

5. 製品仕様

■ 特徴

- ・ 16桁×2行
- ・ STN LCD (グレー) を採用
- ・ 5×7ドットマトリクス+カーソル
- ・ 1/16 デューティ
- ・ 5V 単一電源

■ ラインナップ

製品型番	LCD パネル		LED バックライト			動作温度
	反射	半透過	イエローグリーン	白色	なし	
L168200J000	●				●	通常温度範囲
L1682B1J000		●	●			
L168200P000	●				●	広温度範囲
L1682B1P000		●	●			
L1682D1J000		●		●		通常温度範囲

入出力端子信号表

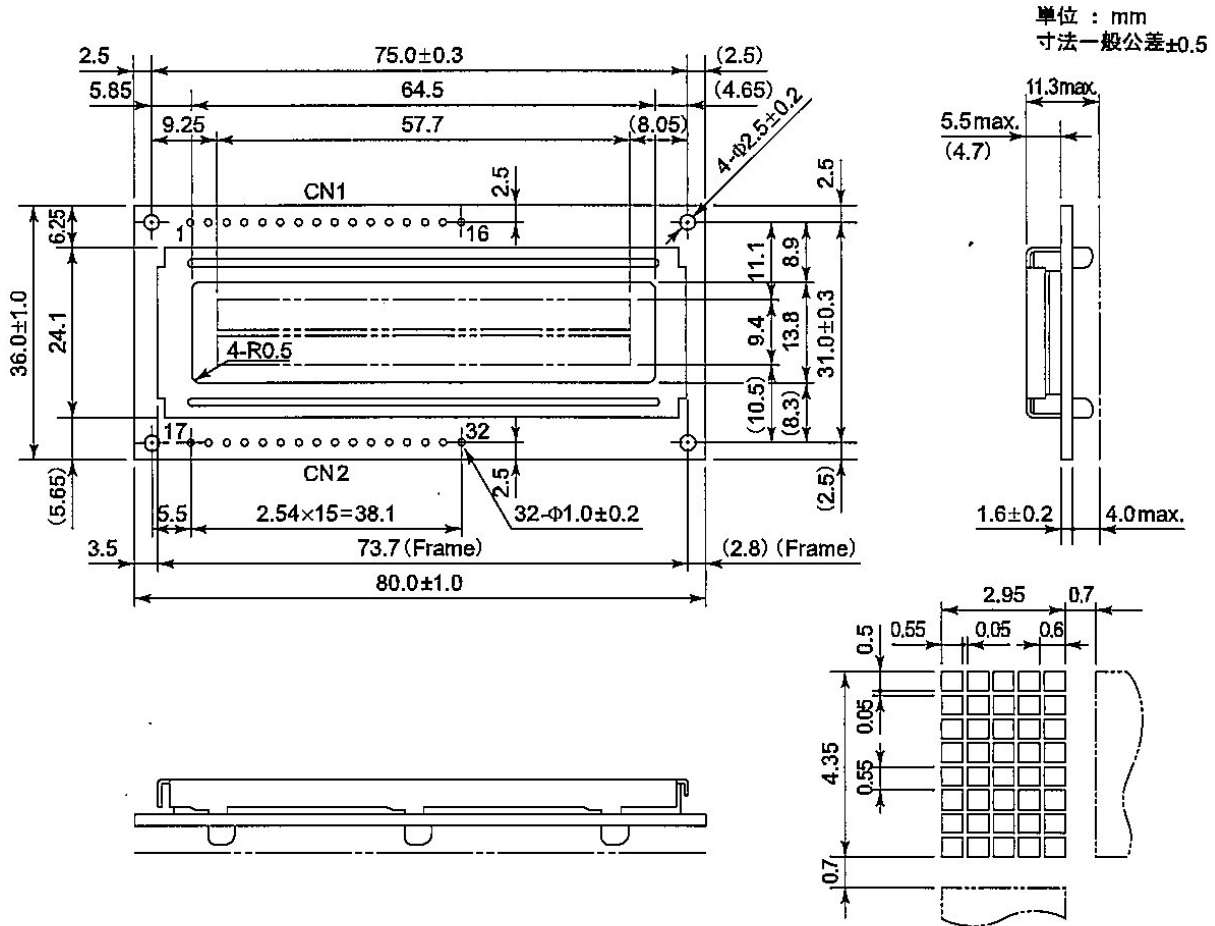
No.	No.	信号	機能
1	17	VSS	GND
2	18	VDD	電源電圧 +5V
3	19	VLc	液晶駆動電圧
4	20	RS	L: インストラクションコード入力 H: データ入力
5	21	R/W	L: データ書込み(LCM←MPU) H: データ読出し(LCM→MPU)
6	22	E	起動信号入力
7	23	DB0	データバスライン
8	24	DB1	データバスライン
9	25	DB2	データバスライン
10	26	DB3	データバスライン
11	27	DB4	データバスライン
12	28	DB5	データバスライン
13	29	DB6	データバスライン
14	30	DB7	データバスライン
15	31	VLED	アノード (注1)
16	32	VLEDG	カソード (注1)

注1) LCD パネル : 反射タイプは NC

L1682

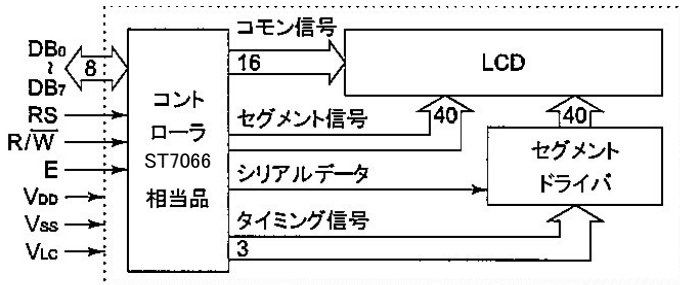
■ 外形寸法図(A図)

製品型番
L168200J000
L168200P000

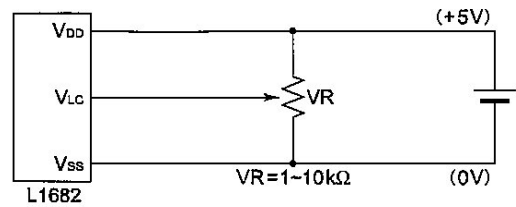


■ ブロック図(B図)

製品型番
L168200J000
L168200P000



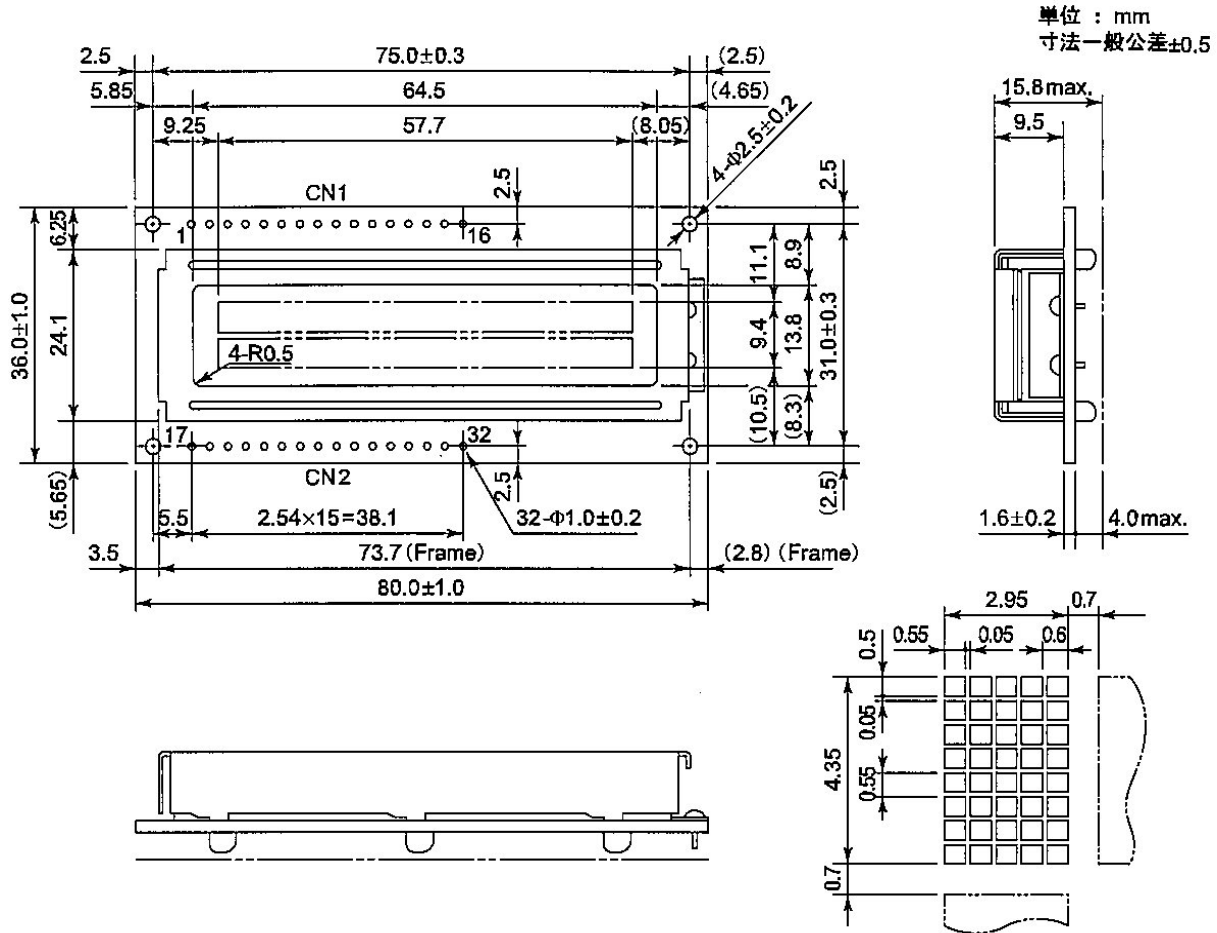
■ 電源供給例(C図)



L1682

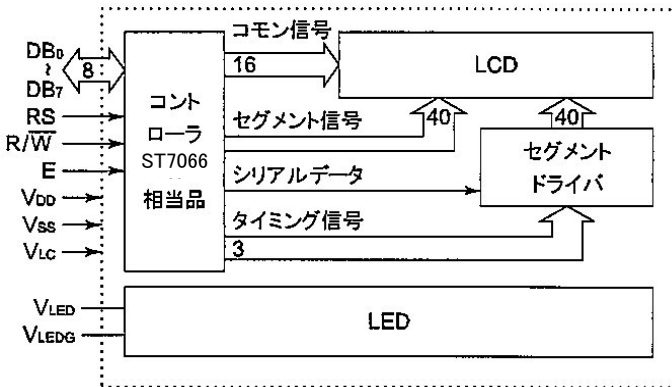
■ 外形寸法図(D図)

製品型番
L1682B1J000
L1682B1P000
L1682D1J000

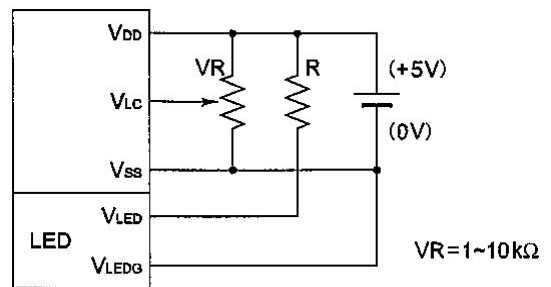


■ ブロック図(E図)

製品型番
L1682B1J000
L1682B1P000
L1682D1J000



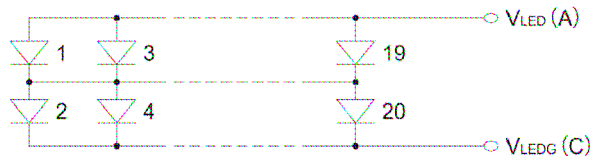
■ 電源供給例(F図)



L1682

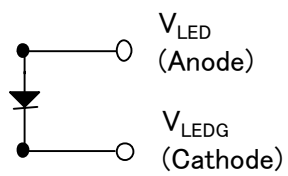
■ LEDバックライト回路図(G図)

製品型番
L1682B1J000
L1682B1P000



■ LEDバックライト回路図(H图)

製品型番
L1682D1J000



L1682

通常温度範囲仕様 STN 液晶表示モジュール

製品型番
L168200J000
L1682B1J000

■ 仕様

I. 絶対最大定格

VSS = 0V

項目	記号	条件	Min.	Max.	単位
電源電圧	VDD		-0.3	6.0	V
	VLC		VDD-10	VDD+0.3	V
入力電圧	VIN		-0.3	VDD+0.3	V
動作温度	Topr		0	+50	°C
保存温度	Tstg		-20	+60	°C
保存湿度		≤48hrs	+20	+85	%RH
		≤1000hrs	+20	+65	%RH

J. 電気的特性

VDD = 5V ± 5%, VSS = 0V, Ta = 0°C ~ 50°C

項目	記号	条件	Min.	Typ.	Max.	単位
電源電圧	VDD		4.75	5.0	5.25	V
	VDD-VLC			4.75		V
入力電圧*	High	VIH1	0.7Vdd	-	VDD	V
	Low	VIL1	-0.3	-	0.6	V
出力電圧**	High	VOH1	-IOH=0.1mA	-	VDD	V
	Low	VOL1	IOL=0.1mA	-	0.4	V
消費電流	IDD	Ta=25°C VDD=5V Vopr=4.75V	-	1.5	3.0	mA
	ILC		-	0.3	1.0	mA

* DB0 ~ DB7, E, R/W, RS 端子に適用 Vopr = VDD - VLC

** DB0 ~ DB7 端子に適用

K. 光学的特性

L168200J000

視角: 6時(φ = 0°), Ta = 25°C, Vopr = 4.75V

項目	記号	条件	Min.	Typ.	Max.	単位
視角範囲	θ ₁	C ≥ 2.0 φ = 0°	-	-	-15	度
	θ ₂		55	-	-	
	θ ₂ - θ ₁		70	-	-	

L1682B1J000

視角: 6時(φ = 0°), Ta = 25°C, Vopr = 4.75V, バックライトオフ

項目	記号	条件	Min.	Typ.	Max.	単位
視角範囲	θ ₁	C ≥ 2.0 φ = 0°	-	-	-10	度
	θ ₂		50	-	-	
	θ ₂ - θ ₁		60	-	-	

共通光学的特性

視角: 6時(φ = 0°), Ta = 25°C, Vopr = 4.75V, (バックライトオフ)

項目	記号	条件	Min.	Typ.	Max.	単位
コントラスト	C	θ = 20°, φ = 0°	2	4	-	-
立上り時間	ton	θ = 0° φ = 0°	-	270	400	ms
立下り時間	toff		-	60	100	
立上り時間	ton	θ = 0°, φ = 0° Ta = 0°C Vopr = 5.0V	-	720	1100	ms
立下り時間	toff		-	170	350	

■ 参照図

項目	L168200J000	L1682B1J000
外形寸法図	A図	D図
ブロック図	B図	E図
電源供給例	C図	F図
LEDバックライト回路図	--	G図

L. 推奨駆動電圧

周囲温度に対する液晶駆動電圧(Vopr)の推奨値は以下のとおりです。

Vopr = VDD - VLC

温度(°C)	-	0	25	50
Vopr(V)	-	5	4.75	4.5

■ LED バックライト

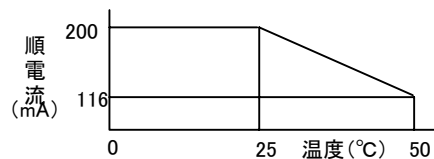
L1682B1J000

M-1 絶対最大定格

Ta = 25°C

項目	記号	規格値	単位
LED 順電流*	IF	200	mA
LED 逆電圧	VR	8	V
LED 許容損失	PD	0.8	W

* ただし、LED 順電流軽減特性は下図による



M-2 光学的特性

Ta = 25°C

項目	記号	条件	規格値	単位
面輝度 (パネル上面)	Bp	IF=100mA Vopr=0V	4 min. 5 typ.	cd/m ²
LED 寿命			50,000 typ.	h
LED 発光色			イエローグリーン	

LED 順電流は温度依存性があり、特に高温域で電流を減らす必要があります。温度依存性は順電流軽減特性を参照して下さい。

M-3 電気的特性

Ta = 25°C

項目/条件	記号	Min.	Typ.	Max.	単位
LED 順電圧 If=240mA	VF	3.8	4.1	4.4	V
LED 逆電流 VR=8V	IR	-	-	2.4	mA

L1682

広温度範囲仕様 STN 液晶表示モジュール

製品型番
L168200P000
L1682B1P000

■ 仕様

I. 絶対最大定格

VSS = 0V

項目	記号	条件	Min.	Max.	単位
電源電圧	VDD		-0.3	6.0	V
	VLC		VDD-10	VDD+0.3	V
入力電圧	VIN		-0.3	VDD+0.3	V
動作温度	Topr		-20	+70	°C
保存温度	Tstg		-30	+80	°C
保存湿度		≤48hrs	+20	+85	%RH
		≤1000hrs	+20	+65	%RH

J. 電気的特性

VDD = 5V ± 5%, VSS = 0V, Ta = -20°C ~ 70°C

項目	記号	条件	Min.	Typ.	Max.	単位
電源電圧	VDD		4.75	5.0	5.25	V
	VDD-VLC			4.8		V
入力電圧*	High	VIH1	0.7Vdd	-	VDD	V
	Low	VIL1	-0.3	-	0.6	V
出力電圧**	High	VOH1	-IOH=0.1mA	-	VDD	V
	Low	VOL1	IOL=0.1mA	-	0.4	V
消費電流	IDD	Ta=25°C VDD=5V Vopr=4.75V	-	1.5	3.0	mA
	ILC		-	0.3	1.0	mA

* DB0 ~ DB7, E, R/W, RS 端子に適用

** DB0 ~ DB7 端子に適用

K. 光学的特性

L168200P000

視角: 6時(φ = 0°), Ta = 25°C, Vopr = 4.8V

項目	記号	条件	Min.	Typ.	Max.	単位
視角範囲	θ ₁	C ≥ 2.0 φ = 0°	-	-	0	度
	θ ₂		50	-	-	
	θ ₂ - θ ₁		50	-	-	

L1682B1P000

視角: 6時(φ = 0°), Ta = 25°C, Vopr = 4.8V, バックライトオフ

項目	記号	条件	Min.	Typ.	Max.	単位
視角範囲	θ ₁	C ≥ 2.0 φ = 0°	-	-	0	度
	θ ₂		50	-	-	
	θ ₂ - θ ₁		50	-	-	

共通光学的特性

視角: 6時(φ = 0°), Ta = 25°C, Vopr = 4.8V, (バックライトオフ)

項目	記号	条件	Min.	Typ.	Max.	単位
コントラスト	C	θ = 20°, φ = 0°	2	3	-	-
立上り時間	ton	θ = 0° φ = 0°	-	50	80	ms
立下り時間	toff		-	100	160	
立上り時間	ton	θ = 0°, φ = 0° Ta=0°C Vopr=4.9V	-	200	320	ms
立下り時間	toff		-	450	720	
立上り時間	ton	θ = 0°, φ = 0° Ta=-20°C Vopr=5.0V	-	1500	2400	ms
立下り時間	toff		-	1500	2400	

■ 参照図

項目	L168200P000	L1682B1P000
外形寸法図	A図	D図
ブロック図	B図	E図
電源供給例	C図	F図
LEDバックライト回路図	--	G図

L. 推奨駆動電圧

周囲温度に対する液晶駆動電圧(Vopr)の推奨値は以下のとおりです。

Vopr = VDD - VLC

温度(°C)	-20	0	25	70
Vopr(V)	5.0	4.9	4.8	4.2

■ LED バックライト

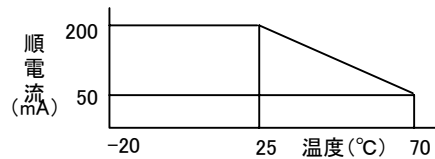
L1682B1J000

M-1 絶対最大定格

Ta = 25°C

項目	記号	規格値	単位
LED 順電流*	IF	200	mA
LED 逆電圧	VR	8	V
LED 許容損失	PD	0.8	W

* ただし、LED 順電流軽減特性は下図による



M-2 光学的特性

Ta = 25°C

項目	記号	条件	規格値	単位
面輝度 (パネル上面)	Bp	IF=100mA Vopr=0V	4 min. 5 typ.	cd/m ²
LED 寿命			50,000 typ.	h
LED 発光色			イエローグリーン	

LED 順電流は温度依存性があり、特に高温域で電流を減らす必要があります。温度依存性は順電流軽減特性を参照して下さい。

M-3 電気的特性

Ta = 25°C

項目/条件	記号	Min.	Typ.	Max.	単位
LED 順電圧 IF=240mA	VF	3.8	4.1	4.4	V
LED 逆電流 VR=8V	IR	-	-	2.4	mA

通常温度範囲仕様 STN 液晶表示モジュール(白色LEDバックライト品)

製品型番
L1682D1J000

■ 仕様

I. 絶対最大定格

VSS = 0V

項目	記号	条件	Min.	Max.	単位
電源電圧	VDD		-0.3	6.0	V
	VLC		VDD-10	VDD+0.3	V
入力電圧	VIN		-0.3	VDD+0.3	V
動作温度	Topr		0	+50	°C
保存温度	Tstg		-20	+60	°C
保存湿度		≤48hrs	+20	+85	%RH
		≤1000hrs	+20	+65	%RH

J. 電気的特性

VDD = 5V ± 5%, VSS = 0V, Ta = 0°C ~ 50°C

項目	記号	条件	Min.	Typ.	Max.	単位
電源電圧	VDD		4.75	5.0	5.25	V
	VDD-VLC			4.75		V
入力電圧*	High	VIH1	0.7Vdd	-	VDD	V
	Low	VIL1	-0.3	-	0.6	V
出力電圧**	High	VOH1	-IOH=0.1mA	3.9	VDD	V
	Low	VOL1	IOL=0.1mA	-	0.4	V
消費電流	IDD	Ta=25°C VDD=5V	-	1.5	3.0	mA
	ILC	Vopr=4.75V	-	0.3	1.0	mA

* DB0 ~ DB7, E, R/W, RS 端子に適用 Vopr = VDD - VLC

** DB0 ~ DB7 端子に適用

K. 光学的特性

視角: 6時(φ = 0°), Ta = 25°C, Vopr = 4.75V, バックライトオフ

項目	記号	条件	Min.	Typ.	Max.	単位
視角範囲	θ ₁	C ≥ 2.0 φ = 0°	-	-	-10	度
	θ ₂		50	-	-	
	θ ₂ - θ ₁		60	-	-	
コントラスト	C	θ = 20°, φ = 0°	2	4	-	-
立上り時間	ton	θ = 0°	-	270	400	ms
立下り時間	toff	φ = 0°	-	60	100	
立上り時間	ton	θ = 0°, φ = 0°	-	720	1100	ms
立下り時間	toff	Ta = 0°C Vopr = 5.0V	-	170	350	

■ 参照図

項目	L1682D1J000
外形寸法図	D図
ブロック図	E図
電源供給例	F図
LEDバックライト回路図	H図

L. 推奨駆動電圧

周囲温度に対する液晶駆動電圧(Vopr)の推奨値は以下のとおりです。

Vopr = VDD - VLC

温度(°C)	-	0	25	50
Vopr(V)	-	5	4.75	4.5

■ LED バックライト

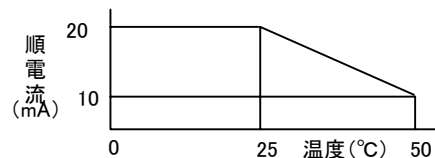
L1682D1J000

M-1 絶対最大定格

Ta = 25°C

項目	記号	規格値	単位
LED 順電流*	IF	20	mA
脈流正電流 t=1mSec, 1/10 Duty	IFD	48	mA
LED 逆電圧	VR	5	V
LED 許容損失	PD	60	mW

* ただし、LED 順電流軽減特性は下図による



M-2 光学的特性

Ta = 25°C

項目	記号	条件	規格値	単位
面輝度 (パネル上面)	Bp	IF=15mA Vopr=0V	10 min. 20 typ.	cd/m ²
色度 (パネル上面)	x,y	IF=15mA Vopr=0V	0.26min 0.3typ 0.38max	-
LED 寿命			50,000 typ.	h
LED 発光色			白色	-

LED 順電流は温度依存性があり、特に高温域で電流を減らす必要があります。温度依存性は順電流軽減特性を参照して下さい。

M-3 電気的特性

Ta = 25°C

項目/条件	記号	Min.	Typ.	Max.	単位
LED順電圧 IF=15mA	VF	3.2	3.6	4.0	V