HAGIWARA Solutions

MSDB(K)シリーズ

microSD メモリーカード製品仕様書

MSDB(K) Series
microSD Memory Card
Product Specifications

CONFIDENTIAL

Rev. 1.20

Copyright 2025 Hagiwara Solutions Co., Ltd.

Revision History

改訂/ Revision	日付/Date	Page	内容/Description	文書番号/ Document Number
1.00	2022/07/13		MSDB-xxxGK(S00SLS 正式版/Official version	HDDP22013-A01
1.10	2023/02/22		MSDB-xxxGK(S01SLS 仕様書発行	HDDP23020-A01
1.11	2023/03/15	20	CSD レジスタ CCC 誤記修正/Fix typo CCC in CSD register	HDDP23020-A02
1.20	2025/01/16	8 12 14 14 22	・注釈修正/Modify annotation ・パラメータ修正/Modify parameters ・シンボル修正/Modify symbol ・備考欄修正/Modify remark ・SD Status(PERFORMANCE_MOVE)修正/ Modify SD Status	HMDP25008-A01

CONFIDENTIAL

Copyright© 2025 Hagiwara Solutions Co., Ltd. All Rights Reserved.

ー適用/Purposeー

本仕様書は、microSD カードの概要をご理解頂き、ご検討を頂くためのものです。

This specification is for understanding the outline of the specification of the microSD card and reviewing it.

ー注記/NOTEー

仕様書に記載されている会社名、商品名は、各社の商標または登録商標です。

仕様書に記載されている内容は予告なく変更になる場合があります。

Each company name and product name described in the specifications is the brand or the TM of each company.

The description in this specification is subject to change without notification in advance.

CONFIDENTIAL

Copyright© 2025 Hagiwara Solutions Co., Ltd. All Rights Reserved.

－目次/Table of Contents－

1 製品コード(型番) / Product Code (Model Number) 5
2 商品概要/Outline of the Product 5
3 仕様・特徴/Specifications・Characteristics 5
4 互換性、取得規格/Compatibility, Compliant Standard 6
5 物理的特性/Physical Characteristics 7
5.1 温度/Temperature 7
5.2 湿度（信頼性）/ Humidity（Reliability） 7
5.3 物理的機能/ Physical Function 7
6 電気的インタフェース仕様/Electronic Interface Specifications 8
6.1 SD カードのピンアサイン/SD Card Pin Assignment 8
6.2 SD カード電気的仕様/ SD Electronic specifications of the SD card 9
6.2.1 絶対最大定格/Absolute Maximum Rating 9
6.2.2 DC 特性/DC Characteristics 10
6.3 3.3V 信号のバス動作条件/Bus Operation Conditions for 3.3V Signaling 10
6.4 1.8V 信号のバス動作条件/Bus Operation Conditions for 1.8V Signaling 14
6.5 バスタイミング/Bus Timing(SDR12,SDR25,SDR50 and SDR104 modes) 14
7 microSD カード内部情報/micro SD Card internal information 17
7.1 microSD カード内部レジスタ/microSD Card internal registers 17
7.1.1 OCR レジスタ/OCR Register 18
7.1.2 CID レジスタ/ CID Register 19
7.1.3 CSD レジスタ/ CSD Register 20
7.1.4 SCR レジスタ/ SCR Register 21
7.1.5 SD Status 22
8 microSD カード 外形寸法図/micro SD Card Outline Dimension 23

CONFIDENTIAL

Copyright© 2025 Hagiwara Solutions Co., Ltd. All Rights Reserved.

1 製品コード(型番) / Product Code (Model Number)

製品名/ Product name：microSD メモリーカード/microSD Memory Card

製品型番/ Model Number：

標準品/Standard Model(-25℃～85℃)

MSDB-016GK(S01SLS

MSDB-032GK(S01SLS

MSDB-064GK(S01SLS

2 商品概要/Outline of the Product

microSD メモリーカードは、小型、薄型のメモリーカードです。/ microSD memory card is small and thin memory card.

対応スピードクラス/Speed Class

Speed Class 10

UHS Speed Grade 3

Video Speed Class 30

Application Performance Class A2

3 仕様・特徴/Specifications・Characteristics

物理・電気的特性/Physical・Electronic Characteristics

電気仕様/ Electronic Specifications	動作電圧/ Operating Voltage：2.7V ～ 3.6V（メモリ動作/ Memory Operation） SD 1,4Bit モード,SPI モード 対応/ SD 1,4Bit mode, and SPI mode supported ※SD PHYSICAL LAYER SPECIFICATION Ver.6.10 に準じる/ ※Compliant with the SD PHYSICAL LAYER SPECIFICATION Ver.6.10
外形寸法/質量 Dimension/Weight	H：15 W：11 D：1.0（mm） 質量：約 0.5g/ Weight: approx. 0.5g ※ Standard Size microSD Memory Card Mechanical Specification Ver.1.10 に準じる ※Compliant with the Standard Size microSD Memory Card Mechanical Specification Ver.1.10
信頼性、耐久性 Reliability, Durability	※SD PHYSICAL LAYER SPECIFICATION Ver.6.10 及び microSD Memory Card Mechanical Specification Ver.1.10 に準じる ※Compliant with the SD PHYSICAL LAYER SPECIFICATION Ver.6.10 and microSD Memory Card Mechanical Specification Ver.1.10
RoHS	対応/Compliant
CPRM	非対応/Not Support
ファイルシステム File system	FAT 32 (16GB, 32GB) exFAT (64GB) ※当社からの出荷時の状態 ※State at the time of shipment from HAGIWARA Solutions Co.,Ltd. ※SD Specification Part 2 File System Specification Ver.3.00 に準じる ※Compliant with the SD Specification Part 2 File System Specification Ver.3.00

CONFIDENTIAL

Copyright© 2025 Hagiwara Solutions Co., Ltd. All Rights Reserved.

サイズ/消費電流/ Capacity/Current consumption

サイズ/Size (KByte)	16GB	15,640,576
	32GB	31,367,168
	64GB	62,748,672
UHS 消費電流/ Current consumption	Sequential Read	70mA *1
	Sequential Write	70mA *1

*1：Ta=25℃弊社環境における実力値(Inrush は除く)/ *1：Ta=25℃ Actual value in our environment (Inrush is excluded)

転送速度/Transfer rate

UHS 転送速度/ Transfer rate	Sequential Read	90MB/s *2
	Sequential Write	80MB/s *2

*2：当社環境における実力値/*2：Actual value in our environment

4 互換性、取得規格/Compatibility, Compliant Standard

SD Memory Card Specifications

PHYSICAL LAYER SPECIFICATION Ver6.10(Part1)

適応規格/ Regulation

CE, UKCA, FCC, VCCI

CONFIDENTIAL

Copyright© 2025 Hagiwara Solutions Co., Ltd. All Rights Reserved.

5 物理的特性/Physical Characteristics

5.1 温度/Temperature

1) 動作温度範囲/Operating Temperature Range

Ta= -25℃ ～ 85℃

2) 保存温度範囲/Preservation Temperature Range

Tstg= -40℃ ～ 85℃

5.2 湿度（信頼性）/ Humidity（Reliability）

RH= 5～95% [結露無きこと/No condensation]

5.3 物理的機能/ Physical Function

■ライトプロテクト/Write Protect

microSD メモリーカードには、ライトプロテクトタブは、ありません。

microSD Memory Card does not have the write protect tab.

CONFIDENTIAL

Copyright© 2025 Hagiwara Solutions Co., Ltd. All Rights Reserved.

6 電気的インタフェース仕様/Electronic Interface Specifications

6.1 SD カードのピンアサイン/SD Card Pin Assignment

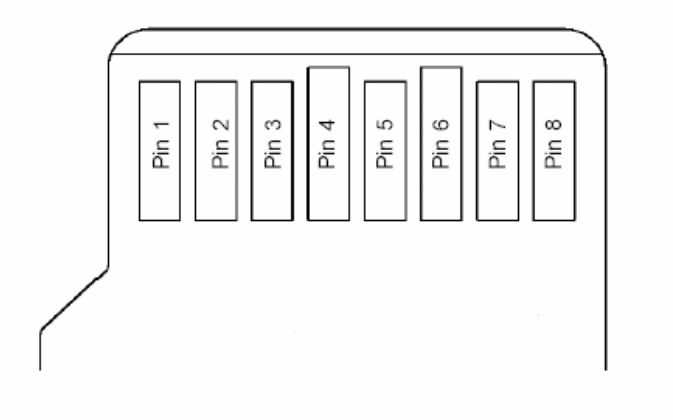


図 1 ： microSD カード ピンアサイン

Fig. 1 ： microSD Card Pin Assignment

表 1 ： microSD カードピンアサイン/Table 1 ： microSD Card Pin Assignment

ピン番号/Pin Number	SD インタフェースモード/SD I/F mode			SPI インタフェースモード/SPI I/F mode		
	ピン名/Name	タイプ/Type※1	機能	ピン名/Name	タイプ/Type	機能
1	DAT2	I/O/PP	Data Line[Bit2]	RSV	-	RSV Reserved(*1)
2	CD/DAT3※2	I/O PP※3	Card Detect/ Data Line[Bit3]	CS	I※3	Chip Select (Negative True)
3	CMD	PP	Command/Response	DI	I	Data In
4	VDD	S	Supply Voltage	VDD	S	Supply Voltage
5	CLK	I	Clock	SCLK	I	Clock
6	VSS	S	Ground	VSS	S	Ground
7	DAT0	I/O/PP	Data Line[Bit0]	DO	O/PP	Data Out
8	DAT1	I/O/PP	Data Line[Bit1]	RSV	-	RSV Reserved(*1)

1) S : power supply; I : input; O : output using push-pull drivers; PP : I/O using push-pull drivers;

2) The extended DAT lines (DAT1~DAT3) are input on power up. They start to operate as DAT lines after SET_BUS_WIDTH command. The Host shall keep its own DAT1~DAT3 lines in input mode, as well, while they are not used.

3) At power up this line has a 50K ohm pull up enabled in the card. This resistor serves two functions : Card Detection and Mode Selection. For Mode Selection, the host can drive the line high or let it be pulled high to select SD mode. If the host wants to select SPI mode, it should drive the line low. For Card Detection, the host detects that the line is pulled high. This pull-up should be disconnected by the user, during regular data transfer with SET_CLR_CARD_DETECT (ACMD42) command.

CONFIDENTIAL

Copyright© 2025 Hagiwara Solutions Co., Ltd. All Rights Reserved.

6.2 SD カード電気的仕様/ SD Electronic specifications of the SD card

6.2.1 絶対最大定格/Absolute Maximum Rating

項目/Item	記号/ Symbol	定格/ Rating	単位/ Unit
電源電圧/Power Supply	VDD	-0.3～3.6	V
入力電圧/Input Voltage	VIN	-0.3～VDD+0.3	V

CONFIDENTIAL

Copyright© 2025 Hagiwara Solutions Co., Ltd. All Rights Reserved.

6.2.2 DC 特性/DC Characteristics

表 2: 絶対最大定格/Table2: Absolute Maximum Ratings

Symbol	Parameter	Min	Max	Unit	Note
$T_{storage}$	Storage Temperature	-40	85	°C	-
Ta	Ambient Operating Temperature	-25	85	°C	-
V_I	3.3V External Input Voltage	-0.3	3.6	V	-

表 3: 消費電力/Table3: Power Consumption

Symbol	Parameter	Min	Typ	Max	Unit
I_{Read}	Read Current at 3.3V	-	70	400	mA
I_{Write}	Write Current at 3.3V	-	70	400	mA
I_{STBY}	Standby Current at 3.3V	-	-	0.3	mA

6.3 3.3V 信号のバス動作条件/Bus Operation Conditions for 3.3V Signaling

推奨動作電圧/Threshold Level for High Voltage Range

表 4: 高電圧時の閾値レベル/Table4: Threshold Level for High Voltage

Parameter	Symbol	Min	Max	Unit	Remark
Supply Voltage	V_{DD}	2.7	3.6	V	
Output High Voltage	V_{OH}	0.75* V_{DD}		V	I_{OH}=2mA $V_{DD\ min}$
Output Low Voltage	V_{OL}		0.125* V_{DD}	V	I_{OL}=2mA $V_{DD\ min}$
Input High Voltage	V_{IH}	0.625* V_{DD}	V_{DD}+0.3	V	
Input Low Voltage	V_{IL}	V_{ss}-0.3	0.25* V_{DD}	V	
Power Up Time			250	ms	From 0V to $V_{DD\ min}$

最大定格、漏れ電流/Peak Voltage and Leakage Current

表 5: 最大電圧と漏れ電流/Table5: Peak Voltage and Leakage Current

Parameter	Symbol	Min	Max	Unit	Remark
Peak voltage on all lines		-0.3	V_{DD}+0.3	V	
All Inputs					
Input Leakage Current		-10	10	uA	
All Outputs					
Output Leakage Current		-10	10	uA	

信号ラインの負荷/Bus Signal Line Load

CONFIDENTIAL

Copyright© 2025 Hagiwara Solutions Co., Ltd. All Rights Reserved.

表 6: バス動作条件 – 信号ラインの負荷/Table6: Bus Operating Conditions - Signal Line's Load

Parameter	Symbol	Min	Max	Unit	Remark
Pull-up resistance	R_{CMD} R_{DAT}	10	100	KΩ	To prevent bus floating
Total bus capacitance for each signal line	C_L		40	pF	1 card C_{HOST}+C_{BUS} shall not exceed 30pF
Card capacitance for each signal pin	C_{CARD}		10	pF	
Maximum signal inductance			16	nH	
Pull-up resistance inside card	R_{DAT3}	10	90	KΩ	May be used for card detection
Capacity Connected to Power Line	C_C		5	uF	To prevent inrush current

信号レベル/Bus Signal Levels

バスラインには可変の電源電圧を供給することができるため、信号レベルは電源電圧に依存します。

As the bus can be supplied with a variable supply voltage, all signal levels are related to the supply voltage.

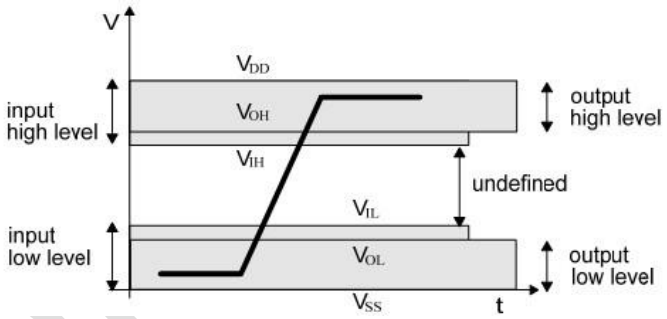


図 2: バス信号レベル/Figure 2: Bus Signal levels

JEDEC 仕様 JESD8-1A および JESD8-7 の要件を満たすために、入力および出力電圧は、許容電圧範囲内の任意の VDD において、表 4 の指定範囲内になければなりません。

To meet the requirements of the JEDEC specification JESD8-1A and JESD8-7, the SD Card input and output voltages shall be within the specified ranges shown in Table 4 for any VDD of the allowed voltage range.

CONFIDENTIAL

Copyright© 2025 Hagiwara Solutions Co., Ltd. All Rights Reserved.

バスタイミング(デフォルトスピードモード)/Bus Timing (Default Speed Mode)

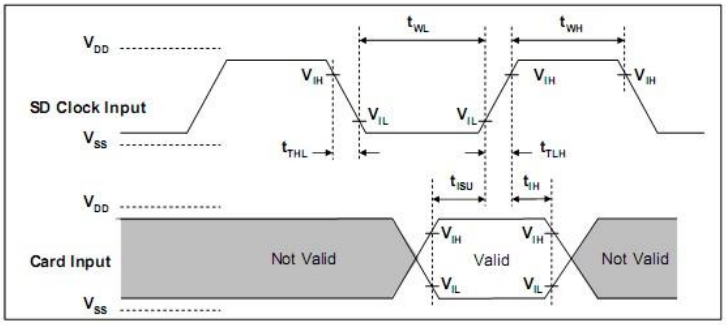


図 3: 入力タイミング(デフォルトスピードモード)/Figure3: Input Timing (Default Speed Mode)

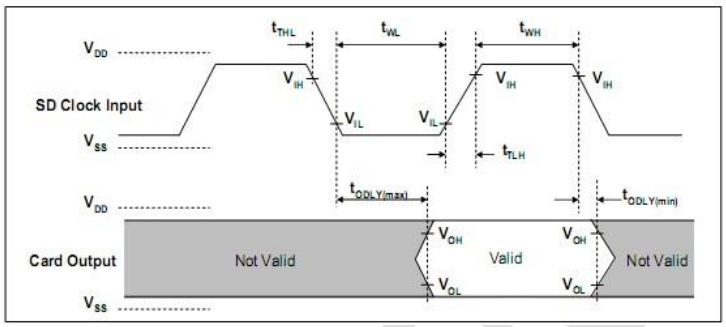


図 4: 出力タイミング(デフォルトスピードモード)/Figure4: Output Timing (Default Speed Mode)

表 7: バスタイミング – パラメータ値(デフォルトスピード)/Table7: Bus Timing-Parameters Values (Default Speed)

Parameter	Symbol	Min.	Max	Unit	Remark
Clock CLK （All values are referred to min(V_{IH}) and max(V_{IL})					
Clock frequency data transfer	fpp	0	25	MHz	C_{CARD} ≤ 10pF (1 card)
Clock frequency Identification	f_{OD}	0(1)/100	400	KHz	C_{CARD} ≤ 10pF (1 card)
Clock low time	t_{WL}	10		ns	C_{CARD} ≤ 10pF (1 card)
Clock high time	t_{WH}	10		ns	C_{CARD} ≤ 10pF (1 card)
Clock rise time	t_{TLH}		10	ns	C_{CARD} ≤ 10pF (1 card)
Clock fall time	t_{THL}		10	ns	C_{CARD} ≤ 10pF (1 card)
Inputs CMD, DAT (referenced to CLK)					
Input set-up time	t_{ISU}	5		ns	C_{CARD} ≤ 10pF (1 card)
Input hold time	t_{TH}	5		ns	C_{CARD} ≤ 10pF (1 card)
Outputs CMD, DAT (referenced to CLK)					
Output Delay time during Data Transfer Mode	t_{ODLY}	0	14	ns	C_L ≤ 40pF (1 card)
Output Delay time during Identification Mode	t_{ODLY}	0	50	ns	C_L ≤ 40pF (1 card)

（1）0 Hz はクロックを停止することを意味します。クロックの継続が必要な場合、最小周波数範囲のクロック供給が必要です。

(1) 0 Hz means to stop the clock. The given minimum frequency range is for cases were continues clock is required.

Copyright© 2025 Hagiwara Solutions Co., Ltd. All Rights Reserved.

バスタイミング(ハイスピードモード) Bus Timing(High-Speed Mode)

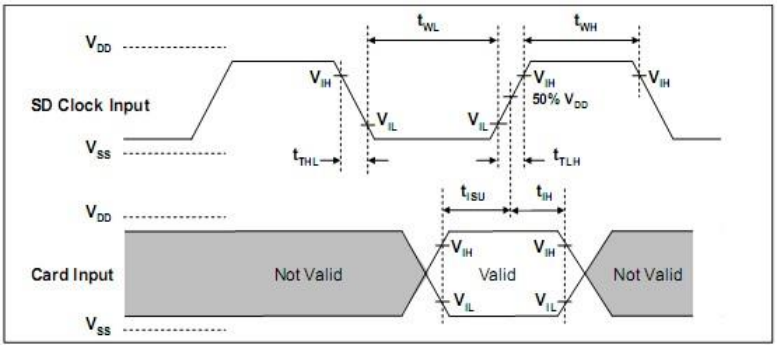


図 5: 入力タイミング(ハイスピードモード)/Figure5: Input Timing (High Speed Mode)

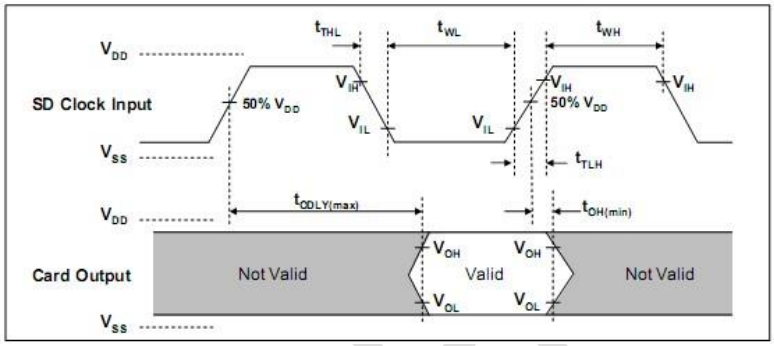


図 6: 出力タイミング(ハイスピードモード)/Figure6: Output Timing (High Speed Mode)

表 8: バスタイミング – パラメータ値(ハイスピード)/Table 8: Bus Timing – Parameters Values (High Speed)

Parameter	Symbol	Min.	Max	Unit	Remark
Clock CLK （All values are referred to min（V_{IH}）and max（V_{IL}）					
Clock frequency data transfer	f_{pp}	0	50	MHz	C_{CARD} ≤ 10pF (1 card)
Clock low time	t_{WL}	7		ns	C_{CARD} ≤ 10pF (1 card)
Clock high time	t_{WH}	7		ns	C_{CARD} ≤ 10pF (1 card)
Clock rise time	t_{TLH}		3	ns	C_{CARD} ≤ 10pF (1 card)
Clock fall time	t_{THL}		3	ns	C_{CARD} ≤ 10pF (1 card)
Inputs CMD, DAT (referenced to CLK)					
Input set-up time	t_{ISU}	6		ns	C_{CARD} ≤ 10pF (1 card)
Input hold time	t_{TH}	2		ns	C_{CARD} ≤ 10pF (1 card)
Outputs CMD, DAT (referenced to CLK)					
Output Delay time during Data Transfer Mode	t_{ODLY}		14	ns	C_L ≤ 40pF (1 card)
Output Hold time	t_{OH}	2.5		ns	C_L ≥ 15pF (1 card)
Total System capacitance for each line[1]	C_L		40	pF	1 Card

1） ホストは、タイミングを満たすために、SD card を 1 つだけ駆動するものとする。

1) In order to satisfy sever timing, host shall drive only one card.

Copyright© 2025 Hagiwara Solutions Co., Ltd. All Rights Reserved.

6.4 1.8V 信号のバス動作条件/Bus Operation Conditions for 1.8V Signaling

推奨動作電圧/Threshold Level for 1.8V Signaling

表 9: 1.8V 駆動の閾値レベル/ Table9: Threshold Level for 1.8V Signaling

Parameter	Symbol	Min	Max	Unit	Remark
Supply Voltage	V_{DD}	2.7	3.6	V	
Regulator Voltage	V_{DDIO}	1.7	1.95	V	Generated by V_{DD}
Output High Voltage	V_{OH}	1.4		V	I_{OH}=2mA $V_{DD\ min}$
Output Low Voltage	V_{OL}		0.45	V	I_{OL}=2mA $V_{DD\ min}$
Input High Voltage	V_{IH}	1.27	2.0	V	
Input Low Voltage	V_{IL}	V_{SS}-0.3	0.58	V	

最大定格、漏れ電流/Peak Voltage and Leakage Current

表 10: 最大電圧と漏れ電流/Table10: Peak Voltage and Leakage Current

Parameter	Symbol	Min	Max	Unit	Remark
Input Leakage Current		-2	2	uA	DAT3 pull-up is disconnected

6.5 バスタイミング/Bus Timing(SDR12,SDR25,SDR50 and SDR104 modes)

クロック信号タイミング Clock Signal Timing

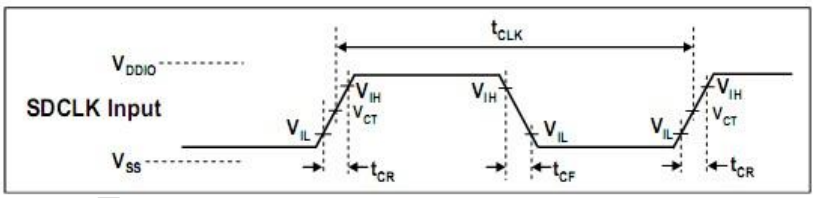


図 7: クロック信号タイミング/Figure7: Clock Signal Timing

表 11: クロック信号タイミング/Table11: Clock Signal Timing

Symbol	Min	Max	Unit	Remark
t_{CLK}	4.8	-	ns	208MHz (Max.), Between rising edge, V_{CT}=0.975V
t_{CR}, t_{CF}	-	0.2* t_{CLK}	ns	t_{CR}, t_{CF} < 2.00ns (max.) at 208MHz, C_{CARD}=10pF t_{CR}, t_{CF} < 2.00ns (max.) at 100MHz, C_{CARD}=10pF The absolute maximum value of t_{CR}, t_{CF} is 10ns regardless of clock frequency
Clock Duty	30	70	%	

CONFIDENTIAL

Copyright© 2025 Hagiwara Solutions Co., Ltd. All Rights Reserved.

入力タイミング/Input Timing (SDR12, SDR25, SDR50 and SDR104 Modes)

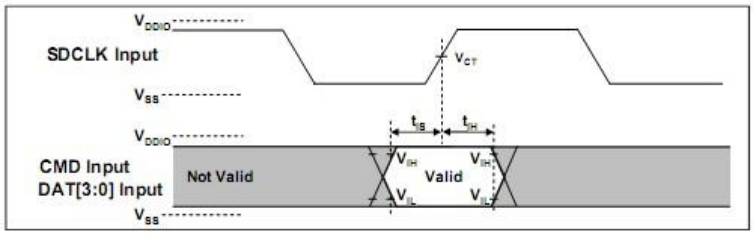


図 8: 入力タイミング(SDR12, SDR25, SDR50, SDR104 モード)/

Figure8: Input Timing (SDR12, SDR25, SDR50 and SDR104 Modes)

表 12: 入力タイミング: (SDR12, SDR25, SDR50, SDR104 モード)/

Table12: Input Timing (SDR12, SDR25, SDR50 and SDR104 Modes)

Symbol	Min	Max	Unit	SDR104 mode
t_{IS}	1.40	-	ns	C_{CARD} = 10pF, V_{CT} = 0.975V
t_{IH}	0.80		ns	C_{CARD} = 5pF, V_{CT} = 0.975V
Symbol	Min	Max	Unit	SDR12, SDR25 and SDR50 modes
t_{IS}	3.00	-	ns	C_{CARD} = 10pF, V_{CT} = 0.975V
t_{IH}	0.80	-	ns	C_{CARD} = 5pF, V_{CT} = 0.975V

出力タイミング/Output Timing of Fixed Data Window (SDR12, SDR25 and SDR50 Modes)

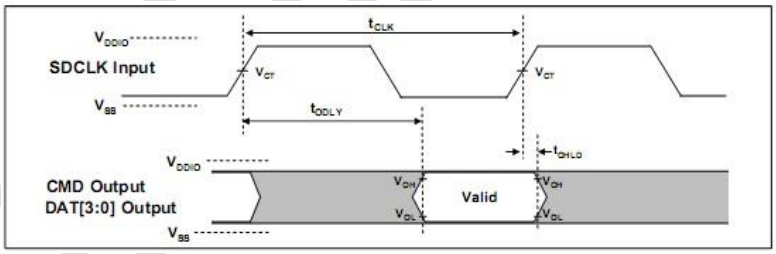


図 9: Fixed Data Window の出力タイミング (SDR12, SDR25, SDR50 モード)/

Figure9: Output Timing of Fixed Data Window (SDR12, SDR25, SDR50 Modes)

表 13: Fixed Data Window の出力タイミング (SDR12, SDR25, SDR50 モード)/

Table13: Output Timing of Fixed Data Window (SDR12, SDR25, SDR50 Modes)

Symbol	Min	Max	Unit	SDR12, SDR25 and SDR50 modes
t_{ODLY}	-	7.5	ns	t_{CLK} ≥10.0ns, CL=30pF, using driver Type B, for SDR50.
t_{ODLY}		14	ns	t_{CLK} ≥20.0ns, CL=40pF, using driver Type B, for SDR25 and SDR12.
t_{OH}	1.5	-	ns	Hold time at the t_{ODLY} (min.). CL=15pF

CONFIDENTIAL

Copyright© 2025 Hagiwara Solutions Co., Ltd. All Rights Reserved.

出力タイミング/Output Timing of Variable Window (SDR104 Mode)

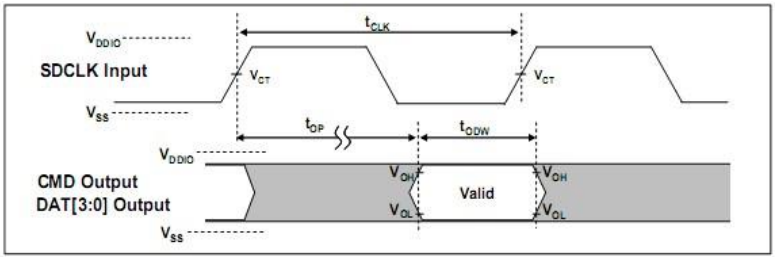


図 10: Variable Window の出力タイミング (SDR104 モード)/

Figure10: Output Timing of Variable Window (SDR104 Mode)

Table14: Variable Window の出力タイミング (SDR104 モード)/

Table14: Output Timing of Variable Window (SDR104 Mode)

Symbol	Min	Max	Unit	SDR104 mode
t_{OP}	-	2	UI	SD Card Output Phase
$\triangle t_{OP}$	-350	+1550	ps	Delay variation due to temperature change after Tuning
t_{ODW}	0.60	-	UI	t_{ODW} = 2.88ns at 208MHz

CONFIDENTIAL

Copyright© 2025 Hagiwara Solutions Co., Ltd. All Rights Reserved.

7 microSD カード内部情報/micro SD Card internal information

7.1 microSD カード内部レジスタ/microSD Card internal registers

microSD カードは、表 15 に示すとおり 6 種類のレジスタ（OCR、CID、CSD、RCA、DSR、SCR）を内部に持っています。
DSR レジスタについては、本 microSD カードでは未サポートです。
As shown in the Table 15, this microSD Card has 6 kinds of registers (OCR、CID、CSD、RCA、DSR、SCR) internally.
As for this microSD card, the DSR register is not supported.

表 15：SD カード内部レジスタ/Table15： Internal register of the SD Card

名称/ name	Bit 幅/ Bit Width	機能/ Function
OCR	32	動作条件レジスタ（動作電圧範囲と microSD カードビジー情報を保持します） Operating condition register (Operating voltage range and microSD card busy information are stored.)
CID	128	microSD カード ID レジスタ（microSD カードの ID 情報を保持します） microSD card ID register(ID information of the microSD card is stored.)
CSD	128	microSD カード特性レジスタ/microSD card characteristics register
RCA	16	microSD カードアドレスレジスタ（microSD カード識別に使用するアドレスを保持します）/ microSD card address register（Address information for identifying the microSD card is stored）
DSR	16	ドライバステージレジスタ（未サポート）/ Driver Stage Register（Not Supported）
SCR	64	microSD カード設定レジスタ/microSD card setting register
SD Status	512	microSD カードステータス/microSD card status

CONFIDENTIAL

Copyright© 2025 Hagiwara Solutions Co., Ltd. All Rights Reserved.

7.1.1 OCR レジスタ/OCR Register

32bitのレジスタで、microSDカードの動作電圧情報と電源供給時のmicroSDカード初期化状況を通知するリードオンリーのレジスタです。本 microSD カードにおける OCR レジスタの値を表 16 にまとめます。

This is a 32 bit register. And this is the read only register for notifying the operating voltage information and initialization status of the microSD card. The values in the OCR register are shown in the Table 16 as follows.

表 16：OCR レジスタ/Table 16：OCR Register

OCR bit position	VDD voltage window	初期値/Initial Value		
		16GB	32GB	64GB
31	Card power up status bit (busy)	“0”=busy “1”=ready		
30	Card Capacity Status	**“1”=SDHC or SDXC Memory Card**		
29-25	Reserved	00000		
24	Switching to 1.8V Accepted(S18A)	1		
23	3.6 - 3.5	1		
22	3.5 - 3.4	1		
21	3.4 - 3.3	1		
20	3.3 - 3.2	1		
19	3.2 - 3.1	1		
18	3.1 - 3.0	1		
17	3.0 - 2.9	1		
16	2.9 - 2.8	1		
15	2.8 - 2.7	1		
14	Reserved	0		
13	Reserved	0		
12	Reserved	0		
11	Reserved	0		
10	Reserved	0		
9	Reserved	0		
8	Reserved	0		
7	Reserved for Low Voltage Range	0		
6	Reserved	0		
5	Reserved	0		
4	Reserved	0		
3-0	Reserved	000		

* bit 31 は、電源供給時のSDカード初期化処理の状態を通知します。電源供給後、初期化コマンドを送り、SDカード内の初期化処理が完了すると、この bit に “1” がセットされます。

* The bit 31 notifies the status of initialization process of the SD card when the power is supplied. After supplying the power and initialization command is sent, when the initialization process in the SD card is completed, this bit is set to “1”.

CONFIDENTIAL

Copyright© 2025 Hagiwara Solutions Co., Ltd. All Rights Reserved.

7.1.2 CID レジスタ/ CID Register

128bit のレジスタで、microSD カード識別情報を保持します。
本レジスタには、microSD カード識別フェーズに使用される microSD カード識別情報が書き込まれています。
レジスタ内の構造を表 17 にまとめます。
This is a 128 bit register. This register stores the microSD card identification information.
This register contains the microSD card identification information used in the microSD card identification phase.
The structure of the register is shown in the table 17.

表 17 ： CID レジスタ/Table 17 ： CID Register

Field	Width	CID-slice	初期値/Initial Value		
			16GB	32GB	64GB
MID	8	[127:120]	27h		
OID	16	[119:104]	5048h		
PNM	40	[103:64]	“H3H16”	“H3H32”	“H3H64”
PRV	8	[63:56]	0010 0000 (20h)		
PSN	32	[55:24]	Product serial number		
-	4	[23:20]	All ‘0’		
MDT	12	[19:8]	Manufacture Date		
CRC	7	[7:1]	CRC		
-	1	[0:0]	-		

- MID
  ManufactureID を示す 8bit のバイナリ値で、SD Group が SD カード製造業者に値を割り振っています。
  8 bit binary data showing the Manufacture ID, SD Group assigns the value for the SD card manufacturers
- OID
  SD カード OEM と SD カード内容を示す 16bit のバイナリ値で、SD Group が SD カード製造業者に値を割り振っています。
  16 bit binary data showing SD card OEM and SE card contents, SD Group assigns the value for the SD card manufacturers
- PNM
  製造名を示します。/ Shows the product name.
- PRV
  製造バージョンを示します。/ Shows the production version.
- PSN
  シリアルナンバーを示す 32bit のバイナリ値です。/32 bit binary data showing the serial number.
- MDT
  製造日時を示します。/ Shows the date and time of manufacture.
- CRC
  CID レジスタのための CRC bits です。/ CRC bits for the CID register.

CONFIDENTIAL

Copyright© 2025 Hagiwara Solutions Co., Ltd. All Rights Reserved.

7.1.3 CSD レジスタ/ CSD Register

128bit のレジスタで、microSD カード内部に対するアクセスを行うために必要な情報を保持します。

書き込み可能な bit は、PROGRAM_CSD コマンド(CMD27)によって書き込みが可能です。

This is a 128 bit register. This register stores the information needed for access into the microSD card.

Writing operation can be performed for the writable bits by PROGRAM_CSD command (CMD27).

表 18：CSD レジスタ/Table 18：CSD Register

Field	Width	(※)Cell Type	CSD slice	初期値/Initial Value			
				16GB	32GB	64GB	
CSD_STRUCTURE	2	R	[127:126]	01(01h)			CSD Version 2.0
-	6	R	[125:120]	000000			—
TAAC	8	R	[119:112]	00001110(0Eh)			1.0 ms
NSAC	8	R	[111:104]	00000000(00h)			0 clocks
TRAN_SPEED	8	R	[103:96]	Variable			Depends on mode setting of host
CCC	12	R	[95:84]	DB7h			Class0,1,2,4,5,7,8,10,11
READ_BL_LEN	4	R	[83:80]	1001(09h)			512 byte
READ_BL_PARTIAL	1	R	[79:79]	0			
WRITE_BLK_MISALIGN	1	R	[78:78]	0			
READ_BLK_MISALIGN	1	R	[77:77]	0			
DSR_IMP	1	R	[76:76]	0			
-	6	R	[75:70]	000000			
C_SIZE	22	R	[69:48]	7753	EF4F	1DEBB	
-	1	R	[47:47]	0			
ERASE_BLK_EN	1	R	[46:46]	1			
SECTOR_SIZE	7	R	[45:39]	1111111(7Fh)			128 write blocks
WP_GRP_SIZE	7	R	[38:32]	0000000			
WP_GRP_ENABLE	1	R	[31:31]	0			
-	2	R	[30:29]	00			
R2W_FACTOR	3	R	[28:26]	010(2h)			
WRITE_BL_LEN	4	R	[25:22]	1001(9h)			512 byte
WRITE_BL_PARTIAL	1	R	[21:21]	0			
-	5	R	[20:16]	00000			
FILE_FORMAT_GRP	1	R	[15:15]	0			
COPY	1	R/W(1)	[14:14]	0			
PERM_WRITE_PROTECT	1	R/W(1)	[13:13]	0			
TMP_WRITE_PROTECT	1	R/W	[12:12]	0			
FILE_FORMAT	2	R	[11:10]	00			
-	2	R	[9:8]	00			
CRC	7	R/W	[7:1]	CRC			
-	1	-	[0:0]	-			

(※) R:リード可能W :ライト可能W(1):1回だけライト可能/(※) R:Readable W :Writable (1): Writable only once

CONFIDENTIAL

Copyright© 2025 Hagiwara Solutions Co., Ltd. All Rights Reserved.

7.1.4 SCR レジスタ/ SCR Register

64bit のレジスタで、microSD カードの特殊機能についての情報を保持します。

This is a 64 bit register. This register stores the information regarding the special function of the microSD card.

表 19：SCR レジスタ/Table 19：SCR Register

Field	Width	Cell Type	SCR Slice	初期値/Initial Value		
				16GB	32GB	64GB
SCR_STRUCTURE	4	R	[63:60]	0000		
SD_SPEC	4	R	[59:56]	0010		
DATA_STAT_AFTER_ERASE	1	R	[55:55]	0		
SD_SECURITY	3	R	[54:52]	000		
SD_BUS_WIDTHS	4	R	[51:48]	0101		
SD_SPEC3	1	R	[47]	1		
EX_SECURITY	4	R	[46:43]	0000		
SD_SPEC4	1	R	[42]	1		
SD_SPECX	4	R	[41:38]	0010		
Reserved	2	R	[37:36]	00		
CMD_SUPPORT	4	R	[35:32]	0111		
Reserved for manufacture usage	32	R	[31:0]	-		

R：リード可能/R：Readable

CONFIDENTIAL

Copyright© 2025 Hagiwara Solutions Co., Ltd. All Rights Reserved.

7.1.5 SD Status

表 20：SD Status / Table20：SD Status

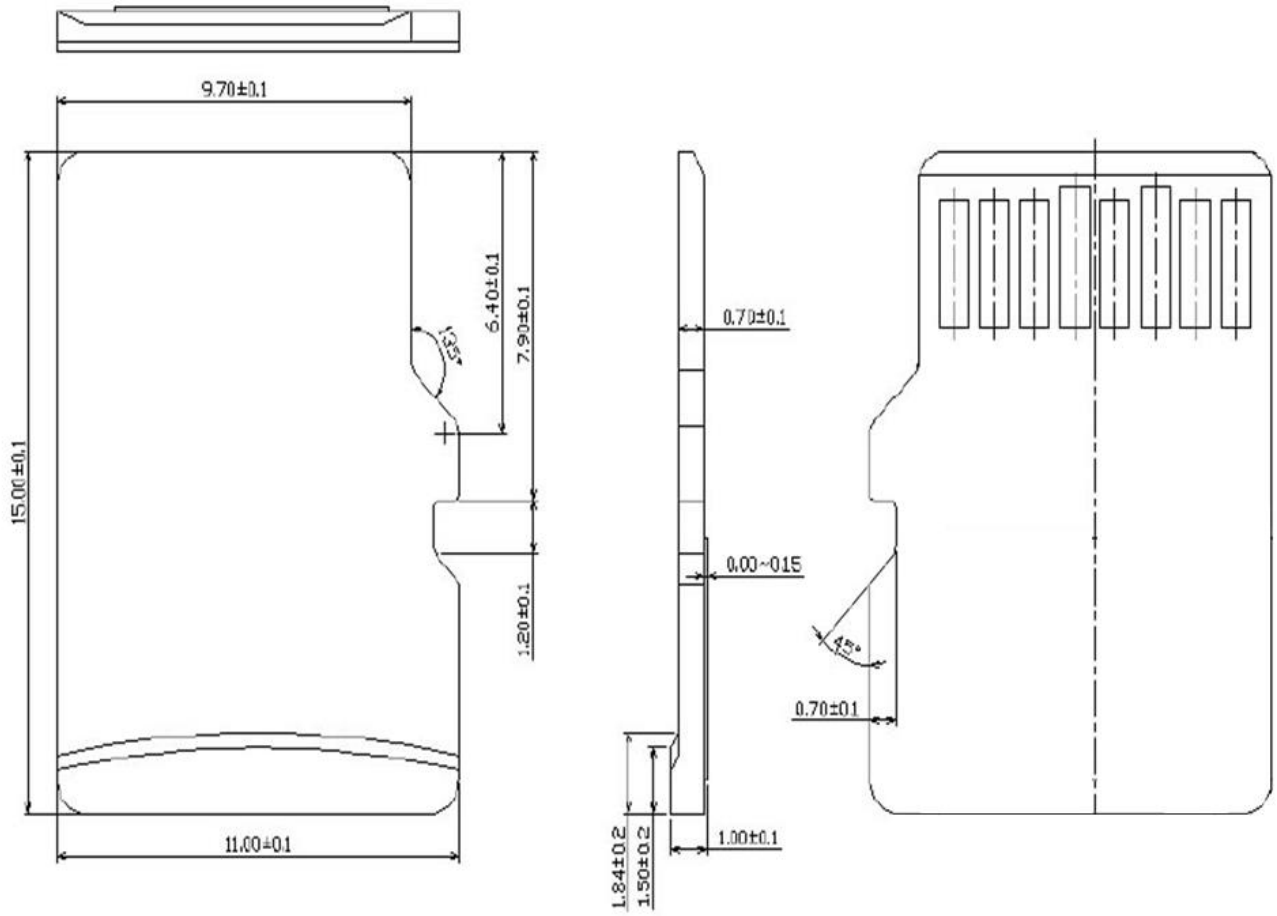
Field	Width	Type(※)	SD SCR Slice	初期値/Initial Value			
				16GB	32GB	64GB	
DAT_BUS_WIDTH	2	SR	[511:510]	Variable			Depends on setting of host
SECURED_MODE	1	SR	[509]	0			
-	13	-	[508:496]	All ‘0’			
SD_CARD_TYPE	16	SR	[495:480]	0000h			
SIZE_OF_PROTECTED_AREA	32	SR	[479:448]	04000000h	05000000h	08000000h	
SPEED_CLASS	8	SR	[447:440]	04h			Class 10
PERFORMANCE_MOVE	8	SR	[439:432]	don’t care			
AU_SIZE	4	SR	[431:428]	9h			4MB
-	4	-	[427:424]	All ‘0’			
ERASE_SIZE	16	SR	[423:408]	0100h			256AU
ERASE_TIMEOUT	6	SR	[407:402]	0Ch			12 [sec]
ERASE_OFFSET	2	SR	[401:400]	3h			3 [sec]
UHS_SPEED_GRADE	4	SR	[399:396]	3h			30MB/sec and above
UHS_AU_SIZE	4	SR	[395:392]	9h			4MB
VIDEO_SPEED_CLASS	8	SR	[391:384]	1Eh			VSC30
-	6	-	[383:378]	All ‘0’			
VSC_AU_SIZE	10	SR	[377:368]	008h			8MB
SUS_ADDR	22	SR	[367:346]	000000h			
-	6	-	[345:340]	All ‘0’			
APP_PERF_CLASS	4	SR	[339:336]	2h			A2
PERFORMANCE_ENHANCE	8	SR	[335:328]	FFh			
-	14	-	[327:314]	All ‘0’			
DISCARD_SUPPORT	1	SR	[313]	1			
FULE_SUPPORT	1	SR	[312]	1			
-	312	-	[311:0]	Reserved for manufacturer			

(※) S:ステータスビット、R:コマンドレスポンスによりセット/(※) S: Status Bits　R: is set by the command response

CONFIDENTIAL

Copyright© 2025 Hagiwara Solutions Co., Ltd. All Rights Reserved.

8 microSD カード 外形寸法図/micro SD Card Outline Dimension



公差表示なき場合は±0.1mm/

No tolerance notation indicates ±0.1mm

図 11：外形寸法図/Fig. 11： Outline Dimension

CON

Copyright© 2025 Hagiwara Solutions Co., Ltd. All Rights Reserved.

■外観 (表面)



■外観 (裏面)



CONFIDENTIAL

Copyright© 2025 Hagiwara Solutions Co., Ltd. All Rights Reserved.

警告事項について/ Warnings

■禁止事項

・ 乳幼児の手の届くところに置かないこと。
誤って飲み込んで窒息したり、けがなどの原因となる場合があります。
万一、飲み込んだと思われるときは、すぐに医師にご相談ください。

・ 分解や改造をしないこと。
けがをするおそれあり、また感電・破損・火災の原因となります。

・ 本製品を曲げたり、強い力を加えたり、落としたり、強い衝撃を与えたり、重い物を載せたりしないこと。
ピンセット・ペンチ等、本製品に損傷を与えるおそれのあるものを使用しないこと。特に機器への抜き差し時に注意して取り扱うこと。
ケース、リブの破損や端子の汚れなど、故障や異常のまま使用しないこと。そのまま使用すると、火災・やけど・感電・使用機器の故障のおそれがあります。

■ Prohibited Matters

・Please keep the product away from the infants.
Or they may accidentally swallow the product and it leads to suffocation, or accidental handle by them may lead to injury.
If they happened to swallow the product, consult a doctor immediately.

・Disassembly and conversion by customers are prohibited.
It may lead to injury, electric shock, damage or fire.

・Bending, giving strong force, dropping, giving strong impact and putting heavy material on this product are prohibited.
Please do not apply the tweezers or pincers that may damage the product. And connection and disconnection should be performed carefully.
Do not use the product with malfunction or failure such as damage to the case or the ribs, dirty terminals, etc. If used in such a condition, it may lead to fire, burn injury, electric shock and damage to the device in use.

■指示事項

・ 異常な音や臭いがしたり、過熱、発煙した時は、すぐにパソコンなどの使用機器および周辺機器の電源スイッチを切り、コンセントから電源プラグを抜き、本製品には触らないこと。火災・やけど・感電・使用機器の故障のおそれがあります。
再び使用せずに、弊社営業部門にご相談ください。

■ Instructions

If abnormal sound or smell is detected, or if the product overheats or smokes, turn off the device in use including PC and PD, then disconnect the AC plug and do not touch the product. Touching the product may cause fire, burn injury, electric shock or damage to the device in use. Do not use the product again. Then consult with our sales department immediately.

CONFIDENTIAL

Copyright© 2025 Hagiwara Solutions Co., Ltd. All Rights Reserved.

注意事項について/ Precautions

■端子部や接触面に直接触れたり金属をあてたりしないこと。静電気により故障、内部データの消失のおそれがあります。曲げたり強い力を加えたり、落としたりしないこと。故障、内部データの消失のおそれがあります。
■分解や改造をしないこと。
■濡らしたり、湿気の多いところに置かないこと。また腐食性の薬品のそばや腐食性ガスの発生する場所に置かないこと。内部データの消失の原因となります。
■カードが壊れたり、データが消失または壊れたりしますので、SD カードの動作中(書き込み、読み出し、初期化中)に電源を切ったり、スロットから取り外したりしないでください。
■フォーマット時に SD カード中に記録されたデータが消失しますので、必ず SD カード中の情報のバックアップをとってください。
■ Do not directly touch or apply metals to terminal area or contact surface. Touching those areas may result in breakdown or internal data loss caused by static electricity.
■ Do not disassemble or modify the product.
■ Keep the product away from moisture. To avoid the risk of internal data loss, please do not place the product close to corrosive chemical or place where corrosive gas is produced.
■ Do not switch off or remove the SD Card from slot until Write/ Read/ Initialize operation has been completed. This may result in breakdown of the card or breakdown/loss of data.
■ Always make sure to make a backup copy of the data in the SD Card. Data stored in the SD Card disappears while formatting.

ご使用上のお願いについて/ Instructions for use

■SD メモリーカードは「フォーマット」済みです。再フォーマットをする必要はありません。もし、フォーマットをする場合には、必ず SD メモリーカードのフォーマット機能を有する SD ロゴマークのついている機器で行ってください。それ以外の機器(パソコン等)でフォーマットを行うと、データの書き込み、あるいは読み出しができないなどの不具合が発生することがあります。
■SD メモリーカードは著作者の権利を保護する SDMI(Secure Digital Music Initiative)規格に準拠した記録媒体です。メモリの一部を SD メモリーカード仕様に基づく管理データ領域として使用するため、ご使用いただけるメモリ容量は、表示の容量より少なくなっています。
■SD メモリーカードに保存するデータは、必ずバックアップを取ることをお薦めします。
■ The SD memory Card is a formatted memory card, so reformat is not required. If formatting is performed, please aware to use the device with SD logo mark, which has the SD memory card format function. Formatting with device without the function may result in failure. (e.g. unable to write/read data).
■ SD Card memory Card is a recording medium complying with SDMI (Secure Digital Music Initiative) standard. Actual usable memory capacity is less than its displayed capacity because part of memory is used as a Control Data Area in accordance with SD Card memory Card Specification.
■ Backup the data in the SD Card is highly recommended.

CONFIDENTIAL

Copyright© 2025 Hagiwara Solutions Co., Ltd. All Rights Reserved.

免責事項/ Disclaimers

■お客様による本製品のケースの分解、改造、修理等により発生した全ての損害に対して、弊社は責任を負いかねますのでご了承ください。
■本製品の仕様書で定める保証範囲外の使用により、発生した本製品の故障等並びに、その結果生じた全ての損害に対して弊社は責任を負いかねますのでご了承ください。
■本製品の故障により、本製品を組み込んだ機器や本製品に保存されていたソフトウエアに損害が発生しても弊社は責任を負いかねますのでご了承ください。
■火事、地震・津波等の自然災害及びお客様の不注意な取扱い等により生じた損害に対して弊社は責任を負いかねますのでご了承ください。
■本製品のご使用においてデータの破壊または消失が発生した場合、原因や損害の内容・程度に関わらず、当社は一切責任を負いません。(当社ではデータ復旧・回復作業は行っておりません)
■作成・記録されたデータの変化・消失および本製品の故障に起因する二次的な損害(データ作成に要した費用、期待した利益の喪失、精神的な損害など)の保証については、当社は一切その責任を負いませんのであらかじめご了承ください。なお、取扱上の注意事項に明示された以外のお取扱等により生じた故障を保証するものではありません。
■本製品に記録されているデータの破損または消失が発生した場合、原因、損害の内容、程度に関らず当社は一切責任を負いません。
■本資料は、お客様の用途に応じた適切な弊社製品をご購入いただくための参考資料となります。本資料に記載されている情報について弊社または第三者の知的財産権、その他の権利の実施、使用を承諾または保証するものではありません。
■本資料に記載されております情報(数値、図、表などを含む)は全て発行時点のものであり、予告なしに変更される可能性があります。弊社製品のご購入およびご使用に際しましては、弊社営業窓口に最新の情報をご確認頂きますとともに、量産導入時には納入仕様書の取り交わしをお願い致します。
■本資料に記載されております情報は、正確を期すため慎重に作成したものですが誤りがないことを保証するものではありません。 万が一、当該情報の誤り・ 誤植に起因する損害がお客様に生じた場合においても、 当社はその責任を負うものではありません。
■当社は品質、信頼性の向上に努めておりますが、一般に半導体製品は誤作動したり故障することがあります。当社半導体製品をご使用頂く場合は、半導体製品の誤動作・故障により、他人の生命、身体、財産が侵害されることのないように、購入者側の責任において、装置の安全設計を行うことをお願い致します。なお、設計に際しては、最新の製品仕様をご確認の上、製品保証範囲内でご使用頂き、また製品単独で評価を行うのみではなく、システム全体で十分に評価し、お客様の責任において適用可否のご判断をお願いいたします。弊社は適用可否に対する責任は負いません。
■ 特に軍事・原子力制御・航空宇宙等の特殊用途、二輪車を含む自動車の制御装置、列車・船舶・交通機器等の制御装置、防災・防犯関連等の安全装置、医療計測器を含む医療関連機器等での使用はお控えください。これらの用途に使用し発生した損害に関し、当社はその責を負いません。なお詳細項目に関しては当社担当営業までご確認願います。
■本資料に掲載されている技術情報は、製品の代表的動作・応用を説明するためのもので、その使用に際して当社および第三者の知的財産権その他の権利に対する保証または実施権の許諾を行うものではありません。
■本製品の故障について、弊社に故意または重大な過失がある場合を除き、弊社の債務不履行および不法行為等の損害賠償責任は、本製品購入代金を上限とさせていただきます。

■ Hagiwara Solutions Co. Ltd. assumes no responsibility for any damage caused by disassembly of the chassis of the product, modification or conversion or repair etc. by a third party.
■ Hagiwara Solutions Co. Ltd. assumes no responsibility for any damage resulting from failure to comply with the contents of this product specification.
■ Hagiwara Solutions Co. Ltd. assumes no responsibility for any damage in the devices in use or the damage in the software stored in this product resulting from failure of this product.

CONFIDENTIAL

Copyright© 2025 Hagiwara Solutions Co., Ltd. All Rights Reserved.

■ Hagiwara Solutions Co. Ltd. assumes no responsibility for any damage resulting from fire, earthquakes, actions on the part of a third-party, other accidents, negligence or misuse on the part of the user, or any usage under abnormal conditions.

■ Hagiwara Solutions Co. Ltd. assumes no responsibility for destruction or loss of data, regardless of the cause or extent of the damage. (Hagiwara Solutions Co. Ltd. does not provide any data recovery service.)

■ Hagiwara Solutions Co. Ltd. assumes no responsibility for any of change or loss of the created and stored data and the secondary damage resulted from the failure of this product (e.g. cost for creating the data, loss of expected profit, mental damage). Hagiwara Solutions Co. Ltd. does not compensate the failure caused by the usage of this product in the condition except for the described terms in the Precautions.

■ Hagiwara Solutions Co. Ltd. assumes no responsibility for any loss or damages of the data stored in this product, regardless any of the causes, contents of the loss and the degree.

■ This material is the reference for the customers to select our product appropriately in terms of the purpose and usage of customer. This does not mean the warranty or approval of implementation, or usage of Intellectual property right of the Hagiwara Solutions Co. Ltd. or the third-party, or other rights regarding the information described in this material.

■ Since the information described in this material (including the value, figure, table etc.) is fixed at the time of publication, the information subjects to change without prior notification. For purchasing and usage of this product, we ask you to check the latest information through our sales contact and to exchange the delivery specifications when the product is introduced into mass production.

■ Though the information described in this material is created by using our best effort for accuracy, Hagiwara Solutions Co. Ltd , it does not warrant there is no error completely. Hagiwara Solutions Co. Ltd. assumes no responsibility for any loss of the customers due to the errors, if ever it is resulted from the error of the information or misprint.

■ Though Hagiwara Solutions Co. Ltd. has been using the best effort for improvement of quality and reliability, it is not avoidable for the semiconductor product to work incorrectly or to be broken in general. For usage of our semiconductor products, we ask you to implement the safe design on the responsibility of the purchaser, not to infringe the life, body and property of the third party due to the false operation or malfunction of the semiconductor product.

■ Especially, please refrain from using this product in the special range such as military, nuclear control, aerospace etc, or in the control device of automobiles including motorcycles, or in the control device for the trains, vessels, or transportation devices, in the safety device for crime and disaster prevention, or in the medical devices including medical measurement devices, etc.. Hagiwara Solutions Co. Ltd. assumes no responsibility for any damage or loss if the device is used in such range. For detail of this issue, please contact our sales department.

■ The technical information in this material is for explanation of the typical operation and application of the product, and as for the usage of the information, this material does not warrant the intellectual property of the Hagiwara Solutions Co. Ltd. or the third party or other rights and does not approve the right for implementation of them.

■ As for the malfunction of this product, the amount of compensation responsibility for our default or illegal act should be at most the amount of the product purchasing cost, except for the case there is an intention or negligence on Hagiwara Solutions Co. Ltd.

CONFIDENTIAL

Copyright© 2025 Hagiwara Solutions Co., Ltd. All Rights Reserved.

保証規定/ Warranty Regulations

本製品の保証期間は、弊社出荷後 1 年とします。
但し、保証期間内に納入物に瑕疵が発見された場合は、製品の無償交換又は、修理可能と認められた場合においては、無償修理にて対応させていただきます。
This product has one year limited warranty from the date of shipment to the customer.
However, in the case defect is detected in the delivered product within the warranty period, if replacement free of charge or if repair is regarded as possible, Hagiwara Solution Co. Ltd. provides repair free of charge

■無償保証範囲
以下の場合には、保証対象外となります。
（1）お客様による改造、分解、修理により故障した場合。
（2）仕様書に記載されていないご使用方法の場合。
（3）本仕様書に記載されている使用環境の範囲を超える温度、湿度、振動等により故障した場合。
（4）本製品を購入いただいた後の輸送中に発生した衝撃、落下等により故障した場合。
（5）地震、火災、落雷、風水害、その他の天変地異、公害、異常電圧などの外的要因により故障した場合。
（6）その他、無償修理または交換が認められない事由が発見された場合。
■ Limited Warranty Coverage
This warranty is void under any of the following conditions.
1) If the product is damaged through modification, disassembly, or repair by customer.
2) If the product is used in the matter not accordance with this product specification.
3) If the product is damaged through temperature, humidity, vibration, or any conditions outside of the environmental conditions specified in this product specification.
4) If the product is damaged through accidental mishandling, dropping, or other types of physical abuse after purchasing this product.
5) If the product is damaged through earthquake, fire, flood, thunder/lightning, abnormal voltage, pollutions, other natural disaster or abnormal weather conditions.
6) If a repair or replacement is not possible.

MSDB(K)シリーズ microSD メモリーカード製品仕様書
MSDB(K) Series microSD Memory Card Product Specifications
Rev. 1.20

発行年月日/ Date of Issue　2025 年 1 月 16 日/ January 16, 2025
発　　行　ハギワラソリューションズ株式会社/Issued by Hagiwara Solutions Co. Ltd.
〒460-0003 愛知県名古屋市中区錦 2-5-12 パシフィックスクエア名古屋錦 8F
2-5-12 Nishiki, Nakaku, Nagoya, Aichi, 460-0003 Japan
TEL：052-223-1301(代表/Main)
FAX：052-223-1303
URL：http://www.hagisol.co.jp

CONFIDENTIAL

Copyright© 2025 Hagiwara Solutions Co., Ltd. All Rights Reserved.