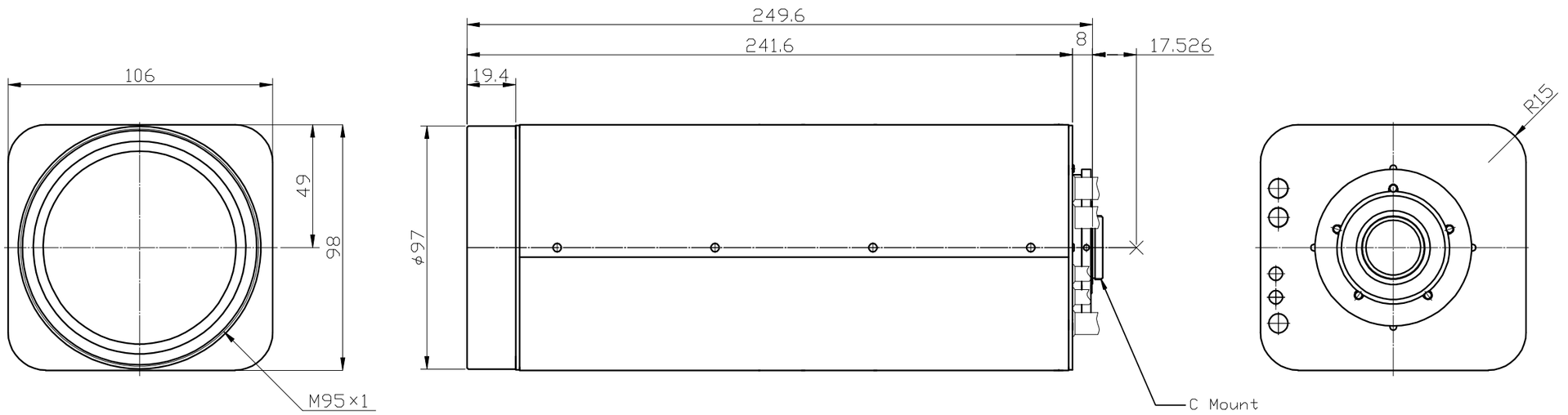
Megapixel Zoom Lens メガピクセルズームレンズ

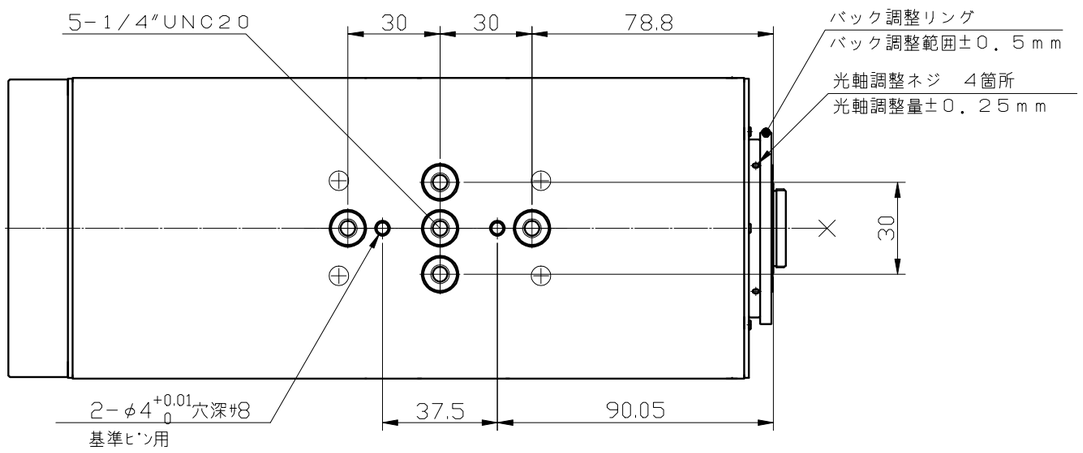
Y33Z15RHAFDP8EVT/S7R3

33x 1/1.9" SENSOR F3.0 2MP True NIR AF THERMAL COMPENSATION SYSTEM ADJUSTABLE OPTICAL AXIS ADJUSTABLE FLANGE BACK

配線図 ▶ P34・P36

Type		NEW AUTO FOCUS MODEL			REMOTE CONTROL FOCUS MODEL		
Model No.		Y33Z15RHMAFP8EVT	Y33Z15RHAFP8EVT	Y33Z15RHAFDP8EVT	Y33Z15RHMP8EVT	Y33Z15RHAP8EVT	Y33Z15RHADP8EVT
Format Size		1/1.9"					
Mount		C / CS (with CS adapter)					
Zoom Ratio		x33					
Focal Length		15.2-500mm					
Max. Aperture Ratio		1 : 3.0					
Iris Range		F3.0-F32		F3.0-F13	F3.0-F32		F3.0-F13
Visible Light Cut Filter		760nm-950nm					
Applicable Wavelength		430nm-950nm					
Min. Object Distance		4.0m					
Angle of View		Diagonal / Horizontal / Vertical (16:9)					
	Wide	29.12° / 25.60° / 14.96°					
	Tele	0.93° / 0.81° / 0.46°					
Operation	Iris	Remote Control	Auto Iris(Video) (& Remote*)	Auto Iris(DC)	Remote Control	Auto Iris(Video) (& Remote*)	Auto Iris(DC)
	Zoom	Remote Control					
	Focus	Auto Focus & Remote Control			Remote Control		
	VC Filter	Remote Control					
	TCS	Auto Thermal Compensation					
Iris (Remote Control or Video Auto)	Input Voltage	DC 8V-16V	DC 9V-16V	N/A	DC 8V-16V	DC 9V-16V	N/A
	Current Consumption	Max. 40mA	Max. 50mA	N/A	Max. 40mA	Max. 50mA	N/A
	Travel Time(End-End)	Max. 3sec.	N/A	N/A	Max. 3sec.	N/A	N/A
	Input Signal	N/A	Video Signal (VS or V)	N/A	N/A	Video Signal (VS or V)	N/A
	Accuracy	N/A	±15% at Image Signal	N/A	N/A	±15% at Image Signal	N/A
	Sensitivity Adjustment	N/A	0.5-1.0 Vp-p	N/A	N/A	0.5-1.0 Vp-p	N/A
	Metering Method	N/A	Average - Peak	N/A	N/A	Average - Peak	N/A
	Response Speed	N/A	Max. 3sec.	N/A	N/A	Max. 3sec.	N/A
Iris(DC Auto)	Drive Coil	N/A	N/A	190Ω ±10% (20℃)	N/A		190Ω ±10% (20℃)
		N/A	N/A	Close to Open : 4.0V	N/A		Close to Open : 4.0V
		N/A	N/A	Open to Close : 0.5V	N/A		Open to Close : 0.5V
	Damp Coil	N/A	N/A	1150Ω ±10% (20℃)	N/A		1150Ω ±10% (20℃)
	Response Speed	N/A	N/A	Approx. 3sec.	N/A		Approx. 3sec.
Zoom (Remote Control)	Input Voltage	DC 8V-16V					
	Current Consumption	Max. 5mA (Circuit)					
	Operation Speed	Approx. 6sec. (Entire Range)					
Focus (Remote Control)	Input Voltage	DC 8V-16V					
	Current Consumption	Max. 5mA (Circuit)					
	Operation Speed	Approx. 12sec. (Entire Range)					
Auto Focus	Focusing Time	>1.7sec.			N/A		
Power Supply for Zoom/Focus/ AF/VC/SC	Input Voltage	DC 8V-16V					
	Current Consumption	Max. 120mA (Stand By) / Max. 300mA (Zoom/Focus/AF/VC/TCS On) or Max. 400mA(Serial Control *)					
VC	Input Voltage	DC 3V-16V					
	Current Consumption	Max. 5mA (Circuit)					
TCS	Input Voltage	DC 8V-16V					
	Current Consumption	Max. 5mA (Circuit)					
Potentiometer for Preset		Zoom & Focus (& Iris*)		Zoom & Focus	Zoom & Focus (& Iris*)		Zoom & Focus
Back Focus Adjustment System		Range : 17.526mm ±0.5mm					
Optical Axis Adjustment System		Range : ±0.4mm					
Back Focal Length		28.63mm (in air)					
Flange Back Length		17.526mm					
Filter Screw Size		M95mm P=1.0					
Dimension(HxWxD)		98 x 106 x 249.6mm					
Weight(Approx.)		2,700g					





f=15-500mm、F3.0

IR Zoom Lens
With Visibele Cut Filter

△x		YEAR '14	検図 INSP	設計 DSGN	一般公差 TOLERANCE		材質 MATERIAL		形式 MODEL	Y33Z15R
△x		MONTH 10					仕上 FINISHING	( )	品名 PART NAME	マウント調整、三脚ネジ多穴 VCF付 NewAF外観図
△x		DATE 10	承認 APPRO	製図 DRAFT H.U	個数 NUMBER	尺度 SCALE 1/2	表面処理 TREATMENT		部番 PART NO.	
△x										

RoHS対応

Yamano Optical Co., Ltd.
株式会社 山野光学

Appendix - Wiring Diagram

For Y33Z15RH / Y33Z15R / Y33Z23R Series.

(1) RS-232C

Cable No.1 for Serial Communication		
RS-232C	White	R in
	Yellow	T out
	Green	GND
Power Supply	Red	DC12V
	Black	GND

Video Auto Iris Cable with 4 pin plug for Video AI type only		
Video AI	Red	+Vcc (DC8.5～16V)
	-	-
	White	Video Signal
	Black	GND

DC Auto Iris Cable with 4 pin plug for DC AI type only			
DC AI	Red	+Damp	1150Ω±10%
	Black	-Damp	
	White	+Drive	190Ω±10%
	Green	-Drive	

Analogue Video Composite Signal Cable with BNC connector for AF only		
VCS	White	Video Composite Signal
	Black	GND

(2) RS-485

Cable No.1 for Serial Communication		
RS-485	Yellow	TRD+
	White	TRD-
	Green	GND
Power Supply	Red	DC12V
	Black	GND

Video Auto Iris Cable with 4 pin plug for Video AI type only		
Video AI	Red	+Vcc (DC8.5～16V)
	-	-
	White	Video Signal
	Black	GND

DC Auto Iris Cable with 4 pin plug for DC AI type only			
DC AI	Red	+Damp	1150Ω±10%
	Black	-Damp	
	White	+Drive	190Ω±10%
	Green	-Drive	

Analogue Video Composite Signal Cable with BNC connector for AF only		
VCS	White	Video Composite Signal
	Black	GND

7. FナンバーとTナンバー — レンズの明るさ

FナンバーとTナンバーはレンズの明るさを示します。それぞれナンバーの値が小さくなるほどより明るいレンズとなります。
一般的に、カタログ等ではFナンバーが用いられます。Fナンバーは、次の計算式により求めることができます。

F Number & T Number - Brightness of Lens

Either F number (F No.) and T number (T No.) indicates how bright lens is. Smaller value of F No. or T No. means lens is brighter.
In general, F number is used more often than T number.
F No. is calculated by the formula on the right:

Fナンバー F number

f = 焦点距離 Focal Length
d = 有効瞳径 Effective diameter of lens

$$\text{Fナンバー (F number)} = \frac{f}{d}$$

※透過率を100%として計算した場合
※Spectral transmittance is assumed as 100%.

Tナンバーは、Fナンバーをさらにレンズの透過率を考慮に入れた値の為、Fナンバーよりもより正確なレンズの明るさを表します。
Tナンバーは次の計算式により求めることができます。

T number is more accurate value of brightness of lens than F number, since it is calculated using transmittance of lens.
TNo. is calculated by the formula on the right:

Tナンバー T number

F = F ナンバー F number
t = レンズ透過率 (%) Transmittance (%) of Lens

$$\text{Tナンバー (T number)} = \frac{F}{\sqrt{t\,(\%)}}$$

8. 光軸・バックフォーカス調整機構

Yamano製ズームレンズは、光軸調整機構とバックフォーカス調整機構が標準搭載、又はオプション搭載することが可能です。

For the Yamano zoom lens, the optical axis and back focus adjustment mechanisms can be installed as standard or option.

光軸調整機構：ズーム広角端時の画面中心の被写体が、望遠側にズームすると画面から消えてしまうことがあります。これはカメラのセンサーの傾きによる部分が大きいためです。光軸調整機構はこのズレを補正し、ズーム広角端から望遠端まで画面中心の被写体を中心に維持させることが可能です。

Optical axis adjustment mechanism: Sometimes, the target at the center of the image at zoom wide may disappear when zooming out to the tele. This is mostly due to the inclination of the camera's sensor. The optical adjustment mechanism corrects this shift and allows the target to remain at the center of the image from throughout the zoom from wide to tele.

バックフォーカス（BF）調整機構：ズームレンズとカメラともに実際にはフランジバックにバラつきがあります。それを補正するため、カメラにはBF調整機構が付いていますが、小型のカメラにはBF調整機構が付いていない場合があります。その場合、レンズのBF調整機構が有効です。

Back focus (BF) adjustment mechanism: In actual use, both the zoom lens and the camera has deviations in the flange back. Cameras has BF adjustment mechanisms for that purpose but some smaller cameras may not. In such cases, the BF adjustment mechanism is very effective.

9. 新オートフォーカス

オートフォーカスは、アナログコンポジットビデオ信号をサンプリングすることで動作します。このビデオ信号は輝度信号と水平・垂直同期信号からなり、NTSC、PAL、PROGRESSIVEに対応しております。
AFマイクロプロセッサーは水平方向の輝度信号を電圧変換し、ピントが合った時のピーク電圧を検知して、フォーカスを合わせます。

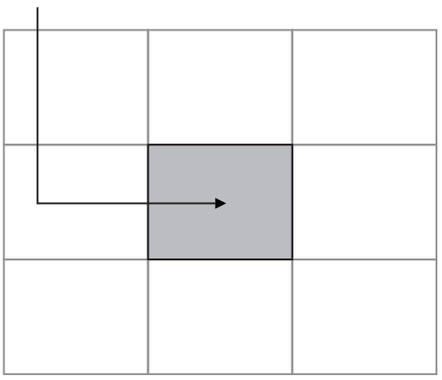
One Push Auto Focus

Yamano Auto Focus (AF) operates by sampling Analog Composite Video Signal from camera.This video signal must be composed of video signal and vertical & horizontal synchronized signal in NTSC, PAL, or PROGRESSIVE .
AF micro processor converts the change rate of horizontal contrast into voltage and detects the highest point of the voltage by moving front lens to get focus.

オートフォーカスAFは一度ボタンを押すと自動的にフォーカスを合わせます。
フォーカスを合わせることが非常に難しい超望遠レンズを用いた監視においては非常に有効な機能です。緊急時においても、映像がボケることなく、また短時間でフォーカスをあわせることができるため、非常に便利です。

One Push AF can be used to get focused automatically by pressing button only one time. This is quite effective for surveillance system using zoom lens with long focal length which is too sensitive to get right focus.
AF can provide great support in focus adjustment without time loss or blurring in emergency situations.

モニターを9分割した時の中心部をサンプリング
Sampling the center



Yamanoオートフォーカスは、低照度時の合焦精度を高めることで、夕方の低照度時や夜間の近赤外線光監視時にもAFが可能です。
（被写体のコントラストがある高さを満たしている場合のみ）

The Yamano Auto Focus is available at low light conditions at dusk and NIR surveillance at night by enhancing focusing accuracy at these conditions (only in cases where the target's contrast with the background meets a certain standard)

11. Y33, Y35 & Y64シリーズ オプション

Near Infrared Telephoto Zoom Lens : Y33, Y35 & Y64 Series

1. 自動温度焦点補正機構（TCS）（世界初）（特許取得済）

Y33, Y35 & Y64シリーズは、レンズ内蔵の温度センサーとマイコンにより、温度変化によるピントのボケ量を自動補正制御し、既存のIRレンズでは調整しきれなかったピントボケが発生することなく、温度変化のある年間を通して常に良好な映像を提供することが可能になりました。
プリセット制御時などは、季節ごとのピントボケ時にもプリセットを合わせ直す必要はありません。

1. Auto Thermal Focus Compensation System (TCS) World's First ! (Option)

- The patent application filed in Japan and Overseas -

IR Lens uses low dispersion glass (LDG) which enables sharp & clear image from visible light to NIR light. However, in contrast, due to characteristic of high coefficient of thermal expansion of LDG, focus shifting caused by temperature change occurs, which cannot be corrected by refocusing.
The Y33, Y35 & Y64 Series integrate Temperature sensors and Microprocessors which enable the lens to achieve the right focus automatically against temperature changes of -10℃ to +50℃. Also, TCS is extremely effective when used with presets because there is no need to reset preset position when the temperature changes.

気温 20℃ Temperature 20℃

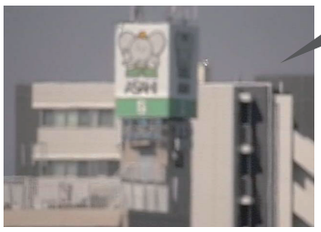
気温が±10 ℃変化すると…

When Temperature changes by ±10 ℃…

TCS付きレンズ（Y33Z15Rシリーズ）
Y33Z15R with TCS

高コントラスト＆シャープネス
ピント調整不要

High Contrast & Sharp Image !
No need of refocusing.



TCS無しレンズ
Conventional IR lens without TCS

ピンボケ
調整不可能

Out of focus !
Need Refocusing.

2.霞透過機能（切替式可視光カットフィルター）

可視光カットフィルター内蔵により、人間の目では見えなかった被写体撮影に対応！
霞が発生しやすい森林・河川・港湾・空港等の監視に最適です。

2. Built-in Visible Cut Filter for Haze Reduction (Option)

Built-in Visible Cut Filter enables to see the object which cannot be seen by human eyes!
Good for surveillance in such places as Mountains, Forest, River/Lake, Coast, Airport, etc.

可視光カットフィルターオフ時（可視光撮影像）

可視光撮影時、ビルの後には何も見えません。
Under visible light, nothing can be seen behind the buildings(1.2km).

可視光カットフィルターオン時（近赤外光撮影像）

被写体距離 WD
ビル = 1.5km BLDG = 1.5km
山 = 15km Mountain = 15km

近赤外撮影時、ビルの後に大きな山が出現！
▶ Youtubeにてデモ映像がご覧になれます。（“YamanoOptical”で検索）

With Infrared Light, big mountain (15km) appears behind the buildings.
▶ Demo Video available on Youtube （Search “YamanoOptical”）

3. RS-232C/RS-485対応（オプション）

シリアル通信制御（Pelco D、その他プロトコル）に対応可能です。PC制御可能な簡易ソフト（サンプル無償提供）あり。

3. RS-232C/RS-485 Control（Option）

Protocol : Pelco D, other protocol available. Please feel free to contact us for any request. A simple PC-controllable software is available, with free samples.

12. 特注品ズームレンズ

弊社では、ズームレンズの開発、設計、製造の委託を承っております。

Custom Made Zoom Lens or Modified Zoom Lens

We develop zoom lens as OEM products and also our products can be modified with flexibility to meet a wide variety of your requirements. Please feel free to contact us for further information.

13. CEマーキング

弊社製品は全てRohs、CE対応品となります。

CE Marking

All of our products conform to New CE Marking including Rohs Directive.

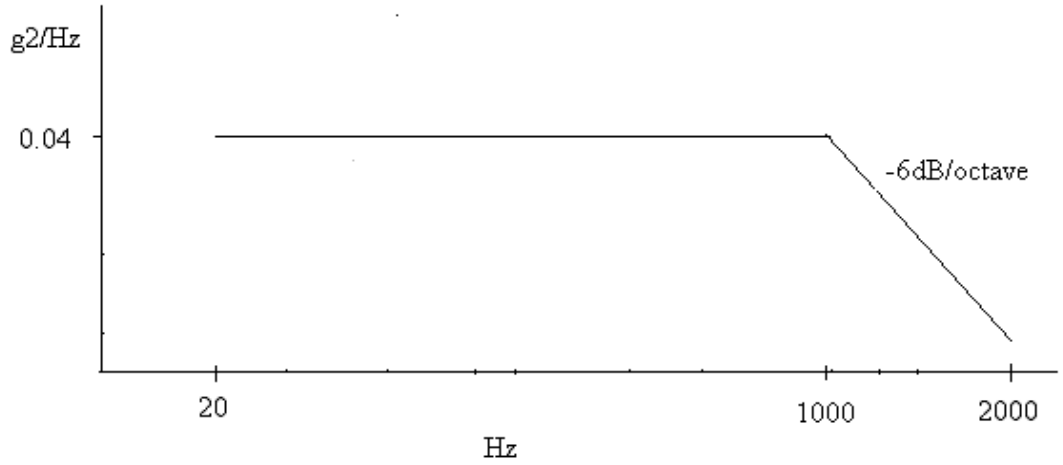
Y33Z15R Ruggedized Version (Customized Product) Specification for Environmental Requirements

1. Shock & Vibration

【Vibration】

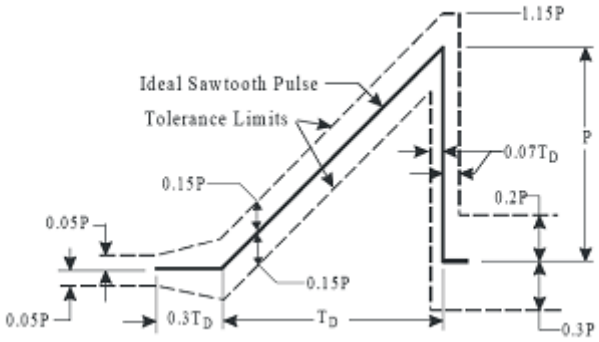
The Product shall be designed for extended fatigue life at the levels shown in MILSTD-810F, Method 514.4, Figure 514.4-16, “Minimum Integrity Test-General”.

The Product shall function without damage and shall meet applicable performance requirements after being subjected to vibration of 20-> 2000 Hz, total of 7.7 grms for 1 hour in each of the three axes.



【Shock】

The Product shall function without damage and shall meet applicable performance requirements after being subjected to three shock acceleration pulses of 40 g’s peak acceleration for 11 +-1.1 ms. duration, in accordance with MIL-STD-810F, Method 516.4. The shock pulses shall be applied in each of three mutually perpendicular axes in both directions for a total of 18 shocks.


1.15P
Ideal Sawtooth Pulse
Tolerance Limits
P
0.07T_D
0.15P
0.2P
0.05P
0.15P
0.05P
0.3T_D
T_D
0.3P