

**Progressive Scan Type
Black and White Camera**

KP-F100A

OPERATION MANUAL

Please read this operation manual carefully for proper operation, and keep it for future reference.

Hitachi Kokusai Electric Inc.

NOTES TO USERS

a. Power supply

Connect 12V ± 1V DC from an external power supply.

b. To protect CCD (sensor)

- Do not touch the glass surface of the sensor to avoid dirt and scratches.
- If the glass surface of the sensor should become dusty or dirty, wipe off dust or dirt carefully with a cotton-tipped applicator. Never use dry cloth or paper. The surface may be scratched and further the sensor may be damaged by static electricity.
- Be sure to mount a lens or the supplied mount cap on the camera to protect the sensor from dust.

c. To protect camera

- Do not use or store the camera under direct sunlight, in environments exposed to rain, or snow, or at a place exposed to flammable or corrosive gas.
- The camera operates in the temperature range between -0 and 40C.
If the camera is used or left at a high temperature (40°C or more) for hours, the life of the camera may be shortened. When using the camera continuously for hours, avoid using the camera in such a high temperature or high humidity.
- Do not drop the camera. Do not apply strong shock or vibration to the camera.
- Before connecting or disconnecting a connector, turn off the camera. Be sure to hold the connector body to connect or disconnect the connector.

Phenomena inherent to CCD imaging device

Following are the phenomena inherent to a CCD imaging device, and not defects

1) Smear and blooming

When strong light (lamp, fluorescent lamp, reflected light, etc.) is shot, pale bands are displayed vertically above and below the light.

In this case, change the angle of the camera so that such strong light does not enter the camera through the lens.

2) Fixed pattern noise

When the camera is operated in a high temperature, fixed pattern noise may appear on the entire screen.

3) Moire

When fine patterns are shot, moire may be displayed.



d. Arrangement of camera

When several cameras are installed very close with each other, the cameras may interfere with each other to cause noise. Install the cameras as far as possible from each other or operate the cameras by an external sync signal.

e. Fixing of camera

When a heavy lens is used, or when excessive shock or vibration is applied, fix the lens to the equipment, too.

KP-F100A for U. S. A.

These products have been tested and found to comply with the limits for a Class A digital device, pursuant to Part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference when the equipment is operated in a commercial environment. These equipments generates, uses, and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instruction manual, may cause harmful interference to radio communications. Operation of these products in a residential area is likely to cause harmful interference in which case the user will be required to correct the interference at his own expense.

WARNING

Changes or modifications not expressly approved by Hitachi Denshi responsible for compliance could void the user's authority to operate the equipment.

KP-F100A for Canada

These products do not exceed the class A limits for radio noise emissions from digital apparatus as set out in the radio interference regulations.

Le présent appareil n'émet pas de bruits radioélectriques dépassant les limites applicable aux appareils numériques de classe A prescrites dans le règlement sur le brouillage radioélectrique édicté par le ministère des communications du Canada.

Ref.No.KV-0029

Declaration of Conformity

Manufacturer's Name: Hitachi Kokusai Electric, Inc.
Manufacturer's Address: 1,Kanda-Izumi-cho, Chiyoda-ku, Tokyo 101-0024, Japan

Representative(s) Address in the EU: Hitachi Denshi (Europa) GmbH
Weiskircher Straße 88,
Jügesheim D-63110 Rodgau, Germany

Hitachi Denshi (U.K.) Ltd.
14 Garrick Industrial Centre,
Irving Way, Hendon, London,
NW9 6AQ, United Kingdom

declares, that the product:

Product Name: CCD Camera
Model Number(s): KP-F100A

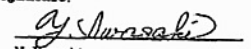
conforms to the following Standards:


EMC: EN 50081-1:1992
EN 50082-1:1997

Supplementary Information:

"The product complies with the requirements of the Low Voltage Directive 73/23/EEC and the EMC Directive 89/336/EEC."

Signature:


Y. Iwasaki
Dept. Manager, Quality Assurance
Broadcast & Telecommunication
Systems Group
Hitachi Kokusai Electric Inc.


K. Osada
Managing Director
Hitachi Denshi (Europa) GmbH
Hitachi Denshi (U.K.) Ltd.

Date:19th July,2001

V3T-0023

IMPORTANT SAFETY INSTRUCTIONS

1. Read Instructions

All the safety and operating instructions should be read before the product is operated.

2. Retain Instructions

The safety and operating instructions should be retained for future reference.

3. Heed Warnings

All warnings on the product and the operating instructions should be adhered to.

4. Follow Instructions

All operating and use instructions should be followed.

5. Cleaning

Unplug this product from the wall outlet before cleaning. Do not use liquid cleaners or aerosol cleaners. Use a damp cloth for cleaning.

6. Attachments

Do not use attachments not recommended by the product manufacturer as they may cause hazards.

7. Water and Moisture

Do not use this product near water — for example, near a bath tub, wash bowl, kitchen sink, or laundry tub; in a wet basement; or near a swimming pool; and the like.

8. Accessories

Do not place this product on an unstable cart, stand, tripod, bracket, or table. The product may fall, causing serious injury to a child or adult, and serious

instructions.

12. Grounding or Polarization

This product is equipped with a three-wire grounding-type plug having a third (grounding) pin. This plug will only fit into a grounding-type power outlet. This is a safety feature. If you are unable to insert the plug into the outlet, contact your electrician to replace your obsolete outlet. Do not defeat the safety purpose of the grounding-type plug.

13. Power-Cord Protection

Power-supply cords should be routed so that they are not likely to be walked on or pinched by items placed upon or against them, paying particular attention to cords at plugs, convenience receptacles, and the point where they exit from the product.

14. Lightning

For added protection for this product during a lightning storm, or when it is left unattended and unused for long periods of time, unplug it from the wall outlet. This will prevent damage to the product due to lightning and power-line surges.

15. Overloading

Do not overload wall outlets, extension cords or integral convenience receptacles as this can result in a risk of fire or electric shock.

16. Object and Liquid Entry

Never push objects of any kind into this product through openings as they may touch dangerous voltage points or short-out parts that could result in a fire or electric shock. Never spill liquid of any kind on the product.

damage to the product. Use only with a cart, stand, tripod, bracket, or table recommended by the manufacturer, or sold with the product. Any mounting of the product should follow the manufacturer's instructions, and should use a mounting accessory recommended by the manufacturer.

9. Moving

A product and cart combination should be moved with care. Quick stops, excessive force, and uneven surfaces may cause the product and cart combination to overturn.



10. Ventilation

Slots and openings in the cabinet are provided for ventilation and to ensure reliable operation of the product and to protect it from overheating, and these openings must not be blocked or covered. The openings should never be blocked by placing the product on a bed, sofa, rug, or other similar surface. This product should not be placed in a built-in installation such as a bookcase or rack unless proper ventilation is provided or the manufacturer's instructions have been adhered to.

11. Power Sources

This product should be operated only from the type of power source indicated on the marking label. If you are not sure of the type of power supply to your home, consult your product dealer or local power company. For products intended to operate from battery power, or other sources, refer to the operating

17. Inflammable and Explosive Substance

Avoid using this product where there are gases, and also where there are inflammable and explosive substances in the immediate vicinity.

18. Heavy Shock or Vibration

When carrying this product around, do not subject the product to heavy shock or vibration.

19. Servicing

Do not attempt to service this product yourself as opening or removing covers may expose you to dangerous voltage or other hazards. Refer all servicing to qualified service personnel.

20. Damage Requiring Service

Unplug this product from the wall outlet and refer servicing to qualified service personnel under the following conditions:

- When the power-supply cord or plug is damaged.
- if liquid has been spilled, or objects have fallen into the product.
- If the product has been exposed to rain or water.
- If the product does not operate normally by following the operating instructions. Adjust only those controls that are covered by the operating instructions as an improper adjustment of other controls may result in damage and will often require extensive work by a qualified technician to restore the product to its normal operation.
- If the product has been dropped or damaged in any way.
- When the product exhibits a distinct change in performance—this indicates a need for service.

21. Replacement Parts

When replacement parts are required, be sure the service technician has used replacement parts specified by the manufacturer or have the same characteristics as the original part. Unauthorized substitutions may result in fire, electric shock, or other hazards.

22. Safety Check

Upon completion of any service or repairs to this product, ask the service technician to perform safety

checks to determine that the product is in proper operating condition.

23. Wall or Ceiling Mounting

The product should be mounted to a wall or ceiling only as recommended by the manufacturer.

24. Heat

The product should be situated away from heat sources such as radiators, heat registers, stoves, or other products (including amplifiers) that produce heat.

WICHTIGE SICHERHEITSANWEISUNGEN

1. Alle Anweisungen lesen.

Vor Betrieb des Erzeugnisses sollten alle Sicherheits- und Bedienungsanleitungen gelesen werden.

2. Die Anweisungen aufbewahren.

Die Sicherheits- und Bedienungsanleitungen sollten für zukünftigen Bezug aufbewahrt werden.

3. Warnungen beachten.

Die Warnungen auf dem Erzeugnis und in den Bedienungsanleitungen sollten beachtet werden.

4. Anweisungen befolgen.

Alle Bedienungsanleitung- und Verwendungsanweisungen sollten befolgt werden.

5. Reinigung

Den Stecker des Geräts vor Reinigung aus der Steckdose ziehen. Keine flüssigen Reinigungsmittel oder Aerosolreiniger verwenden. Zum Reinigen einen feuchten Lappen verwenden.

verkauft worden ist. Für jegliche Anbringung sollten die Anweisungen des Herstellers befolgt werden, und das vom Hersteller empfohlene Anbringungszubehör sollte verwendet werden.

9. Eine Kombination von Erzeugnis und Wagen sollte vorsichtig bewegt werden. Schneller Halt, übermäßige Krafteinwirkung und unebene Oberflächen können Umkippen der Kombination von Erzeugnis und Wagen verursachen.



10. Ventilation

Schlitze und Öffnungen im Gehäuse dienen der Ventilation. Sie sind für zuverlässigen Betrieb des Gerätes und Schutz vor Überhitzung erforderlich und dürfen nicht blockiert oder abgedeckt werden. Die Öffnungen sollten niemals dadurch blockiert werden, daß das Gerät auf ein Bett, ein Sofa, einen Teppich oder eine ähnliche Oberfläche gestellt wird. Das Gerät sollte nur dann in Einbauintallation wie in einem Bücherschrank oder einem Gestell verwendet werden, wenn angemessene Ventilation vorgesehen ist bzw. die Anweisungen des Herstellers befolgt worden sind.

11. Stromversorgung

Dieses Erzeugnis sollte nur an der auf dem Typenschild angegebenen Stromversorgungsart betrieben werden. Wenn Sie nicht sicher sind, was für eine Stromversorgung Sie haben, so wenden Sie sich bitte an Ihren Erzeugnishändler oder an das lokale Elektrizitätswerk. Beziehen Sie sich für Batteriebetrieb oder andere Stromquellen vorgesehene Erzeugnisse bitte auf die Bedienungsanleitungen.

6. Zubehör

Nur vom-Hersteller des Erzeugnisses empfohlenes Zubehör verwenden, da es sonst zu Störungen kommen kann.

7. Wasser und Feuchtigkeit

Dieses Erzeugnis nicht in der Nähe von Wasser verwenden - z.B. in der Nähe einer Badewanne, eines Waschbeckens, einer Küchenspüle, eines Waschzubehörs, in einem nassen Keller, in der Nähe eines Schwimmbeckens usw.

8. Aufstellung

Das Erzeugnis nicht auf einen unstabilen Wagen, Stand, Dreifuß, Träger oder Tisch stellen. Das Erzeugnis kann sonst herunterfallen und ein Kind oder einen Erwachsenen schwer verletzen. Außerdem kann das Gerät schwer beschädigt werden. Nur mit einem Wagen, Stand, Dreifuß, Träger oder Tisch verwenden, der vom Hersteller empfohlen oder mit dem Erzeugnis

12. Erdung oder Polarisierung

Dieses Erzeugnis ist mit einem Schutzkontaktstecker mit drei Leitern ausgerüstet, mit einem Erdungskontakt. Dieser Stecker paßt nur in ein Schuko-Steckdose. Dies ist eine Sicherheitsmaßnahme. Wenn Sie den Stecker nicht in die Steckdose stecken können, so wenden Sie sich bitte an Ihren Elektriker, damit er die veraltete Steckdose ersetzt. Machen Sie nicht den Schutz des Schutzkontaktsteckers unwirksam.

13. Netzkabelschutz

Netzkabel sollten so verlegt werden, daß möglichst nicht darauf getreten wird und daß sie nicht eingeklemmt werden, mit besonderer Beachtung der Kabel an Steckern, Verlängerungskabeln und dem Austritt des Kabels aus dem Erzeugnis.

14. Blitzschlag

Für zusätzlichen Schutz des Erzeugnisses während eines Gewitters oder bei Nichtverwendung für lange Zeit den Stecker aus der Steckdose ziehen. Dies verhindert Beschädigung durch Blitzschlag und Netzspannungssöße.

15. Überlastung

Wandsteckdosen, Verlängerungskabel und eingebaute Bequemlichkeitssteckdosen nicht überlasten, da dies Feuer oder elektrischen Schlag verursachen kann.

16. Eindringen von Fremdkörpern und Flüssigkeit

Niemals Objekte irgendwelcher Art durch die Öffnungen in das Gerät schieben, da diese unter hoher Spannung stehende Teile berühren oder kurzschließen können, wodurch es zu Feuer oder elektrischem Schlag

kommen kann. Niemals Flüssigkeiten irgendwelcher Art auf das Erzeugnis verschütten.

17. Entflammbare und explosive Substanzen

Vermeiden Sie Verwendung dieses Erzeugnisses an Orten mit Gasen bzw. entflammbaren oder explosiven Substanzen in der direkten Umgebung.

18. Starke Stöße oder Vibrationen

Setzen Sie das Erzeugnis beim Transport nicht starken Stößen oder Vibrationen aus.

19. Wartung

Versuchen Sie nicht, dieses Erzeugnis Selbst zu warten, da Sie sich durch Öffnen bzw. Entfernen von Abdeckungen hohen Spannungen und sonstigen Gefährdungen aussetzen können.

Beziehen Sie sich für jegliche Wartung auf qualifiziertes Wartungspersonal.

20. Beschädigung, die Wartung erfordert

Ziehen Sie den Stecker dieses Erzeugnisses aus der Steckdose und wenden Sie sich an qualifiziertes Wartungspersonal, wenn eine der folgenden Bedingungen vorliegt:

- Wenn das Netzkabel oder der Stecker beschädigt ist.
- Bei Eindringen von Flüssigkeit oder Fremdkörpern in das Gerät.
- Wenn das Erzeugnis Regen oder Wasser ausgesetzt worden ist.
- Wenn das Erzeugnis bei Befolgen der Bedienungsanleitungen nicht normal funktioniert. Nur die Regelelemente verstellen, die in den Bedienungsanleitungen behandelt werden, da unangemessene Einstellung anderer Regelelemente

Beschädigung verursachen kann und oft beträchtliche Arbeit durch einen qualifizierten Techniker erfordert, um das Erzeugnis wieder zu normalem Betrieb zurückzubringen.

- Wenn das Erzeugnis fallen gelassen oder beschädigt worden ist.
- Wenn das Erzeugnis eine klare Änderung in der Leistung zeigt-dies weist darauf hin, daß Wartung erforderlich ist.

21. Ersatzteile

Wenn Ersatzteile erforderlich sind, darauf achten, daß der Wartungstechniker nur die vom Hersteller festgelegten Ersatzteile oder Teile mit den gleichen Charakteristiken wie die ursprünglichen Teile verwendet. Unautorisierte Ersatzteile können Feuer, elektrischen Schlag oder sonstige Gefährdungen verursachen.

22. Sicherheitsprüfung

Bitten Sie den Wartungstechniker nach der Vollendung von Wartung oder Reparaturarbeiten an diesem Erzeugnis um die Durchführung von Sicherheitsprüfungen, um zu bestimmen, daß das Erzeugnis im angemessenen Betriebszustand ist.

23. Anbringung an der Wand oder an der Decke

Das Erzeugnis sollte nur entsprechend den Empfehlungen des Herstellers an einer Wand oder an der Decke angebracht werden.

24. Wärme

Das Erzeugnis sollte fern von Wärmequellen wie Radiatoren, Heizwiderständen, Öfen und anderen Wärme erzeugenden Erzeugnissen(einschließlich Verstärkern) aufgestellt werden.

11. Sources d'alimentation

L'appareil devra être alimenté exclusivement sur le type d'alimentation indiqué sur l'étiquette signalétique. Si l'on n'est pas sûr du type d'alimentation du local, consulter le revendeur, de l'appareil ou la compagnie d'électricité locale. Pour les appareils qui fonctionnent sur batterie ou sur d'autres sources, voir le mode d'emploi.

12. Mise à la terre ou polarisation

L'appareil est doté d'une fiche trifilaire avec mise à la terre, dont la troisième broche assure la mise à la terre. Cette fiche ne rentrera que dans les prises trifilaires de mise à la terre. Ceci est une mesure de sécurité. Si la fiche ne rentre pas dans la prise, faire remplacer la prise défectueuse par un électricien. Ne pas rendre vaine la mesure de sécurité assurée par cette prise avec mise à la terre.

13. Protection du cordon d'alimentation

Acheminer les cordons d'alimentation de façon qu'on ne risque pas de marcher dessus ou de les coincer sous un objet placé dessus ou contre eux. Faire particulièrement attention aux fiches des cordons, à la proximité des prises, et à l'endroit où ils ressortent de l'appareil.

14. Foudre

Pour renforcer la protection de l'appareil pendant un orage, ou si l'on s'en éloigne ou qu'on reste longtemps sans l'utiliser, le débrancher de la source d'alimentation. Ceci permettra d'éviter tout dommage de l'appareil dû à la foudre et aux surtensions de ligne.

- Si du liquide s'est renversé sur l'appareil ou que des objets sont tombés dedans
- Si l'appareil a été exposé à la pluie ou à l'eau.
- Si l'appareil ne fonctionne pas normalement lorsqu'on observe les instructions d'utilisation. Ne régler que les commandes couvertes par le mode d'emploi ; en effet, un réglage incorrect des autres commandes pourrait entraîner des dommages et nécessiteront souvent des travaux de réparation coûteux par un technicien qualifié pour remettre l'appareil en état de marche.
- Si l'appareil est tombé ou qu'il a été endommagé.
- Si l'appareil affiche une nette modification de ses performances, cela signifie qu'il a besoin d'être réparé.

21. Pièces de rechange

Si l'on a besoin de pièces de rechange, veiller à ce que le technicien de réparation utilise exclusivement les pièces de rechange spécifiées par le fabricant ou des pièces ayant les mêmes caractéristiques que les pièces d'origine. Les pièces de rechange non autorisées risquent de provoquer un feu, un choc électrique et autres dangers.

22. Vérification de sécurité

Après tout travail d'entretien ou de réparation de l'appareil, demander au technicien de réparation d'effectuer les vérifications de sécurité pour s'assurer que l'appareil est en bon état de marche.

15. Surcharge

Ne pas surcharger les prises, rallonges et prises multiples car cela pourrait entraîner un risque de feu ou de choc électrique.

16. Pénétration d'objets et de liquides

Ne jamais enfoncer d'objets d'aucune sorte dans les ouvertures de l'appareil car ils pourraient toucher des points de tension dangereuse ou court-circuiter des pièces, ce qui pourrait provoquer un feu ou un choc électrique. Ne jamais renverser de liquide d'aucune sorte sur l'appareil.

17. Substances inflammables et explosives

Eviter d'utiliser l'appareil en présence de gaz, ainsi qu'à proximité immédiate de substances inflammables et explosives.

18. Chocs ou vibrations violentes

Lorsqu'on transporte l'appareil, ne pas le soumettre à des chocs ou des vibrations violentes.

19. Réparations

Ne pas tenter de réparer l'appareil soi-même car le fait d'ouvrir ou de retirer les caches risque d'exposer l'utilisateur à des tensions dangereuses notamment. Confier toute réparation à un personnel qualifié.

20. Dommages nécessitant réparations

Débrancher l'appareil de la source d'alimentation et confier les réparations à un personnel qualifié dans les cas suivants :

- Lorsque le cordon d'alimentation ou sa fiche sont endommagés

23. Montage au mur ou au plafond

L'appareil ne pourra être monté au mur ou au plafond que de la manière recommandée par le fabricant.

24. Chaleur

Eloigner l'appareil des sources de chaleur, telles que radiateurs, appareils de chauffage, cuisinières, et de tour produit engendrant de la chaleur (y compris les amplificateurs).

MISES EN GARDE IMPORTANTES

1. Lire les instructions

Lire toutes les instructions de sécurité et de fonctionnement avant de faire fonctionner l'appareil.

2. Conserver ces instructions

Conserver les instructions de sécurité et de fonctionnement à des fins de référence ultérieure.

3. Tenir compte des avertissements

Tous les avertissements qui figurent sur l'appareil et dans le mode d'emploi devront être respectés.

4. Observer les instructions

Observer toutes les instructions de fonctionnement et d'utilisation.

5. Nettoyage

Avant de procéder au nettoyage, débrancher l'appareil de la prise secteur. Ne pas utiliser de produits de nettoyage liquides ou en aérosol. Nettoyer l'appareil avec un chiffon humide.

6. Fixations

Ne pas utiliser de fixations non recommandées par le fabricant de l'appareil car elles pourraient être source de danger.

7. Eau et humidité

Ne pas utiliser l'appareil à proximité d'eau-par exemple près d'une baignoire, d'un lavabo, d'un évier ou d'un bac à lessive, dans un sous-sol humide, ou près d'une piscine, etc.

8. Accessoires

Ne pas placer l'appareil sur un chariot, un socle, un pied, un support ou une table instables. L'appareil pourrait tomber, blessant grièvement des enfants ou des adultes, et étant sérieusement endommagé. Utiliser exclusivement le chariot, le socle, le pied, le support ou la table recommandés par le fabricant, ou vendus avec l'appareil. Pour tout montage de l'appareil, respecter les instructions du fabricant, et utiliser à cette fin l'accessoire de montage recommandé par le fabricant.

- L'appareil monté sur son chariot devra être déplacé avec précaution. Des arrêts brusques, une force excessive et des surfaces irrégulières pourraient provoquer le renversement de l'ensemble appareil-chariot.



10. Ventilation

Les fentes et les ouvertures du coffret sont prévues pour la ventilation ainsi que pour garantir un fonctionnement en toute sécurité de l'appareil et le protéger de toute surchauffe, et ces ouvertures ne devront donc être ni obstruées ni recouvertes. Ne jamais obstruer les ouvertures en plaçant l'appareil sur un lit, un sofa, un tapis ou toute surface similaire. Ne jamais placer l'appareil dans un support confiné, par exemple une bibliothèque ou une étagère, sans ventilation suffisante ou sans respecter les instructions du fabricant.

GENERAL

Hitachi's KP-F100A is a 2/3-inch size black and white CCD camera designed for high resolution and versatile functions.

- High resolution : 1300 (H) X 1030 (V) effective pixels
- RS-232C control

- Digital output is EIA-644
- Frame shutter function and multiple electronic shutter
- Positive or negative select switch for Input trigger
- Frame-on-Demand function

COMPOSITION

Standard composition

- (1) Camera (with infrared cut filter)
- (2) Operation manual

Optional accessories

- | | |
|--------------------------------|--------------------------|
| (1) Tripod adaptor | TA-M1 |
| (2) 12 pin plug | HR10A-10P-12S(01) |
| (3) D. OUT connector (26 pins) | DX30AM-26P or equivalent |
| (4) AC adaptor | AP-130 |
| (5) Dummy glass (AR coated) | ARC1214 |
| (6) Junction box | JU-F1* |
| (7) Camera cable | |

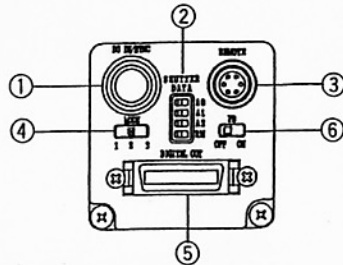
	Model type	Assembly type	Shield type
2m	C-201KSM	C-201KS	C-201KSS
5m	C-501KSM	C-501KS	C-501KSS
10m	C-102KSM	C-102KS	C-102KSS

Note : Assembly type made to order
In Europe, use the Shield type

*12-pin connector output pin differences

Pin	JU-F1	KP-F100A output
4	VIDEO 1	VIDEO
6	HD/TRIG-B	HD(Input)
9	VIDEO 2	TRIG-B

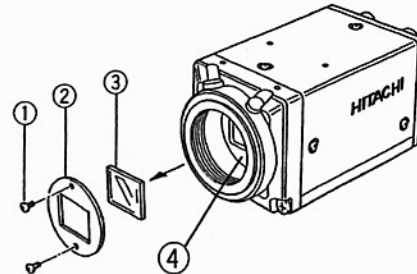
NAME OF EACH SECTION



- ① DC IN/SYNC connector
Connector for DC 12V supply, external SYNC input, and Video signal output.
- ② SHUTTER DATA switch
Use these switches to set a shutter speed.
- ③ REMOTE connector
Connector for RS-232C control.
- ④ MODE switch
Set to electric shutter ON/OFF, or fixed shutter, one or two trigger mode.
- ⑤ DIGITAL OUT connector
RS-644 digital data output.
- ⑥ FD switch
Set to on to use Frame On Demand function.

OPTICAL FILTER

This camera is provided with an IR cut filter.



How to remove the IR cut filter.

- (1) Remove two screws ① and filter holder ② will come off.
- (2) Remove the IR cut filter ③ from filter frame ④.
- (3) Then, reinstall and secure filter holder ② with two screws ①.

Caution

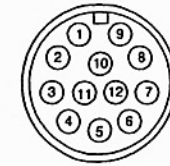
Prior to removal of the optical filter, be sure to turn off the power.

SIGNAL CONNECTION TO CONNECTOR

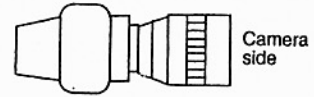
(1) Signal connections to DC IN and SYNC(DC IN/SYNC)

Pin No.	Internal SYNC mode	External SYNC mode			
		HV/VD	Frame-On-Demand		
			Field shutter	TWO trigger	ONE trigger
1	GND	GND	GND	GND	GND
2	+12V	+12V	+12V	+12V	+12V
3	GND	GND	GND	GND	GND
4	VIDEO	VIDEO	VIDEO	VIDEO	VIDEO
5	—	EXTHD(GND)	—	—	—
6	—	EXTHD(SIGNAL)	—	—	—
7	—	EXTVD(SIGNAL)	TRIG-A(SIGNAL)	TRIG-A(SIGNAL)	TRIG-A(SIGNAL)
8	—	—	—	TRIG-B(GND)	—
9	—	—	—	TRIG-B(SIGNAL)	—
10	GND	GND	GND	GND	GND
11	+12V	+12V	+12V	+12V	+12V
12	—	EXTVD(GND)	TRIG-A(GND)	TRIG-A(GND)	TRIG-A(GND)

DC IN/SYNC
HR10A-10P-12S(01)
Product : 23810AX



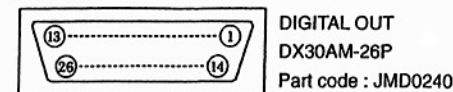
View from this side →



(2) Signal connection to DIGITAL OUT(S)

Pin No.	Signal	Pin No.	Signal	Pin No.	Signal	Pin No.	Signal
1	DATA0-H	8	DATA3-L	15	DATA7-H	22	VD-H
2	DATA0-L	9	DATA4-H	16	DATA7-L	23	HD-H
3	DATA1-H	10	DATA4-L	17	DATA8-H	24	HD-L
4	DATA1-L	11	DATA5-H	18	DATA8-L	25	CLK-H
5	DATA2-H	12	DATA5-L	19	DATA9-H	26	CLK-L
6	DATA2-L	13	DATA6-H	20	DATA9-L	Shield	GND
7	DATA3-H	14	DATA6-L	21	VD-H		

-H: High, -L: Low
The digital out pin is not grounded. Connect the ground terminal of a frame grabber or other equipment to the shield of the digital out cable. The digital out cable should be comprised of a twisted pair of wires having 100 Ω characteristic impedance and an outer sheath shield type conductor.



View from this side →

(3) Signal connection to REMOTE connector

Pin No.	Signal
1	—
2	RD
3	TD
4	MANU/REM
5	GND
6	—



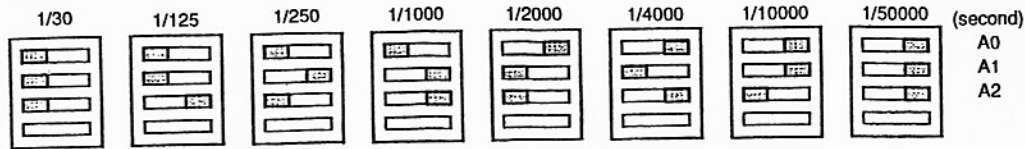
REMOTE
HR10A-7P-6P(01)
Part code : JMH0092

View from this side →

- Connect the cable between the camera Remote connector and the personal computer serial interface connector (D-SUB 9 pin).
- Notes: At the camera Remote plug, connect pin 4 Manual/remote and pin 5 ground. At the computer serial interface connector (D-SUB), short pins 7 (RTS) and 8 (CTS).

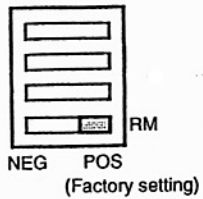
Setting of shutter speed

(1) Setting of shutter speed

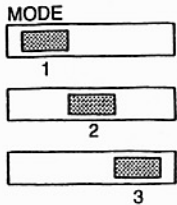
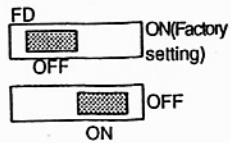


(Factory setting)

(2) Trigger input pulse invert switch



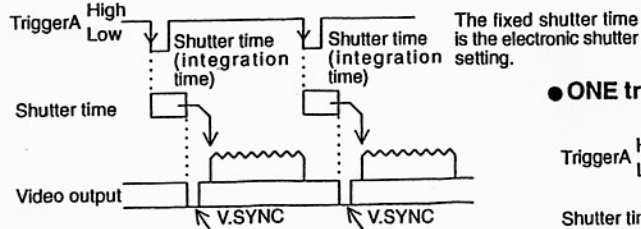
(3) Setting of Frame-On-Demand ON/OFF



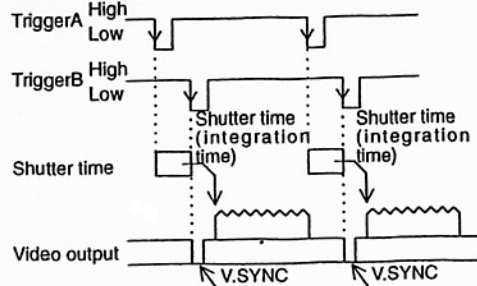
MODE	FD switch: OFF	FD switch: ON
1	1: Electronic shutter OFF	1: Fixed shutter
2	2: Electronic shutter ON	2: TWO trigger
3	3: _____	3: ONE trigger

FRAME-ON-DEMAND-FUNCTION

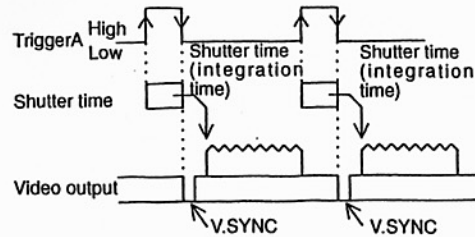
● Fixed shutter mode



● TWO trigger mode



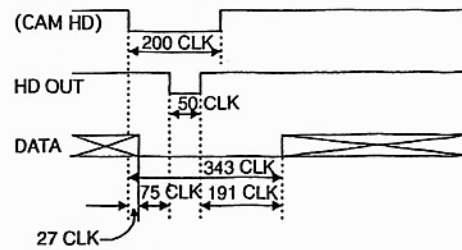
● ONE trigger mode



INPUT/OUTPUT SIGNAL LEVELS AND TIMING

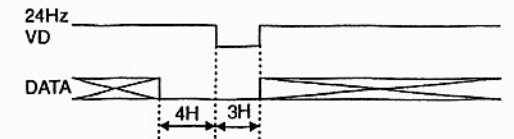
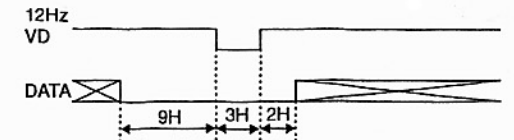
(1) Digital output

● H sync phase relationship



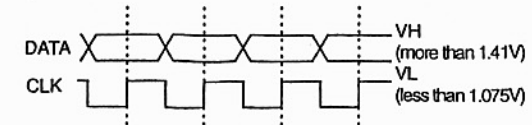
HD OUT is obtained at RS-422A rating from the digital connector pins 23 and 24.
 HD = 12.528kHz = 1616CLK

● V sync phase relationship



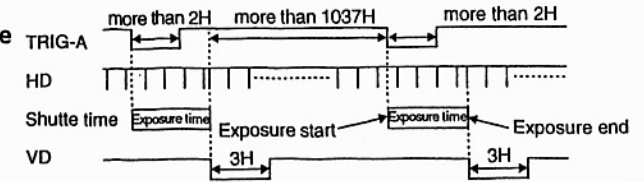
● Output phase (Data : 10bit 20.2MHz)

Level : EIA644(h : more than 1.41V L : less than 1.075V)



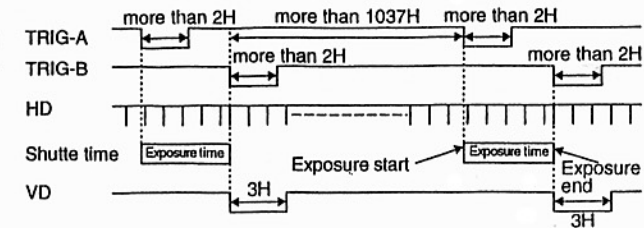
(2) TRIG-A input and HD & VD phase during Fixed shutter mode

Transmit TRIG-A at TTL level



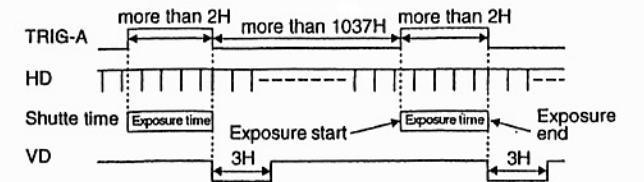
(3) TRIG-A & B input phase and HD & VD phase during Two trigger mode

Transmit TRIG-A & B at TTL level



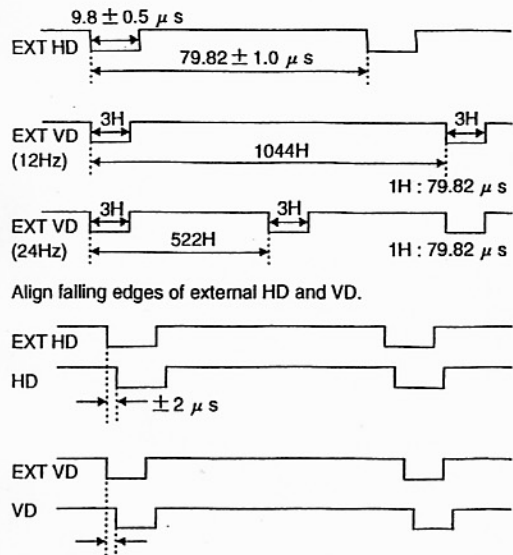
(4) One trigger mode

Transmit TRIG-A at TTL level



(5) External HD & VD input levels and phase

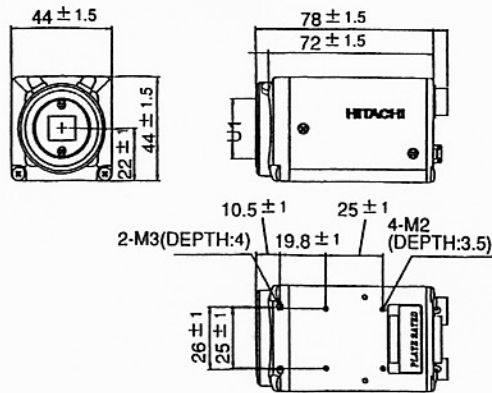
Level: TTL level



Align falling edges of external HD and VD.

VD output is delayed 2H compared to EXT VD.

EXTERNAL VIEW



Caution

When a heavy lens is used, or when excessive shock or vibration is applied, fix the lens to the equipment, too.

SPECIFICATIONS

(1) Pickup element	2/3-inch interline CCD	(11) Video output	Digital output or analog output for image checking
Total pixels	1360 (H) × 1034 (V)	Digital output	EIA-644
Effective pixels	1300 (H) × 1030 (V)		Note: Maximum digital out cable length is 2 meters.
Pixel pitch	6.7 (H) × 6.7 (V) μm (square lattice)	(12) External sync input	HD/VD TTL level negative Input impedance: 1 kΩ Frequency deviation: ± 1%
(2) Imaging area	8.71 (H) × 6.90 (V) mm	(13) Electronic shutter speed	Selectable by external switches: Off (frame rate), 1/30, 1/125, 1/250, 1/1000, 1/2000, 1/4000, 1/10000, 1/50000 second. Set by external switch..
(3) Scanning system	Non-interlaced	(14) Gamma compensation	γ = 1
(4) Aspect ratio	5 : 4	(15) Frame-on-demand	External switch setting on/off and modes (fixed shutter, two trigger, and one trigger).
(5) Frame rate	12 frames/second (full pixel readout) 24 fps (2V pixel simultaneous readout) 24 fps is without frame on demand function.	(16) Power supply voltage	12 ± 1 VDC
(6) Horizontal scanning frequency	12.528 kHz	(17) Current consumption	Approx. 290 mA
(7) Vertical scanning frequency	12 Hz		
(8) Synchronization	Internal/external (automatic switching)		
(9) Lens mount	C mount		
(10) Flange focal distance	17.526 mm		

(18) Ambient, operating	0 to + 40 °C (+32 to ; 104 F), less than 90 % RH
Ambient, storage	-10 to + 50 °C (+14 to +122 F), less than 70 % RH
	Note: If operated continuously, be sure to use at less than +40 °C (104 F) for long term stable performance.
(19) Vibration endurance	3G (3 directions, 30 minutes each)
(20) Shock endurance	30G (vertical, horizontal, once each face)
(21) External dimensions	44 (W) × 44 (H) × 78 (D) mm
(22) Mass	Approx. 180 g
(23) RS-232C control	
(a) Signal system	
Control system	Start-stop synchronization system
Transmission rate	9600 bps
Data length	8 bits
Start bit	1 bit
Stop bits	2 bit
Parity	None
Bit transfer	LSB first

(b) Communications control system	Full control by remote control software, data send/receive by text data transfer to camera microprocessor (BSC system handshake)
(C) Control items	
1. Shutter speed	(1/30, 1/125, 1/250, 1/1000, 1/2000, 1/4000, 1/10000, 1/50000 second)
2. FD (frame-on-demand)	On/off
3. Mode	Fixed shutter, two trigger, one trigger
4. V-binning	On/off
5. Gain	Variable in 50 steps
6. Black level	Variable in 50 steps
7. Input trigger	Negative/Positive

* Specifications are subject to change without notice.

● Operation Guide

For more details, see the operation guide. Please ask your sales representative about the Operation Guide.

HITACHI KOKUSAI ELECTRIC INC.

1, Kanda Izumi-cho Chiyoda-ku, Tokyo 101-0024, Japan
Phone : (03) 5821-5311, Fax : (03) 5821-5394

HITACHI DENSHI AMERICA, LTD.

Headquarters and Northeast Office
150 Crossways Park Drive, Woodbury, New York 11797, U. S. A.
Phone : (516) 921-7200, Fax : (516) 496-3718

Parts Center

Phone : (516) 682-4435, Fax : (516) 921-0993

Latin Sales

Phone : (516) 682-4420, Fax : (516) 496-3718

West Office

371 Van Ness Way, Suite 120 Torrance, CA. 90501, U. S. A.
Phone : (310) 328-6116, Fax : (310) 328-6252

Midwest Sales

Phone : (877) 326-8104, Fax : (516) 496-3718
Service (734) 721-6180

South Sales

Phone : (877) 326-8105, Fax : (516) 496-3718
Service (678) 937-0201

HITACHI DENSHI CANADA, LTD.

Head Office
1 Select Avenue Unit#14 Scarborough, Ontario M1V 5J3, Canada.
Phone : (416) 299-5900, Fax : (416) 299-0450

Eastern Office

5795 Chemin St. Francois St. Laurent, Quebec H4S 1B6, Canada
Phone : (514) 332-6687, Fax : (514) 335-1664

Ottawa Office

9 Antares Drive, Nepean, Ontario, K2E 7V5, Canada
Phone : (613) 727-3930, Fax : (613) 825-4253

HITACHI DENSHI (EUROPA) GmbH

Head Office
Wesikircher Straße 88, Jügesheim D-63110 Rodgau, Germany
Phone : (6106) 6992-0, Fax : (6106) 1690-6

HITACHI DENSHI (U. K.) LTD.

Head Office
14 Garrick Industrial Centre, Irving Way, Hendon, London, NW96 AQ, United Kingdom
Phone : (208) 202-4311, Fax : (208) 202-2451
Leeds Office
Brookfield House, Selby Road, Garforth, Leeds LS25 1NB United Kingdom
Phone : (113) 287-4400, Fax : (113) 287-4260

HITACHI KOKUSAI ELECTRIC INC. BEIJING OFFICE

Beijing Fortune Building
5, Dong San Huan Bei-lu, Chao Yang District, Beijing, 100029 China
Phone : (10) 6590-8755/8756, Fax : (10) 6590-8757
Beijing Service Center.
A25, Bei San Huan Zhong Road Beijing China
Phone : (10) 6204-3901/3903, Fax : (10) 6204-3902

HITACHI KOKUSAI ELECTRIC INC. SINGAPORE BRANCH

NO. 123, Genting Lane #03-01 Yenon Industrial Building Singapore 349574
Phone : (65) 223-0030, Fax : (65) 223-0206