Theia®
TECHNOLOGIES

TL410P R6 CS
4K Resolution Day/Night lenses
up to 1/1.7” sensors

- ✓ 超高解像力4Kカメラ用12.4メガピクセル
- ✓ P-アイリス,細密なアイリスコントロール
- ✓ 電動ズーム、フォーカス、アイリス、リミットスイッチ
- ✓ オプション　モーターコントロールボード（MCR500）は組込みが容易です。
- ✓ デイ/ナイトカメラ用IR補正
- ✓ 4インチミニドームに収納可能なコンパクトデザイン
- ✓ CS-マウント
- ✓ 1/2.5”, 1/2.3”,1/ 2” 1/1.8”, 1/1.7”用 (Sony IMX178, IMX226 等)

TL410 レンズ仕様

焦点距離 (FL)	4-10mm
マウントタイプ	CS-mount
アイリスタイプ	P-iris
イメージサイズ	Ø9.4mm at FL 4mm
解像力	12.4 megapixel
F/#	F/1.4 @ 4mm – F/2.4 @ 10mm to close
フォーカス範囲	0.5m to infinity
IR補正	440nm – 950nm (Day/Night)
レンズ全長 (TTL)	< 64mm TTL
バックフォーカス長(BFL)	8.4mm (in air)
主光線角度 (CRA)	< 7°
光学ディストーション	< 61% at 4mm, < 8% at 10mm
周辺光量比	>45%
透過率	>80%
質量	75g
動作温度範囲	-20C to 60C (湿度70%未満、結露無きこと）
保存温度範囲	-30C to 70C (結露90%未満、結露無きこと）

センサーサイズに対する画角

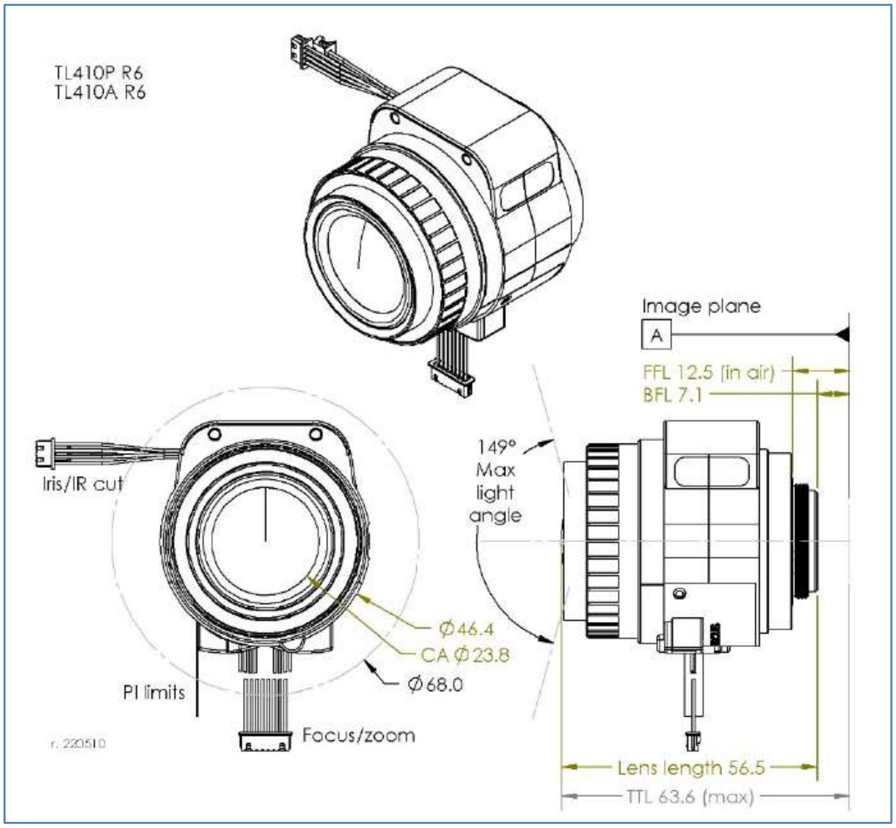
センサーサイズ	**1/1.7”**	**1/1.8”**	**1/1.8” 4K***	**1/2”**	**1/2.3”**	**1/2.5”**
水平	112° - 44°	110° - 43°	110° - 43°	93° - 37°	90° - 36°	83° - 33°
垂直	81° - 33°	71° - 29°	52° - 21°	68° - 28°	67° - 27°	60° - 25°
対角	149° - 55°	139° - 52°	126° - 48°	120° - 46°	117° - 45°	106° - 42°

*4K format = 4000 x 2000 pixels

Theiaのウェブサイトへ

www.TheiaTech.com

レンズ外観図



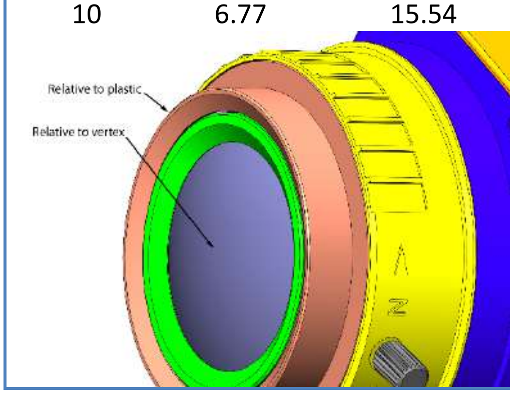
CADデーターはここから
ダウンロードできます。

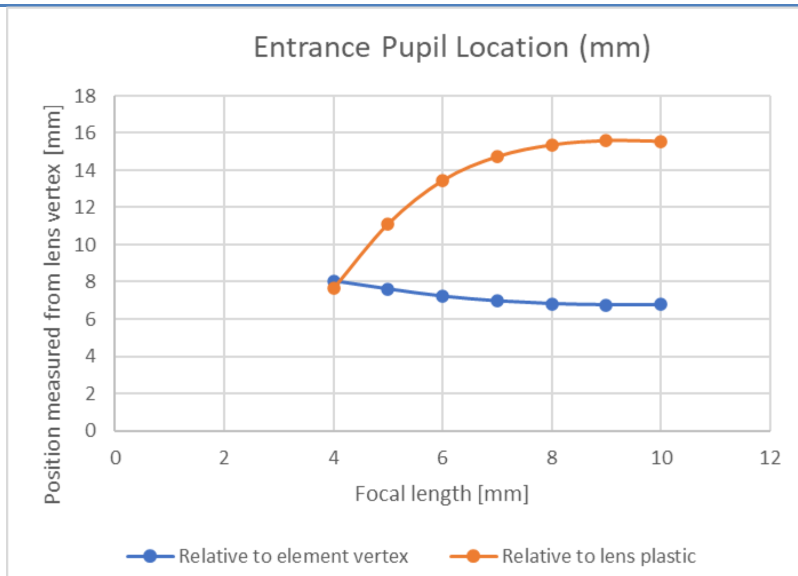
TheiaTech.com/410CAD

入射瞳位置

入射瞳の位置はレンズ内にあります。一番目のガラスの頂点またはレンズハウジングを入射瞳を見出す基準として使用できます。

焦点距離 (mm)	基準 ガラスの頂点	基準 プラスチック
4	8.04	7.64
5	7.61	11.11
6	7.22	13.44
7	6.97	14.72
8	6.82	15.35
9	6.76	15.58
10	6.77	15.54





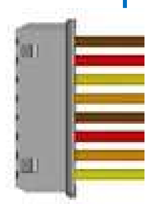
ズーム/フォーカスモーター仕様

駆動	ステッピングモーター 2相励磁バイポーラ
作動電圧	3.3V (range 2.6~4.8V)
最大モーター温度*	92℃を超えないでください
コイル抵抗値	28.5Ω (±7%)
ズームステップ数	4073 ステップ
ズームスピード	600pps to 1000pps
ズーム回転角度	85°
フォーカスステップ数	9354 ステップ
フォーカススピード範囲	600pps to 1000pps
フォーカス回転角度	196°
フォーカス/ズーム コネクター	Housing: Molex 51021-0800 Terminal: Molex 50058-8000
ケーブル長さ	150mm

Zoom: Wide -> Tele
Focus: Near -> ∞

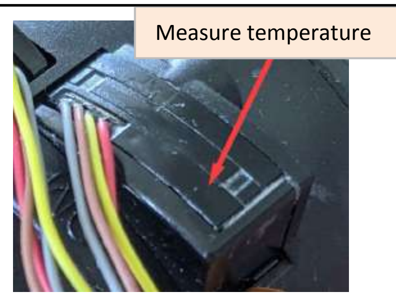
Step	A+	A-	B+	B-
0	H	L	H	L
1	L	H	H	L
2	L	H	L	H
3	H	L	L	H

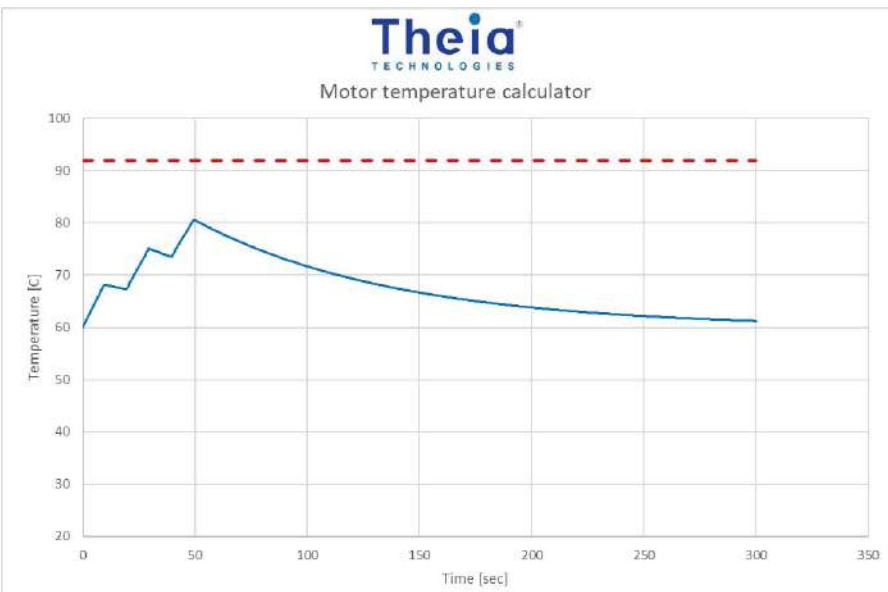
Pin	Color	Function	Motor
1	Brown	A+	Focus
2	Red	A-	Focus
3	Yellow	B+	Focus
4	Gray/Orange	B-	Focus
5	Brown	A+	Zoom
6	Red	A-	Zoom
7	Gray/Orange	B+	Zoom
8	Yellow	B-	Zoom



* Theiaのモーター温度計測は作動/クールダウンのサイクルの回数を設定した後、フォーカスとズームモーターの温度を推測するために使用可能です。Theiaのウェブサイト（下記QRコード）からダウンロード出来ます。

例として下記は周囲温度60℃と3.5Vモーターを示しています。モーターは10秒動作し次の動作まで10秒のクールダウン。3動作の後、モーターは4分間のクールダウンに入ります。





モーター温度計測
TheiaTech.com/calculators

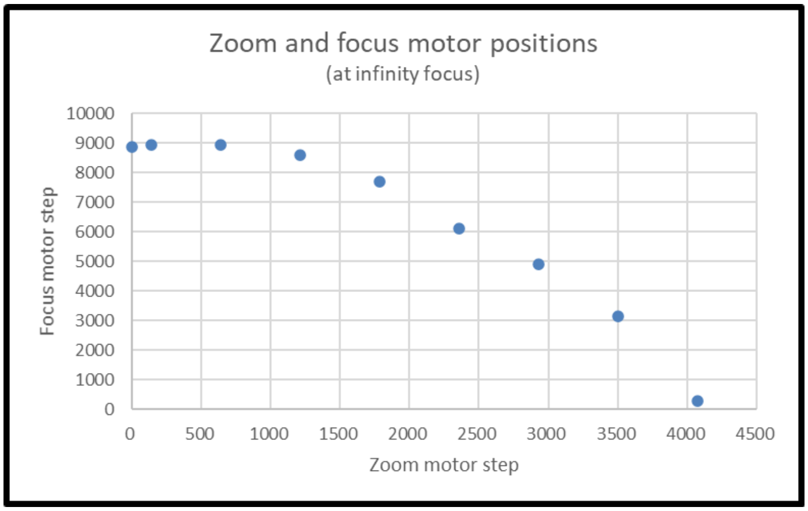
** ズームとフォーカスモーターのポジションはバックラッシュの影響を受け、動作中にステップ数を損失します。損失したステップは作動状況によって影響されます。モーターは4-12ステップの加速/減速を用いて600ppsから1000ppsの間で作動させることが最良です。加速は特により高い作動スピードの際に助けとなります。これらの制限を用いて損失したステップは全ズーム域ごとに40ステップ未満です。そして全フォーカス域ごとに30ステップ未満になるようにテストされています。

ズーム/フォーカスモーターステップマップ (フォーカス：無限位置). フォトインタラプター—はR5とR6レンズのみ対応。

ズームモーター		フォーカスモーター	
Note	*Step*	*Note*	*Step*
端 (wide)	4037	端 (far)	9269
Wide 設計位置	4037	フォトインタラプター位置	8574
フォトインタラプター位置	152		
Tele 設計位置	0		
端 (tele)	0	端 (near)	0

ズーム/フォーカス同期マップ (最小/最大のモータースピード)

焦点距離	ズームモーター **note**	ズームモーター ステップ数	フォーカスリング **note**	フォーカスモーター ステップ数
[mm]		*[#]*		*[#]*
4.15	Wide end	4073		288
4.96		3501		3149
5.77		2929		4892
6.58		2356		6125
7.39		1784		7687
8.19		1212		8599
9.00		640		8960
9.70		139		8931
9.90	Tele end	0		8871



ご注意: 電動レンズはカメラへの組み込みが目的とされており、モータードライバーとコントローラーが必要です。
通常Theiaはカメラメーカーとモーターコントローラーがレンズにマッチする事を確実にする事を考えてきています。
お客様ご自身のモーターコントローラーをご使用いただくことは構いませんが、Theiaではレンズがダメージを受けた際、保証することが出来かねます。Theiaはいかなる特定のカメラに対しても電動レンズの適合性を保証する事が出来かねます。
電動レンズはPTZカメラのモーターのように連続使用を目的としておりません。TheiaはPアイリス付き電動レンズをコントロールすることに適したモーターコントロールボードをご提供させていただくことが可能です。

Pアイリス仕様

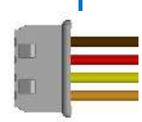
駆動	ステッピングモーター 2相励磁バイポーラ
作動電圧	4V (+/-1)
ステップ数	75
ステップ角度	18°
最大周波数	200 pps
コイル抵抗値	30Ω（各フェーズにて）

P-iris: open->close				
Step	A+	A-	B+	B-
0	H	L	H	L
1	L	H	H	L
2	L	H	L	H
3	H	L	L	H

コネクタータイプ 1 (Molex)

コネクタータイプ	ハウジング:Molex 51021-0400 ターミナル: Molex 50058-8000
ケーブル長	150mm

Pin	Color	Function
1	Brown	B+
2	Red	B-
3	Yellow	A+
4	Orange	A-



Pアイリスモーターマップ

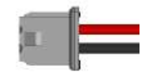
ステップ	アイリス開放径 [mm2]	F/#
1	65.0	1.43 (open)
5	65.0	1.43 (open)
10	65.0	1.43 (open)
15	65.0	1.43 (open)
19	65.0	1.43 (open)
20	63.4	1.50
25	54.0	1.63
30	44.9	1.78
35	36.0	1.98

ステップ	アイリス開放径 [mm2]	F/#
40	27.7	2.26
45	20.0	2.65
50	13.2	3.26
55	7.5	4.34
60	3.1	6.71
65	0.8	12.86
70	0.1	46.06
72	0.0	Closed
75	0.0	Closed

IRカット仕様

電気仕様	
駆動	DC
作動電圧	4V
駆動コイル抵抗値	130Ω
コネクタータイプ	ハウジング: Molex 51021-0200 ターミナル: Molex 50058-8000
ケーブル長	150mm

Mode	Pin 1	Pin 2
Day (IR filter)	L	H
Night (clear filter)	H	L
Wire color	Red	Black

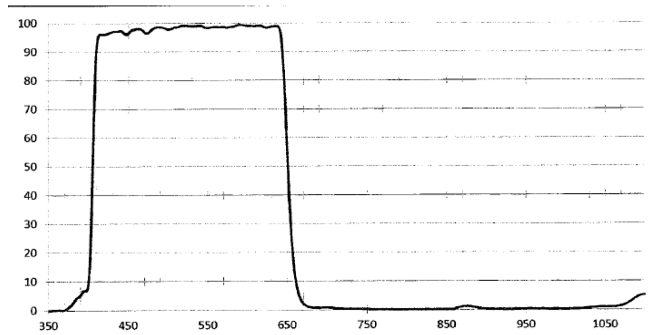


フィルター光学仕様

このレンズには電気的に選択が可能な２つの内蔵された光学フィルターがあります。

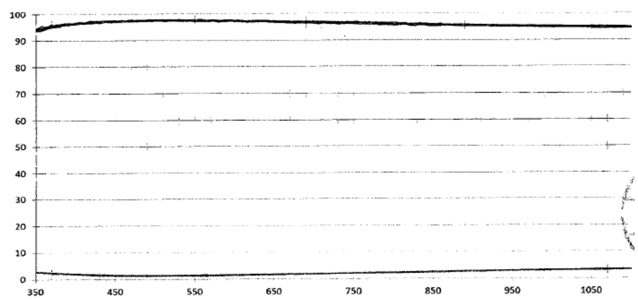
可視バンドパスフィルター

タイプ	可視光フィルター
分光	405 +/- 10nm: T = 50% 420 – 600nm: T >= 93% ave 650 +/- 10nm: T = 50% 700 – 1000nm: T < 5% max 1000 – 1100nm: T < 10% ave



ガラスフィルター

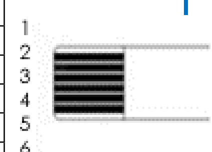
タイプ	ARコートガラス
分光	400 – 650nm: t >= 95% 650 – 1050nm: t >- 93.5%



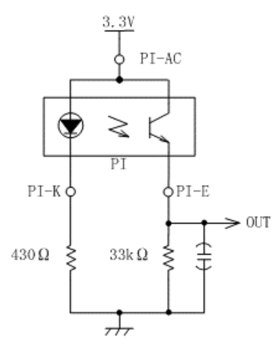
ズーム/フォーカスリミットスイッチ

タイプ	フォトインタラプター フォトトランジスター
型番	Sharp GP1S396HCPSF
作動電圧	3.3V
出力レベル	>2.2V HIGH <0.6V LOW
コネクタータイプ	FPC ケーブル
ボード 側面勘合 コネクタータイプ （供給なし）	Molex 52746-0671 Molex 52745-0697 Molex 52559-0652
ケーブル長	150mm

Pin*	機能	Motor
1	エミッター	Focus
2	アノード/コレクター	Focus
3	カソード	Focus
4	エミッター	Zoom
5	アノード/コレクター	Zoom
6	カソード	Zoom



*ケーブル側のピン指定は Molex 52746 - 0671
底面側はコネクターとあたります。
それぞれのフォトインタラプタ—のための推奨回路図です。



Theia TECHNOLOGIES

代替レンズオプション

モーターの構成、アイリスタイプ、マウント種類などオプションがございます。Theia webページへ
他のレンズオプションをよりご検討いただきデーターシートをダウンロードしてください。 www.theiatech.com

Theia ® *PN*	バリフォーカルレンズ	*LOT® technology*	マウントタイプ	マウントスリップリング	アイリスタイプ	アイリス角4ピンコネクター	Molexアイリスコネクター	IR補正(デイ/ナイト)	IRカットスイッチ	ズームモーター	フォーカスモーター	フォトインタラプター	焦点距離	解像力	*f/#*	イメージサイズ	センサーサイズ	最至近撮影距離[m]	全長（マウント迄）	全長(TTL)	質量(g)
TL410A R6	✓		cs	✓	DC アイリス		✓	✓	✓	✓	✓	✓	4-10	12 (4K)	f/1.4	9.4	1/1.7"	0.5	51.5	64	78
TL410A R5	✓		cs	✓	DC アイリス	✓		✓		✓	✓	✓									80
TL410A R4	✓		cs	✓	DC アイリス		✓	✓	✓	✓	✓										77
TL410P R6	✓		cs	✓	P アイリス		✓	✓	✓	✓	✓	✓									75
TL410P R6 25	✓		D25		P アイリス		✓	✓	✓	✓	✓	✓									78
TL410P R5	✓		cs	✓	P アイリス	✓		✓		✓	✓	✓									77
TL410P R4	✓		cs	✓	P アイリス		✓	✓	✓	✓	✓										74
TL410P R3	✓		cs	✓	P アイリス	✓		✓		✓	✓										76
手動ズーム・フォーカス関連機種																					
SL410M	✓		cs	✓	手動			✓					4-10	12 (4K)	f/1.4	9.4	1/1.7"	0.5	51.5	64	72
SL410P	✓		cs	✓	P アイリス	✓		✓													75
SL410A	✓		cs	✓	DC アイリス	✓		✓													78
ML410M	✓		cs	✓	手動			✓											46.5	64	67
ML610P	✓		c	✓	P アイリス			✓					6-10		f/1.6	11.0	2/3"				74
ML610M	✓		c	✓	手動			✓													70

情報が必要な際には
Theia Technologiesまで

info@TheiaTech.com
www.TheiaTech.com
+1-503-570-3296

Revisions

Version	変更	理由
220401	テンプレート化された仕様書	種類をまとめた仕様書は個々のレンズに簡素化し削減できる
220516	レンズテーブルの代替	個々の非電動バージョンにアップデイトしました。
220920	フォーカス/ズームモーターテーブルのフォーマットエラー	ROWデーターとヘッダーが別の行に書かれていました。
	nearフォーカス/farフォーカス位置の削除	お客様と無関係。明確化のための削除。