] / 256
ffh	99.6	

グループ設定のデータを送信した場合、個別設定のデータが更新するので注意してください。

When you transmit data of the group setting, please be careful because data of the individual setting update it.

LV52511MNZ

Table 45. COLOR TEMPERATURE REGISTERS

Addr.	Register	D[7]	D[6]	D[5]	D[4]	D[3]	D[2]	D[1]	D[0]	Description	
00h	LEDR Current					I_LEDR[4:0]				LEDR Current Setting (LEDR1~LEDR8)	
		0	0	0	0	0	0	0	0	3% of I _{max}	(0.81 mA @ RT = 27 kΩ)
		0	0	0	0	0	0	0	1	6% of I _{max}	(1.61 mA @ RT = 27 kΩ)
		0	0	0	0	0	0	1	0	9% of I _{max}	(2.42 mA @ RT = 27 kΩ)
		0	0	0	0	0	0	1	1	13% of I _{max}	(3.23 mA @ RT = 27 kΩ)
		0	0	0	0	0	1	0	0	16% of I _{max}	(4.03 mA @ RT = 27 kΩ)
		0	0	0	0	0	1	0	1	19% of I _{max}	(4.84 mA @ RT = 27 kΩ)
		0	0	0	0	0	1	1	0	22% of I _{max}	(5.64 mA @ RT = 27 kΩ)
		0	0	0	0	0	1	1	1	25% of I _{max}	(6.45 mA @ RT = 27 kΩ)
		0	0	0	0	1	0	0	0	28% of I _{max}	(7.26 mA @ RT = 27 kΩ)
		0	0	0	0	1	0	0	1	31% of I _{max}	(8.06 mA @ RT = 27 kΩ)
		0	0	0	0	1	0	1	0	34% of I _{max}	(8.87 mA @ RT = 27 kΩ)
		0	0	0	0	1	0	1	1	38% of I _{max}	(9.68 mA @ RT = 27 kΩ)
		0	0	0	0	1	1	0	0	41% of I _{max}	(10.48 mA @ RT = 27 kΩ)
		0	0	0	0	1	1	0	1	44% of I _{max}	(11.29 mA @ RT = 27 kΩ)
		0	0	0	0	1	1	1	0	47% of I _{max}	(12.09 mA @ RT = 27 kΩ)
		0	0	0	0	1	1	1	1	50% of I _{max}	(12.90 mA @ RT = 27 kΩ)
		0	0	0	1	0	0	0	0	53% of I _{max}	(13.71 mA @ RT = 27 kΩ)
		0	0	0	1	0	0	0	1	56% of I _{max}	(14.51 mA @ RT = 27 kΩ)
		0	0	0	1	0	0	1	0	59% of I _{max}	(15.32 mA @ RT = 27 kΩ)
		0	0	0	1	0	0	1	1	63% of I _{max}	(16.13 mA @ RT = 27 kΩ)
		0	0	0	1	0	1	0	0	66% of I _{max}	(16.93 mA @ RT = 27 kΩ)
		0	0	0	1	0	1	0	1	69% of I _{max}	(17.74 mA @ RT = 27 kΩ)
		0	0	0	1	0	1	1	0	72% of I _{max}	(18.54 mA @ RT = 27 kΩ)
		0	0	0	1	0	1	1	1	75% of I _{max}	(19.35 mA @ RT = 27 kΩ)
		0	0	0	1	1	0	0	0	78% of I _{max}	(20.16 mA @ RT = 27 kΩ)
		0	0	0	1	1	0	0	1	81% of I _{max}	(20.96 mA @ RT = 27 kΩ)
		0	0	0	1	1	0	1	0	84% of I _{max}	(21.77 mA @ RT = 27 kΩ)
		0	0	0	1	1	0	1	1	88% of I _{max}	(22.58 mA @ RT = 27 kΩ)
		0	0	0	1	1	1	0	0	91% of I _{max}	(23.38 mA @ RT = 27 kΩ)
0	0	0	1	1	1	0	1	94% of I _{max}	(24.19 mA @ RT = 27 kΩ)		
0	0	0	1	1	1	1	0	97% of I _{max}	(24.99 mA @ RT = 27 kΩ)		
0	0	0	1	1	1	1	1	I _{max}	(25.80 mA @ RT = 27 kΩ)		
01h	LEDG Current					I_LEDG[4:0]				LEDG Current Setting (LEDG1~LEDG8)	
		0	0	0	0	0	0	0	0	3% of I _{max}	(0.81 mA @ RT = 27 kΩ)
		0	0	0	0	0	0	0	1	6% of I _{max}	(1.61 mA @ RT = 27 kΩ)
		0	0	0	0	0	0	1	0	9% of I _{max}	(2.42 mA @ RT = 27 kΩ)
		0	0	0	0	0	0	1	1	13% of I _{max}	(3.23 mA @ RT = 27 kΩ)
		0	0	0	0	0	1	0	0	16% of I _{max}	(4.03 mA @ RT = 27 kΩ)
		0	0	0	0	0	1	0	1	19% of I _{max}	(4.84 mA @ RT = 27 kΩ)
		0	0	0	0	0	1	1	0	22% of I _{max}	(5.64 mA @ RT = 27 kΩ)
		0	0	0	0	0	1	1	1	25% of I _{max}	(6.45 mA @ RT = 27 kΩ)
		0	0	0	0	1	0	0	0	28% of I _{max}	(7.26 mA @ RT = 27 kΩ)
		0	0	0	0	1	0	0	1	31% of I _{max}	(8.06 mA @ RT = 27 kΩ)
		0	0	0	0	1	0	1	0	34% of I _{max}	(8.87 mA @ RT = 27 kΩ)

LV52511MNZ

Table 45. COLOR TEMPERATURE REGISTERS (continued)

Addr.	Register	D[7]	D[6]	D[5]	D[4]	D[3]	D[2]	D[1]	D[0]	Description	
		0	0	0	0	1	0	1	1	38% of I _{max}	(9.68 mA @ RT = 27 kΩ)
		0	0	0	0	1	1	0	0	41% of I _{max}	(10.48 mA @ RT = 27 kΩ)
		0	0	0	0	1	1	0	1	44% of I _{max}	(11.29 mA @ RT = 27 kΩ)
		0	0	0	0	1	1	1	0	47% of I _{max}	(12.09 mA @ RT = 27 kΩ)
		0	0	0	0	1	1	1	1	50% of I _{max}	(12.90 mA @ RT = 27 kΩ)
		0	0	0	1	0	0	0	0	53% of I _{max}	(13.71 mA @ RT = 27 kΩ)
		0	0	0	1	0	0	0	1	56% of I _{max}	(14.51 mA @ RT = 27 kΩ)
		0	0	0	1	0	0	1	0	59% of I _{max}	(15.32 mA @ RT = 27 kΩ)
		0	0	0	1	0	0	1	1	63% of I _{max}	(16.13 mA @ RT = 27 kΩ)
		0	0	0	1	0	1	0	0	66% of I _{max}	(16.93 mA @ RT = 27 kΩ)
		0	0	0	1	0	1	0	1	69% of I _{max}	(17.74 mA @ RT = 27 kΩ)
		0	0	0	1	0	1	1	0	72% of I _{max}	(18.54 mA @ RT = 27 kΩ)
		0	0	0	1	0	1	1	1	75% of I _{max}	(19.35 mA @ RT = 27 kΩ)
		0	0	0	1	1	0	0	0	78% of I _{max}	(20.16 mA @ RT = 27 kΩ)
		0	0	0	1	1	0	0	1	81% of I _{max}	(20.96 mA @ RT = 27 kΩ)
		0	0	0	1	1	0	1	0	84% of I _{max}	(21.77 mA @ RT = 27 kΩ)
		0	0	0	1	1	0	1	1	88% of I _{max}	(22.58 mA @ RT = 27 kΩ)
		0	0	0	1	1	1	0	0	91% of I _{max}	(23.38 mA @ RT = 27 kΩ)
		0	0	0	1	1	1	0	1	94% of I _{max}	(24.19 mA @ RT = 27 kΩ)
		0	0	0	1	1	1	1	0	97% of I _{max}	(24.99 mA @ RT = 27 kΩ)
		0	0	0	1	1	1	1	1	I _{max}	(25.80 mA @ RT = 27 kΩ)
02h	LEDB Current				I_LEDB[4:0]				LEDB Current Setting (LEDB1~LEDB8)		
		0	0	0	0	0	0	0	0	3% of I _{max}	(0.81 mA @ RT = 27 kΩ)
		0	0	0	0	0	0	0	1	6% of I _{max}	(1.61 mA @ RT = 27 kΩ)
		0	0	0	0	0	0	1	0	9% of I _{max}	(2.42 mA @ RT = 27 kΩ)
		0	0	0	0	0	0	1	1	13% of I _{max}	(3.23 mA @ RT = 27 kΩ)
		0	0	0	0	0	1	0	0	16% of I _{max}	(4.03 mA @ RT = 27 kΩ)
		0	0	0	0	0	1	0	1	19% of I _{max}	(4.84 mA @ RT = 27 kΩ)
		0	0	0	0	0	1	1	0	22% of I _{max}	(5.64 mA @ RT = 27 kΩ)
		0	0	0	0	0	1	1	1	25% of I _{max}	(6.45 mA @ RT = 27 kΩ)
		0	0	0	0	1	0	0	0	28% of I _{max}	(7.26 mA @ RT = 27 kΩ)
		0	0	0	0	1	0	0	1	31% of I _{max}	(8.06 mA @ RT = 27 kΩ)
		0	0	0	0	1	0	1	0	34% of I _{max}	(8.87 mA @ RT = 27 kΩ)
		0	0	0	0	1	0	1	1	38% of I _{max}	(9.68 mA @ RT = 27 kΩ)
		0	0	0	0	1	1	0	0	41% of I _{max}	(10.48 mA @ RT = 27 kΩ)
		0	0	0	0	1	1	0	1	44% of I _{max}	(11.29 mA @ RT = 27 kΩ)
		0	0	0	0	1	1	1	0	47% of I _{max}	(12.09 mA @ RT = 27 kΩ)
		0	0	0	0	1	1	1	1	50% of I _{max}	(12.90 mA @ RT = 27 kΩ)
		0	0	0	1	0	0	0	0	53% of I _{max}	(13.71 mA @ RT = 27 kΩ)
		0	0	0	1	0	0	0	1	56% of I _{max}	(14.51 mA @ RT = 27 kΩ)
		0	0	0	1	0	0	1	0	59% of I _{max}	(15.32 mA @ RT = 27 kΩ)
		0	0	0	1	0	0	1	1	63% of I _{max}	(16.13 mA @ RT = 27 kΩ)
		0	0	0	1	0	1	0	0	66% of I _{max}	(16.93 mA @ RT = 27 kΩ)
		0	0	0	1	0	1	0	1	69% of I _{max}	(17.74 mA @ RT = 27 kΩ)
		0	0	0	1	0	1	1	0	72% of I _{max}	(18.54 mA @ RT = 27 kΩ)

LV52511MNZ

Table 45. COLOR TEMPERATURE REGISTERS (continued)

Addr.	Register	D[7]	D[6]	D[5]	D[4]	D[3]	D[2]	D[1]	D[0]	Description	
		0	0	0	1	0	1	1	1	75% of I _{max}	(19.35 mA @ RT = 27 kΩ)
		0	0	0	1	1	0	0	0	78% of I _{max}	(20.16 mA @ RT = 27 kΩ)
		0	0	0	1	1	0	0	1	81% of I _{max}	(20.96 mA @ RT = 27 kΩ)
		0	0	0	1	1	0	1	0	84% of I _{max}	(21.77 mA @ RT = 27 kΩ)
		0	0	0	1	1	0	1	1	88% of I _{max}	(22.58 mA @ RT = 27 kΩ)
		0	0	0	1	1	1	0	0	91% of I _{max}	(23.38 mA @ RT = 27 kΩ)
		0	0	0	1	1	1	0	1	94% of I _{max}	(24.19 mA @ RT = 27 kΩ)
		0	0	0	1	1	1	1	0	97% of I _{max}	(24.99 mA @ RT = 27 kΩ)
		0	0	0	1	1	1	1	1	I _{max}	(25.80 mA @ RT = 27 kΩ)

Table 46. LUMINANCE REGISTERS

Addr.	Register	D[7]	D[6]	D[5]	D[4]	D[3]	D[2]	D[1]	D[0]	Description	
03h	PWM SEL LEDR	R8	R7	R6	R5	R4	R3	R2	R1	Select PWM or Full on for LEDR1~LEDR8	
		0 1	0 1	0 1	0 1	0 1	0 1	0 1	0 1	0 1	0: PWM mode 1: Full on (100% PWM)
04h	PWM SEL LEDG	G8	G7	G6	G5	G4	G3	G2	G1	Select PWM or Full on for LEDG1~LEDG8	
		0 1	0 1	0 1	0 1	0 1	0 1	0 1	0 1	0 1	0: PWM mode 1: Full on (100% PWM)
05h	PWM SEL LEDB	B8	B7	B6	B5	B4	B3	B2	B1	Select PWM or Full on for LEDB1~LEDB8	
		0 1	0 1	0 1	0 1	0 1	0 1	0 1	0 1	0 1	0: PWM mode 1: Full on (100% PWM)
06h	LEDR1 Duty	R1[7]	R1[6]	R1[5]	R1[4]	R1[3]	R1[2]	R1[1]	R1[0]	PWM duty setting for LEDR1	
		0	0	0	0	0	0	0	0	0	Duty(%) = 0.0%
		R1[7:0]									Duty(%) = R1[7:0] / 256
		1	1	1	1	1	1	1	1	Duty(%) = 99.6%	
07h	LEDG1 Duty	G1[7:0]								Duty(%) = G1[7:0] / 256	
08h	LEDB1 Duty	B1[7:0]								Duty(%) = B1[7:0] / 256	
09h	LEDR2 Duty	R2[7:0]								Duty(%) = R2[7:0] / 256	
0ah	LEDG2 Duty	G2[7:0]								Duty(%) = G2[7:0] / 256	
0bh	LEDB2 Duty	B2[7:0]								Duty(%) = B2[7:0] / 256	
0ch	LEDR3 Duty	R3[7:0]								Duty(%) = R3[7:0] / 256	
0dh	LEDG3 Duty	G3[7:0]								Duty(%) = G3[7:0] / 256	
0eh	LEDB3 Duty	B3[7:0]								Duty(%) = B3[7:0] / 256	
0fh	LEDR4 Duty	R4[7:0]								Duty(%) = R4[7:0] / 256	
10h	LEDG4 Duty	G4[7:0]								Duty(%) = G4[7:0] / 256	
11h	LEDB4 Duty	B4[7:0]								Duty(%) = B4[7:0] / 256	
12h	LEDR5 Duty	R5[7:0]								Duty(%) = R5[7:0] / 256	
13h	LEDG5 Duty	G5[7:0]								Duty(%) = G5[7:0] / 256	
14h	LEDB5 Duty	B5[7:0]								Duty(%) = B5[7:0] / 256	
15h	LEDR6 Duty	R6[7:0]								Duty(%) = R6[7:0] / 256	
16h	LEDG6 Duty	G6[7:0]								Duty(%) = G6[7:0] / 256	
17h	LEDB6 Duty	B6[7:0]								Duty(%) = B6[7:0] / 256	
18h	LEDR7 Duty	R7[7:0]								Duty(%) = R7[7:0] / 256	
19h	LEDG7 Duty	G7[7:0]								Duty(%) = G7[7:0] / 256	
1ah	LEDB7 Duty	B7[7:0]								Duty(%) = B7[7:0] / 256	
1bh	LEDR8 Duty	R8[7:0]								Duty(%) = R8[7:0] / 256	

Table 46. LUMINANCE REGISTERS (continued)

Addr.	Register	D[7]	D[6]	D[5]	D[4]	D[3]	D[2]	D[1]	D[0]	Description
1ch	LEDG8 Duty	G8[7:0]								Duty(%) = G8[7:0] / 256
1dh	LEDB8 Duty	B8[7:0]								Duty(%) = B8[7:0] / 256
1eh		使用しない								
1fh		使用しない								
20h	Group1 Duty	R1/R2/R3/R4/R5/R6/R7/R8[7:0]								Duty(%) = Group1 [7:0] / 256
21h	Group2 Duty	G1/G2/G3/G4/G5/G6/G7/G8[7:0]								Duty(%) = Group2 [7:0] / 256
22h	Group3 Duty	B1/B2/B3/B4/B5/B6/B7/B8[7:0]								Duty(%) = Group3 [7:0] / 256
23h	Group4 Duty	R1/G1/B1/R2/G2/B2[7:0]								Duty(%) = Group4 [7:0] / 256
24h	Group5 Duty	R3/G3/B3/R4/G4/B4[7:0]								Duty(%) = Group5 [7:0] / 256
25h	Group6 Duty	R5/G5/B5/R6/G6/B6[7:0]								Duty(%) = Group6 [7:0] / 256
26h	Group7 Duty	R7/G7/B7/R8/G8/B8[7:0]								Duty(%) = Group7 [7:0] / 256

MECHANICAL CASE OUTLINE

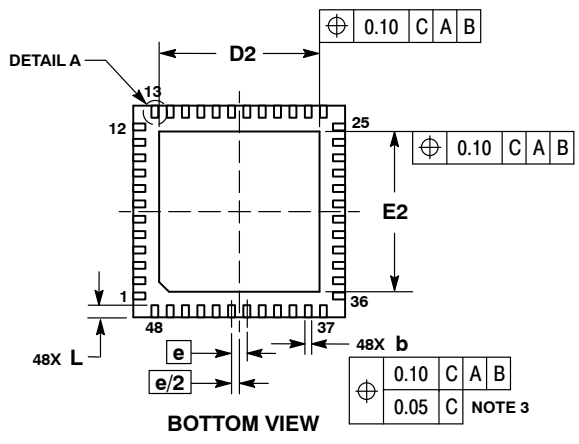
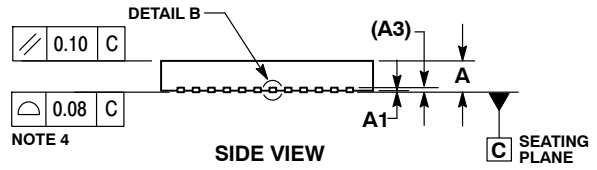
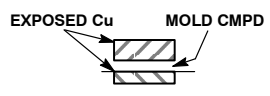
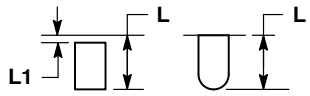
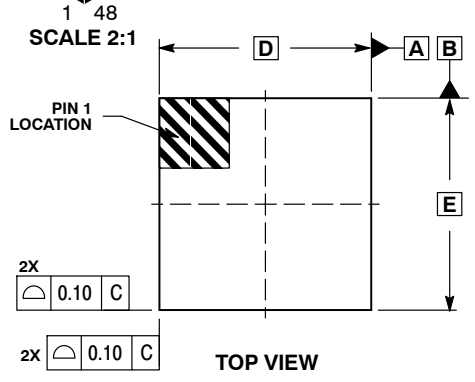
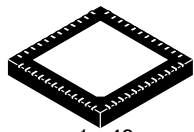
PACKAGE DIMENSIONS

ON Semiconductor®



QFN48 7x7, 0.5P CASE 485EB ISSUE O

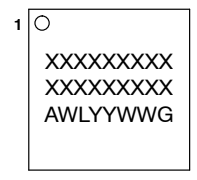
DATE 07 JUL 2015



- NOTES:
1. DIMENSIONS AND TOLERANCING PER ASME Y14.5M, 1994.
 2. CONTROLLING DIMENSION: MILLIMETERS.
 3. DIMENSION b APPLIES TO THE PLATED TERMINAL AND IS MEASURED BETWEEN 0.15 AND 0.25 MM FROM THE TERMINAL TIP.
 4. COPLANARITY APPLIES TO THE EXPOSED PAD AS WELL AS THE TERMINALS.

MILLIMETERS		
DIM	MIN	MAX
A	0.80	0.90
A1	0.00	0.05
A3	0.20	REF
b	0.20	0.30
D	7.00	BSC
D2	5.20	5.40
E	7.00	BSC
E2	5.20	5.40
e	0.50	BSC
L	0.35	0.45
L1	0.00	0.15

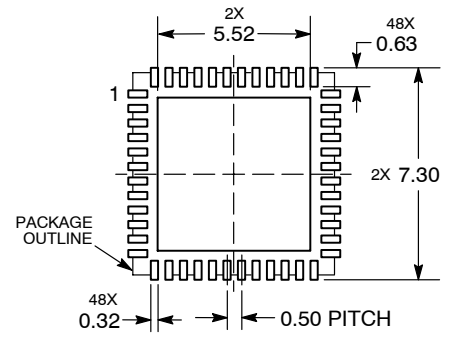
GENERIC MARKING DIAGRAM*



- A = Assembly Location
- WL = Wafer Lot
- YY = Year
- WW = Work Week
- G = Pb-Free Package

*This information is generic. Please refer to device data sheet for actual part marking.
Pb-Free indicator, "G" or microdot "▪", may or may not be present.

RECOMMENDED SOLDERING FOOTPRINT*



DIMENSIONS: MILLIMETERS

*For additional information on our Pb-Free strategy and soldering details, please download the ON Semiconductor Soldering and Mounting Techniques Reference Manual, SOLDERRM/D.

DOCUMENT NUMBER:	98AON99699F	Electronic versions are uncontrolled except when accessed directly from the Document Repository. Printed versions are uncontrolled except when stamped "CONTROLLED COPY" in red.
DESCRIPTION:	QFN48 7X7, 0.50P	PAGE 1 OF 1

ON Semiconductor and are trademarks of Semiconductor Components Industries, LLC dba ON Semiconductor or its subsidiaries in the United States and/or other countries. ON Semiconductor reserves the right to make changes without further notice to any products herein. ON Semiconductor makes no warranty, representation or guarantee regarding the suitability of its products for any particular purpose, nor does ON Semiconductor 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. ON Semiconductor does not convey any license under its patent rights nor the rights of others.

onsemi, **Onsemi**, and other names, marks, and brands are registered and/or common law trademarks of Semiconductor Components Industries, LLC dba "**onsemi**" or its affiliates and/or subsidiaries in the United States and/or other countries. **onsemi** owns the rights to a number of patents, trademarks, copyrights, trade secrets, and other intellectual property. A listing of **onsemi**'s product/patent coverage may be accessed at www.onsemi.com/site/pdf/Patent-Marking.pdf. **onsemi** reserves the right to make changes at any time to any products or information herein, without notice. The information herein is provided "as-is" and **onsemi** makes no warranty, representation or guarantee regarding the accuracy of the information, product features, availability, functionality, or suitability of its products for any particular purpose, nor does **onsemi** 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. Buyer is responsible for its products and applications using **onsemi** products, including compliance with all laws, regulations and safety requirements or standards, regardless of any support or applications information provided by **onsemi**. "Typical" parameters which may be provided in **onsemi** 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. **onsemi** does not convey any license under any of its intellectual property rights nor the rights of others. **onsemi** products are not designed, intended, or authorized for use as a critical component in life support systems or any FDA Class 3 medical devices or medical devices with a same or similar classification in a foreign jurisdiction or any devices intended for implantation in the human body. Should Buyer purchase or use **onsemi** products for any such unintended or unauthorized application, Buyer shall indemnify and hold **onsemi** 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 **onsemi** was negligent regarding the design or manufacture of the part. **onsemi** is an Equal Opportunity/Affirmative Action Employer. This literature is subject to all applicable copyright laws and is not for resale in any manner.

ADDITIONAL INFORMATION

TECHNICAL PUBLICATIONS:

Technical Library: www.onsemi.com/design/resources/technical-documentation
onsemi Website: www.onsemi.com

ONLINE SUPPORT: www.onsemi.com/support

For additional information, please contact your local Sales Representative at www.onsemi.com/support/sales