

KONICA MINOLTA Micro Camera Module

MC5VC

MP will be schedule for Apr.12004.

Confidential

VGA カメラモジュール

MC5VCはイメージシグナルプロセッサ内蔵CMOSカラーイメージセンサーを組み込んだVGAフォーマットのカメラモジュールです。

センサーは1/5型を採用し、センサーエリアは垂直506×水平650ピクセルとなっています。CMOSカメラモジュールとしての最大の特徴である低消費電力動作、及び高い加工精度を誇る製造技術による信頼性と高い生産性によって、携帯電話やPDA等の小型機器に最適なデジタル入力デバイスです。

[外観写真]

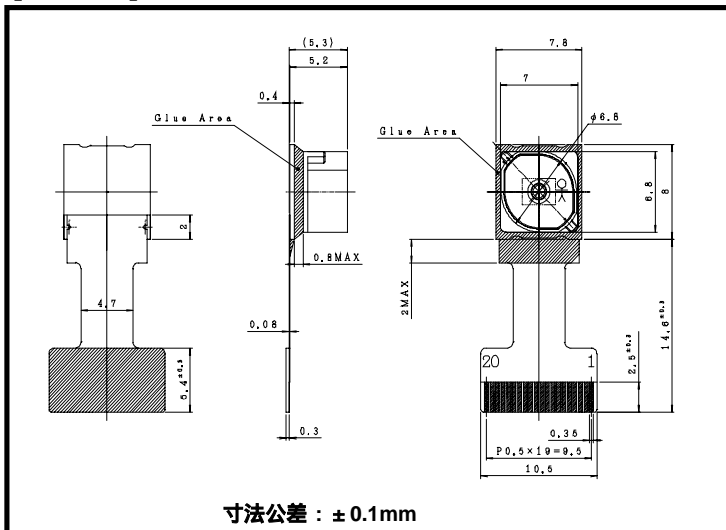


* MC5VC02はフレキシブル基板付きであるため簡単に使用できます。

* 対応コネクタは下記のとおりです。
 京セラ エルコ
 "04 6292 020 000 800"
 ヒロセ電機
 "FH12-20S-0.5SH"

[寸法図]

単位: mm



ピン配列

1	DVSS	11	D[3]
2	DVDD	12	D[2]
3	RESET	13	D[1]
4	MCLK	14	D[0]
5	SCK	15	VCLK
6	SDA	16	LVALID
7	D[7]	17	FSYNC
8	D[6]	18	STROBE
9	D[5]	19	AVDD
10	D[4]	20	AVSS

ご注意: 本仕様書は製品の改善のために予告なく変更されることがあります。

主な仕様

Confidential

1. モジュール仕様

* 高さ	5.2mm (FPC含まず)
* 寸法	7.8(W)mm x 8.0(D)mm
* 質量	約0.3g
* パッケージタイプ	COB
* コネクタ	FPC(20ピン)

2. レンズ仕様

* レンズ	非球面プラスチック: 2枚
* F値	F2.8
* 焦点距離	f=3.0mm
* フォーカス範囲	20cm ~
* 画角	51.5 ° (H)、37.3 ° (V)
* TV distortion	1%以下
* TV Resolution (center)	340TV
(corne)	260TV

3. センサー仕様

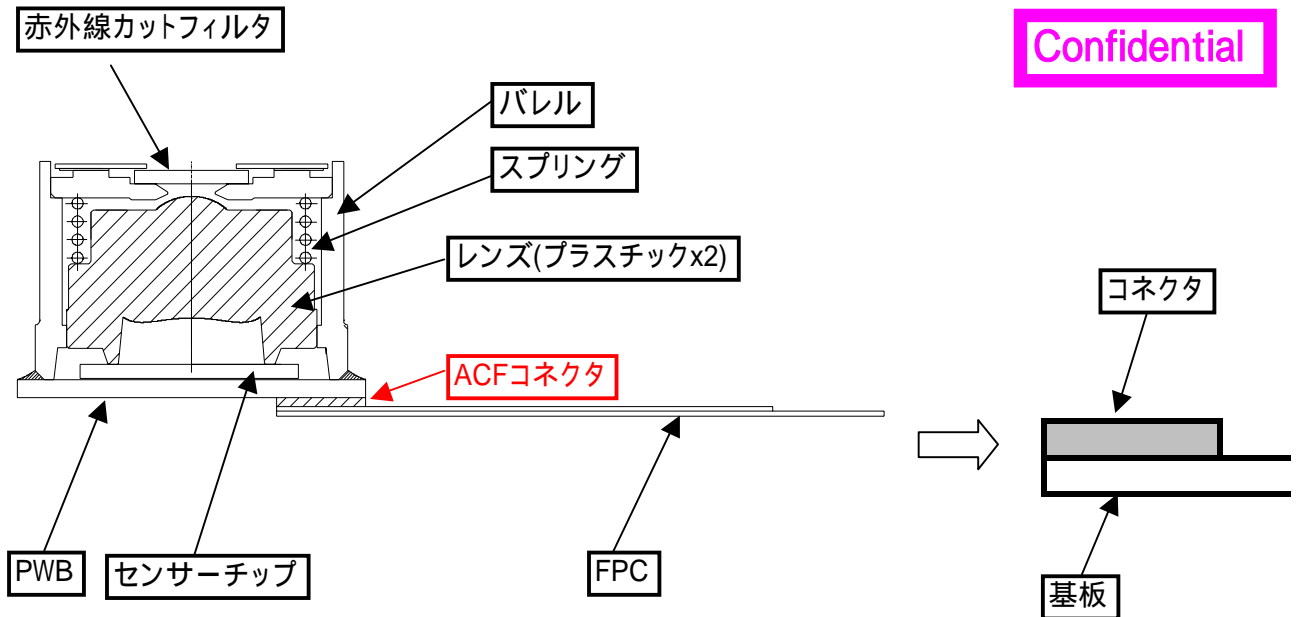
* 光学サイズ	1/5型
* 総画素数	650(H) x 503(V)
* 有効画素数	640(H) x 480(V)
* Image area	3.0mm x 2.3mm
* Pixel size	4.6um x 4.6um
* I/F	I2Cシリアルインターフェース
* 出力データフォーマット	10bit RGB Bayer Mode / 8bit YUV4:2:2 / 4bit YCbCr4:2:2
* 出力サイズ	VGA(640x480) / QVGA(320x240) / QQVGA(160x120) CIF(352x288) / QCIF(176x144) / QQCIF(88x72)
* 最大フレームレート	30fps (@VGA 24MHz MCLK)
* 電源電圧	2.5V ~ 2.7V
* 消費電力	60mW (@VGA 15fps)
* スリープモード	1 μA以下
* 最大入力クロック	24MHz
* Sensitivity	1.5V/lux.sec
* ダイナミックレンジ	48dB (@2.5V)
* 使用温度範囲	0 ~ +40

4. カメラ機能

* AE	中央部重点モード / 全体モード
* AWB	
* プログラマブルガンマ	
* 電子ズーム	
* イメージコントロール	Hue, 彩度, コントラスト, シャープネス, シェーディング
* アンチフリッカ	50Hz/60Hz
* パワーセーブモード	スリープモード / パワーダウンモード
* モノクロモード	

ご注意：本仕様書は製品の改善のために予告なく変更されることがあります。

【本体断面図】



- * 図のとおりMC5VCはセンサーチップに直接レンズを取り付けているため焦点の調節は必要ありません。
- * コニカミノルタ製MC5VCは、この無調節技術で高い信頼性と、高い信頼性を実現しています。
- * "ACFコネクタ"は "Anisotropic Cnductive Film Connection"の略です。

FPC I/O ピン配列

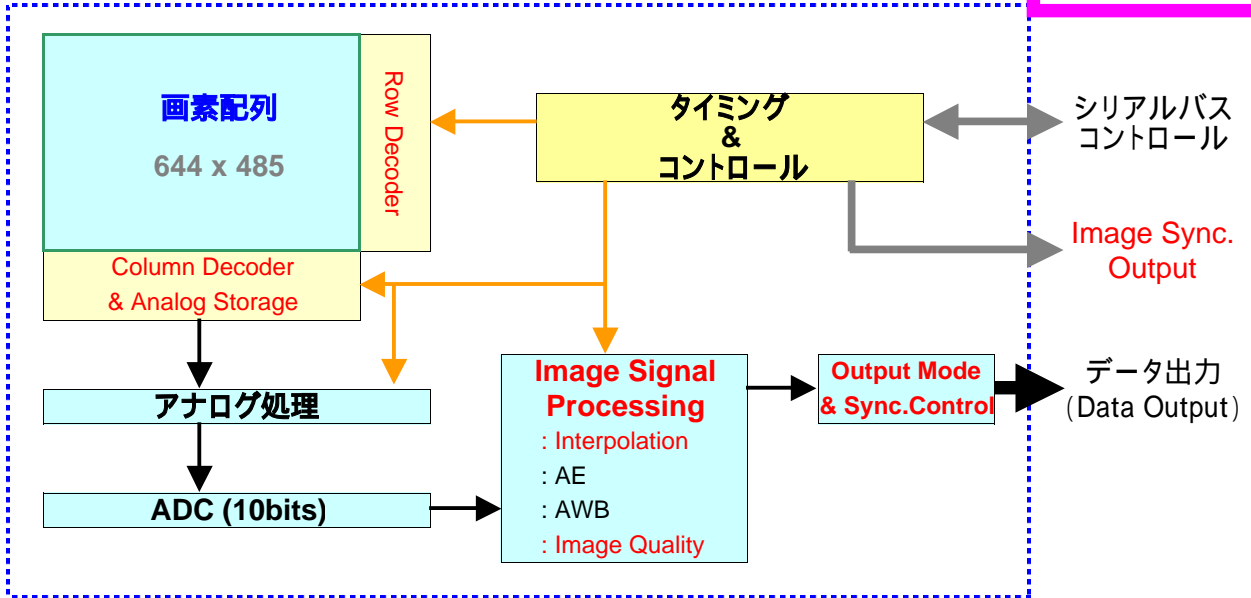
Pin No.	Pin name	I/O	Discription
1	DVSS	-	GND(デジタル)
2	DVDD	-	電源(デジタル)
3	RESET	I	リセット
4	MCLK	I	センサシステムクロック
5	SCK	I/O	シリアルバスクロック
6	SDA	I/O	シリアルバスデータ
7	D[7]	O	8ビットデータ ビット7
8	D[6]	O	8ビットデータ ビット6
9	D[5]	O	8ビットデータ ビット5
10	D[4]	O	8ビットデータ ビット4
11	D[3]	O	8ビットデータ ビット3
12	D[2]	O	8ビットデータ ビット2
13	D[1]	O	8ビットデータ ビット1
14	D[0]	O	8ビットデータ ビット0
15	VCLK	O	ピクセル同期信号
16	LVALID	O	データ有効信号(水平同期信号)
17	FSYNC	O	フレーム同期信号(垂直同期信号)
18	STROBE	O	ストロブ信号(シャッタ、ストロボコントロール)
19	AVDD	-	電源(アナログ)
20	AVSS	-	GND(アナログ)

* Notes : リセットポートは50k の引き上げを含みます。

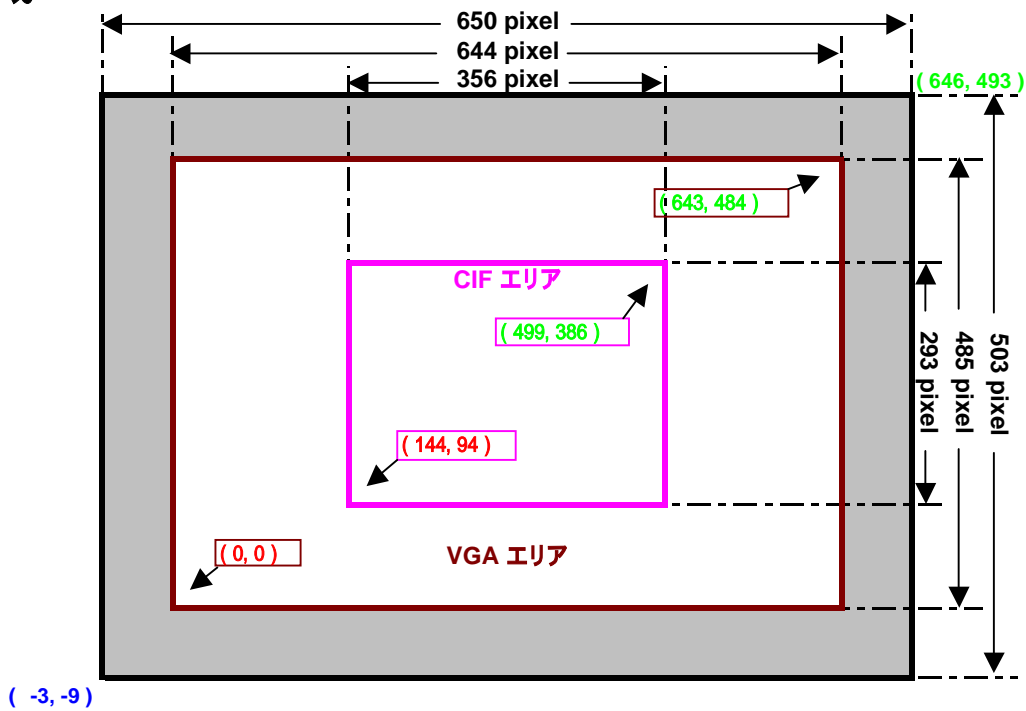
ご注意 : 本仕様書は製品の改善のために予告なく変更されることがあります。

ブロックダイアグラム

Confidential



画素構成



カラーフィルタ構成

垂直方向No.	水平方向No.													
	0	1	2	3	4	5	---	638	639	640	641	642	643	
484	R	G	R	G	R	G	---	R	G	R	G	R	G	
483	G	B	G	B	G	B	---	G	B	G	B	G	B	
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	
1	G	B	G	B	G	B	---	G	B	G	B	G	B	
0	R	G	R	G	R	G	---	R	G	R	G	R	G	

ご注意：本仕様書は製品の改善のために予告なく変更されることがあります。

【電気的特性】

Confidential

1. 定格

項目	Symbol	Min	Max	Unit
デジタル電圧	Vdpp	-0.2	2.7	V
アナログ電圧	Vapp	-0.2	2.7	V
DC入力電圧	Vin	-0.3	VDD+0.3	V
DC出力電圧	Vout	-0.3	VDD+0.3	V
使用温度範囲	Top	-10	50	
保存温度範囲	Tstg	-20	60	

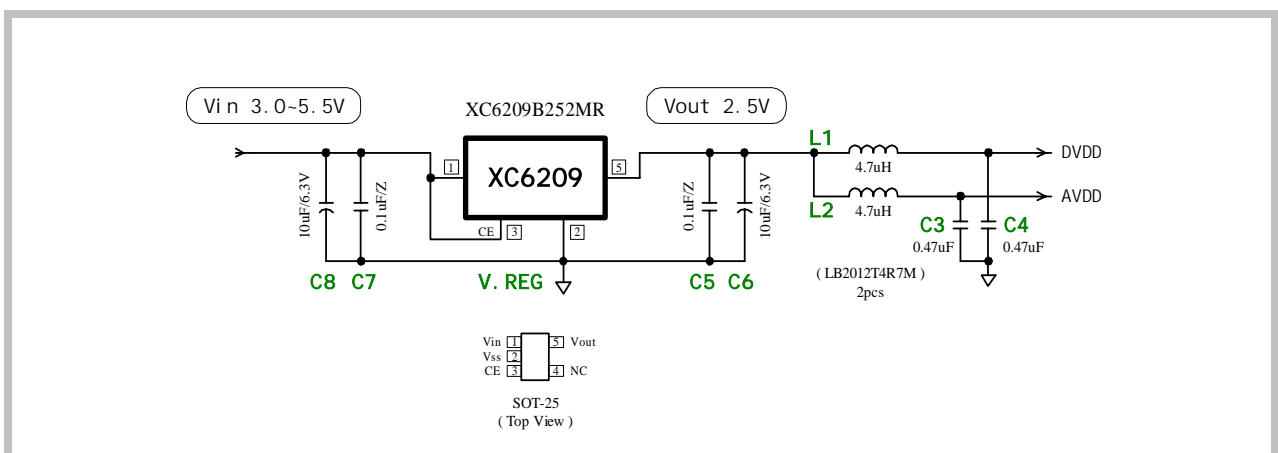
注意事項

上記定格以上での使用はご遠慮ください。
 定格を超えて使用した場合の保証は致しかねます。

2. 推奨使用条件

項目	Symbol	Condition	Min	Typical	Max	単位
直流電源	Vdd		2.3	2.5	2.7	V
入力High電圧	Vih	CMOS	0.7VDD			V
入力Low電圧	Vil				0.3VDD	V
出力High電圧	Voh	Ioh=2mA	1.7			V
出力Low電圧	Vol	Iol=2mA			0.4	V
Input Leakage Current	Iih	Vin=VDD			1	uA
Input Leakage Current with PU	Iihpu	Vin=VDD		70		uA
Input Leakage Current	Iil	Vin=GND			1	uA
Input Leakage Current with PU	Iilpd	Vin=GND		40		uA
3-State Output Leakage Current	Ioz				1	uA
Power Dissipation	Pavg	VDD=2.7V		35		mW
待機電流	Pstby				5	uA
クロック周波数	MCLK				24	MHz
I2Cクロック周波数	fscI	MCLK=24MHz			6	MHz

【推奨回路例】

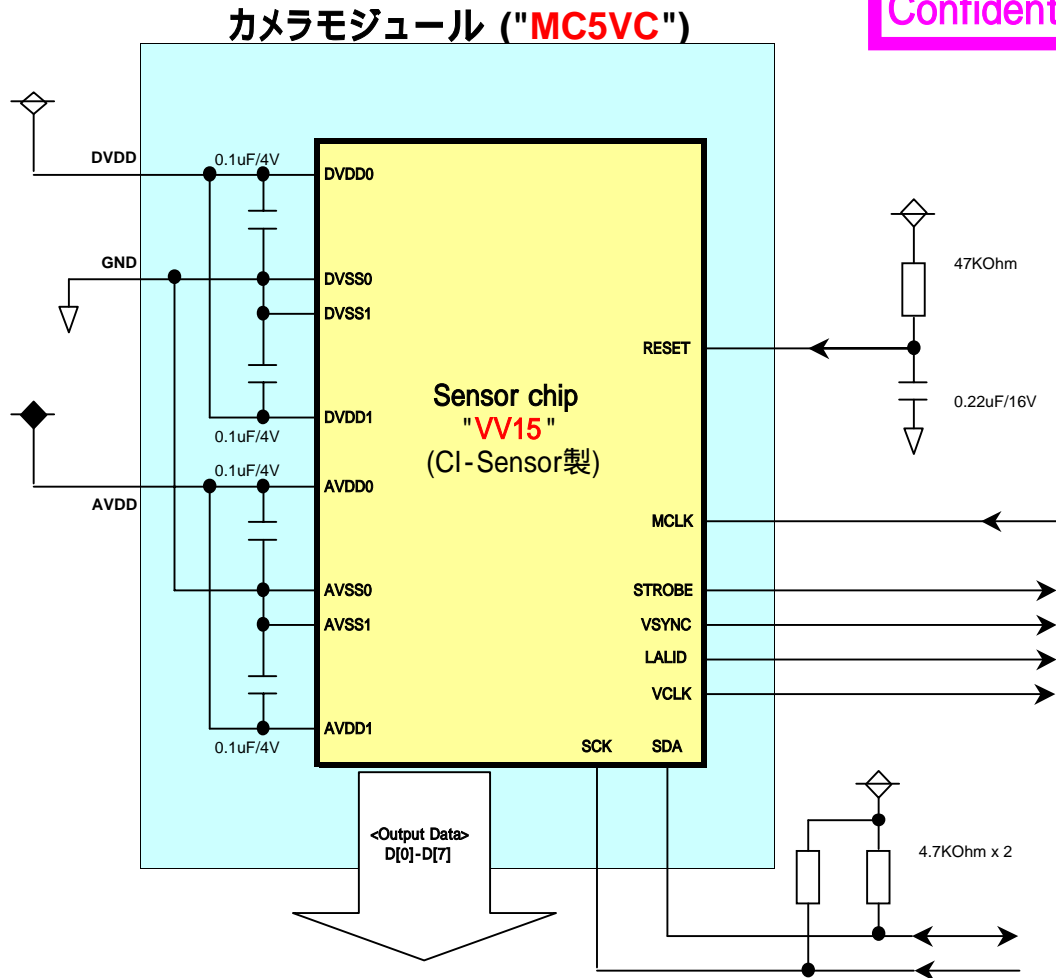


* 電圧レギュレータは、できるだけレスポンスの良いものをご使用下さい。

ご注意：本仕様書は製品の改善のために予告なく変更されることがあります。

【CMOSイメージセンサ回路図】

Confidential



・ダストについて

- * ダストはセンサーの周辺部分に存在しますが、機能上は問題ありません。
- * 基本的にダストについてはお客様ごとにご説明致します。詳しくは弊社までお問合せ下さい。

弊社は製品の品質と信頼性を改善するため、絶えず努力しています。
 しかしながら半導体は一般的に物理的な圧力等で傷つきやすいため故障してしまうこともあります。
 故障を極力避けるために、設計がされるときは弊社の製品が最新の製品仕様書に記載されている動作保証範囲内での使用をお願いします。
 また、本仕様書の注意事項をお守り下さい。

本仕様書は機密事項も含まれているため、許可なく複製、変更、改変等は禁止します。

ご注意：本仕様書は製品の改善のために予告なく変更されることがあります。