

# Color Digital Camera

---

取扱説明書 2ページ \_\_\_\_\_ **JP**

Instructions for Use Page 2 \_\_\_\_\_ **GB**

Bedienungsanleitung Seite 2 \_\_\_\_\_ **DE**

お買い上げいただきありがとうございます。



**警告** 電気製品は、安全のための注意事項を守らないと、  
けがをしたり周辺の物品に損害を与えることがあります。

この取扱説明書には、事故を防ぐための重要な注意事項と製品の取り扱いかたを示してあります。この取扱説明書をよくお読みのうえ、製品を安全にお使いください。お読みになったあとは、いつでも見られるところに必ず保管してください。



## DFW-SX900/X700

ソニー製品は安全に十分に配慮して設計されています。しかし、電気製品はまちがった使いかたをすると、火災や感電などにより死亡や大けがなど人身事故につながることもあり、危険です。

事故を防ぐために次のことを必ずお守りください。

### 安全のための注意事項を守る

4ページの注意事項をよくお読みください。製品の全般および設置の注意事項が記されています。

### 定期点検を実施する

長期間安全に使用していただくために、定期点検を実施することをおすすめします。点検の内容や費用については、お買い上げ店にご相談ください。

### 故障したら使用を中止する

お買い上げ店にご連絡ください。

### 万一、異常が起きたら

- 煙が出たら
- 異常な音、においがしたら
- 内部に水、異物が入ったら
- 製品を落としたりキャビネットを破損したときは



- ❶ 本機が接続されている専用接続機器の電源を切る。
- ❷ バッテリーまたは電源コード、および接続コードを抜く。
- ❸ お買い上げ店に修理を依頼する。

### 警告表示の意味

この取扱説明書および製品では、次のような表示をしています。表示の内容をよく理解してから本文をお読みください。



**警告**

この表示の注意事項を守らないと、**火災**や**感電**により**死亡**や**大けが**など**人身事故**につながる可能性があります。



**注意**

この表示の注意事項を守らないと、**火災**やその他の事故により**けが**をしたり周辺の物品に**損害**を与えたりすることがあります。

行為を禁止  
する記号



禁止



分解禁止

行為を指示  
する記号



強制

# 目次

△警告 .....	4 (JP)	フランジバックの調整 .....	16 (JP)
△注意 .....	5 (JP)	パーソナルコンピューターによるコントロール..	17 (JP)
カメラ設置上のご注意 .....	6 (JP)	CCD特有の現象 .....	18 (JP)
使用上のご注意 .....	7 (JP)	主な仕様 .....	19 (JP)
主な特長 .....	8 (JP)		
構成 .....	9 (JP)		
各部の名称と働き .....	10 (JP)		
前面 / 上面 / 底面 .....	10 (JP)		
後面 .....	11 (JP)		
設置 .....	12 (JP)		
レンズの取り付け .....	12 (JP)		
三脚の取り付け .....	13 (JP)		
クランプフィルターの取り付け .....	14 (JP)		
カメラケーブルの接続 .....	15 (JP)		



下記の注意事項を守らないと、  
**火災や感電により死亡や大けが**につながる可能性があります。



分解禁止

### 分解しない、改造しない

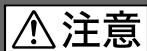
分解や改造をすると、火災やけがの原因となります。  
点検および修理は、お買い上げ店にご依頼ください。



強制

### 設置は確実に

設置については、必ずお買い上げ店にご相談ください。  
壁面や天井などへの設置は、本機と取り付け金具を含む  
重量に充分耐えられる強度があることをお確かめください。  
充分な強度がないと、落下して、大けがの原因となります。  
また、1年に1度は、取り付けがゆるんでいないことを点  
検してください。



下記の注意事項を守らないと、

**けが**をしたり周辺の物品に**損害**を与えることがあります。



禁止

### 内部に水や異物を入れない

水や異物が入ると、火災の原因となります。

万一、水や異物が入ったときは、すぐに本機が接続されている電源供給機器の電源を切り、DC電源ケーブルや接続ケーブルを抜いて、お買い上げ店にご相談ください。



禁止

### カメラケーブルを傷つけない

カメラケーブルを傷つけると、火災や故障の原因となる場合があります。次の項目をお守りください。

- ・ 設置時に、製品と壁やラック、棚などの間に、はさみ込まない。
- ・ カメラケーブルを加工したり、傷つけたりしない。
- ・ 重いものをのせたり、引っ張ったりしない。
- ・ 熱器具に近づけたり、加熱したりしない。
- ・ カメラケーブルを抜くときは、必ずプラグを持って抜く。芯線の露出や断線などでカメラケーブルが傷んだら、お買い上げ店に交換をご依頼ください。そのまま使用すると、火災の原因となります。



強制

### 指定された専用機器に接続する

指定された以外の機器を接続すると、火災や故障の原因となることがあります。



強制

### 指定された接続ケーブルを使う

この取扱説明書に記されている付属の接続ケーブルを使わないと、火災や故障の原因となることがあります。



禁止

### 雨の当たる場所や、油煙、湯気、湿気、ほこりの多い場所では設置・使用しない

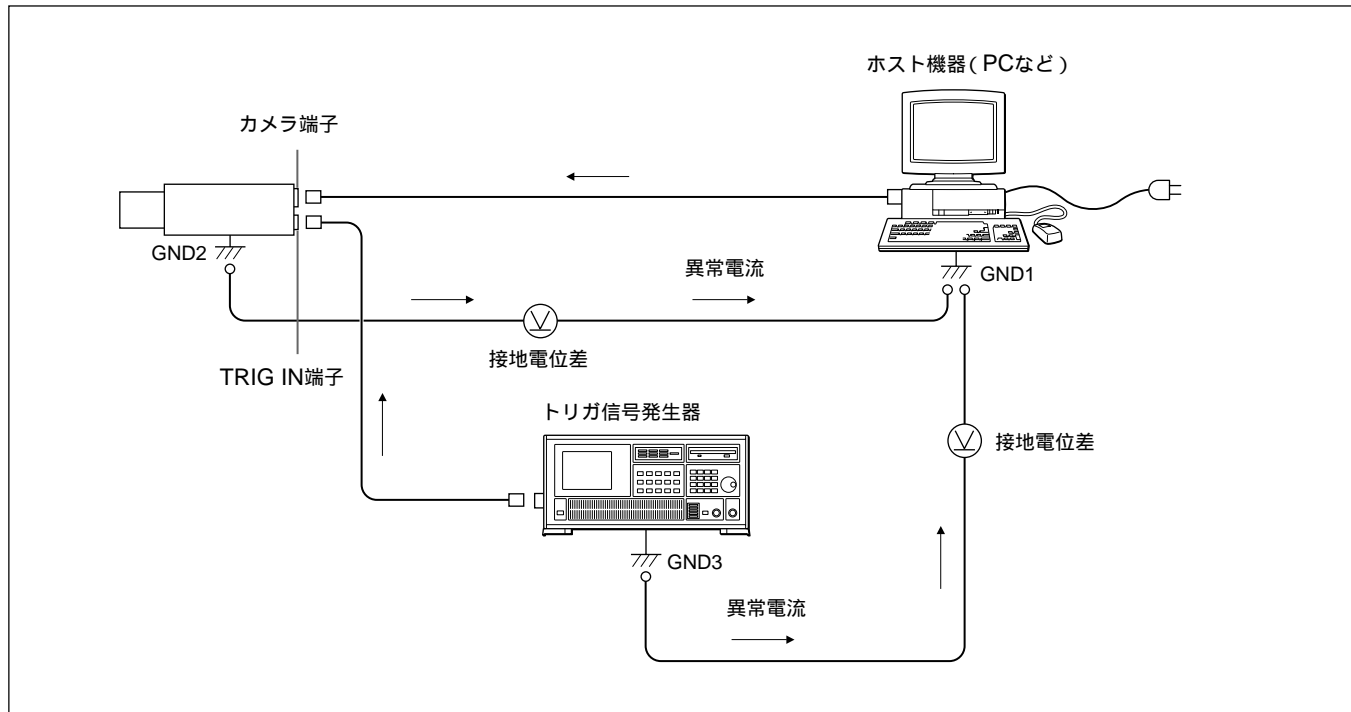
上記のような場所に設置すると、火災の原因となることがあります。

この取扱説明書に記されている仕様条件以外の環境での使用は、火災の原因となることがあります。

# カメラ設置上のご注意

カメラ設置の際は、周辺機器を含めてカメラに接続されている各機器間で接地電位の差が生じないようにしてください。接地電位差により故障の原因となる場合があります。設置の都合により電位差を生ずる場

合は、機器の内いずれかひとつの機器だけを接地するようにしてください。



# 使用上のご注意

## 放熱

内部の温度上昇による性能劣化を避けるため、動作中は断熱効果のあるもので包まないでください。

## 使用・保管場所

常に明るい被写体(照明や太陽など)を長時間にわたって撮影しないでください。また、次のような場所での使用および保管はお避けください。

- 極端に暑い所や寒い所。適正使用温度は0 ~ 35 です。
- 激しい振動のある所。
- 強力な電波を発生するテレビ、ラジオの送信所の近く。

## ⚠ 注意

- 湿気、ほこりの多い所。
- 雨にあたる所。

## お手入れ

レンズや光学フィルターの表面に付着したごみやほこりは、ブローアード払ってください。外装の汚れは、乾いた柔らかい布でふきとります。ひどい汚れは、中性洗剤溶液を少し含ませた布でふきとった後、からぶきします。アルコール、ベンジンなどは、変質したり塗料がはげることがありますので、使用しないでください。

# 主な特長

DFW-SX900/X700はIEEE1394端子によりデジタル信号による映像出力を実現したカラーデジタルカメラです。

---

## IEEE1394端子

転送速度400Mbpsに対応。DFW-SX900は毎秒7.5フレーム、DFW-X700は毎秒15フレームの画像のデジタル出力が可能。

---

## 高画質

SXGA対応のDFW-SX900は145万画素、XGA対応のDFW-X700は80万画素の高画素CCDを採用。きめ細やかな画像を再現します。また、正方画素CCDの採用により、画像処理時にアスペクト比の変換を行う必要がありません。

---

## 外部トリガ機能

外部トリガ信号に同期させて任意のタイミングでシャッターを作動させることができます。

---

## 電子シャッター

露光時間は豊富な設定値の中から選択可能。最適な条件で画像を取り込むことができます。

---

## スケーラブル機能

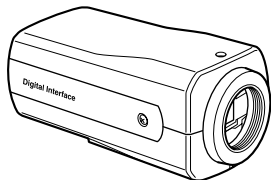
フルサイズの画像から必要な範囲のみを任意の長方形として出力可能。そのため必要な画像情報を効率的に取り込むことができます。



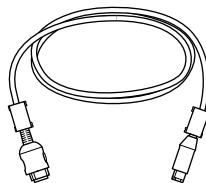
# 構成

カラーデジタルカメラDFW-SX900/X700を中心としたシステムの構成品目は、次のとおりです。

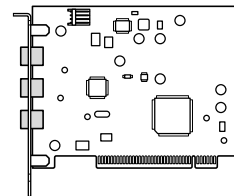
① カラーデジタルカメラ  
DFW-SX900/X700



② IEEE1394カメラケーブル  
(付属)



③ ホストアダプターカード  
DFWA-400 (別売)



**① カラーデジタルカメラDFW-SX900/X700**

高画素CCDを用いた、小型、高解像度のカラーデジタルカメラです。

**② IEEE1394カメラケーブル(付属)**

カメラモジュール裏面のカメラ端子に接続し、電力供給や映像信号の送出、制御信号の授受を行います。

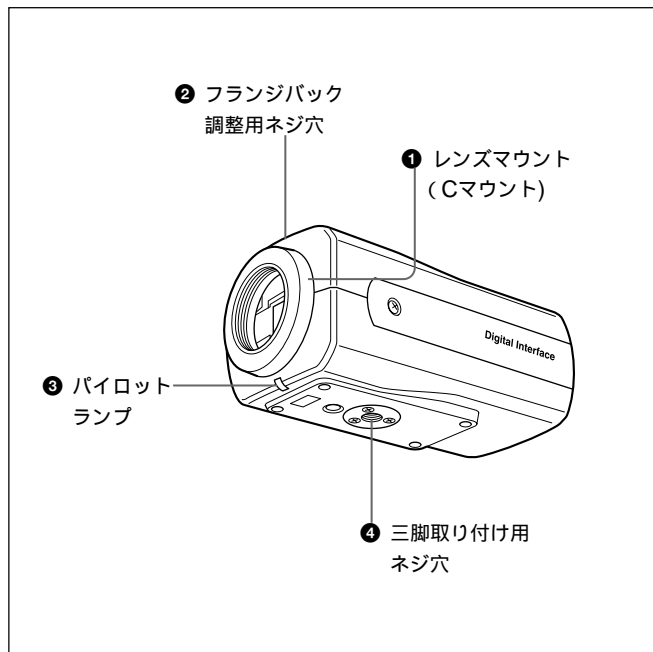
クランプフィルターの取り付けについてはページ14 (JP)の「クランプフィルターの取り付け」をご覧ください。

**③ ホストアダプターカードDFWA-400 (別売)**

コンピューターのPCIバススロットに挿入します。IEEE1394高速シリアル・バス・インターフェース機能を提供するアダプターです。

# 各部の名称と働き

## 前面 / 上面 / 底面

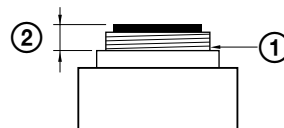


### ① レンズマウント (Cマウント)

Cマウント式のレンズや光学機器を取り付けます。

### ご注意

Cマウント式のレンズとして、レンズマウント面からの飛び出し量が7mm以下のものを使用してください。



① レンズマウント部 ② 7mm以下

### ② フランジバック調整用ネジ穴

この穴の底にあるネジでフランジバックを調整します。

### ③ パイロットランプ

カメラモジュールの作動状況を示すランプです。

消灯時：カメラ電源OFF

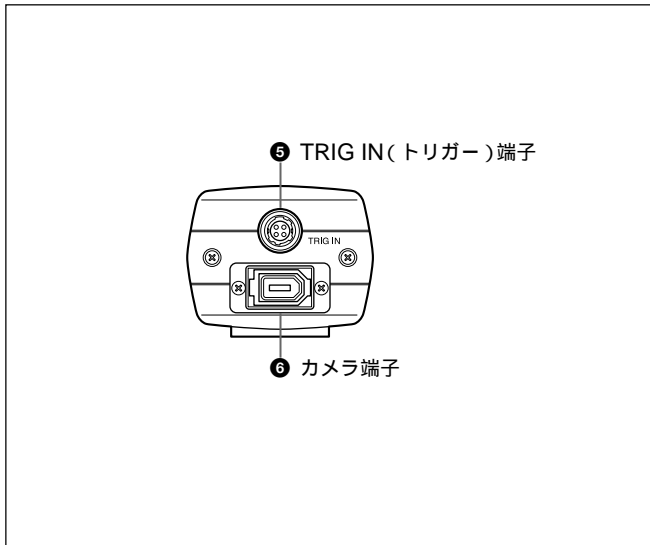
緑色点灯時：カメラ電源ON / 画像出力OFF

橙色点滅時：カメラ電源ON / 画像出力ON

### ④ 三脚取り付け用ネジ穴

カメラを三脚に取り付ける際、このネジ穴を使用します。

## 後面



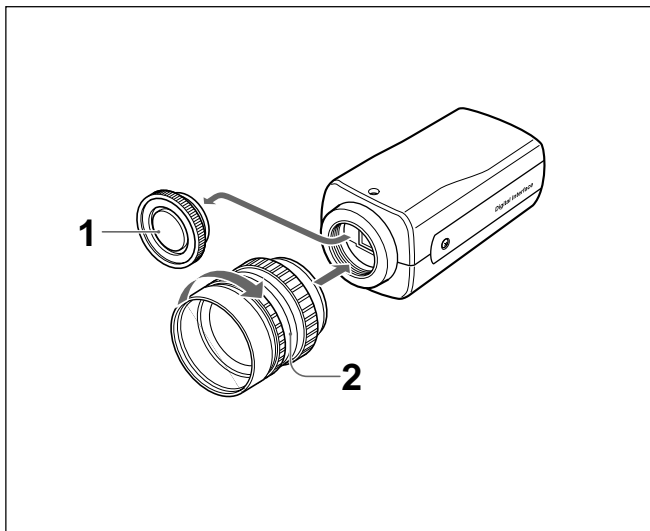
### ⑤ TRIG IN(トリガー)端子

外部のトリガー信号発生器のトリガー出力端子と接続します。

### ⑥ カメラ端子

付属のIEEE1394カメラケーブルを接続します。

## レンズの取り付け



**1** レンズマウントキャップを回してはずす。

**2** レンズ(別売り)を回して取り付ける。

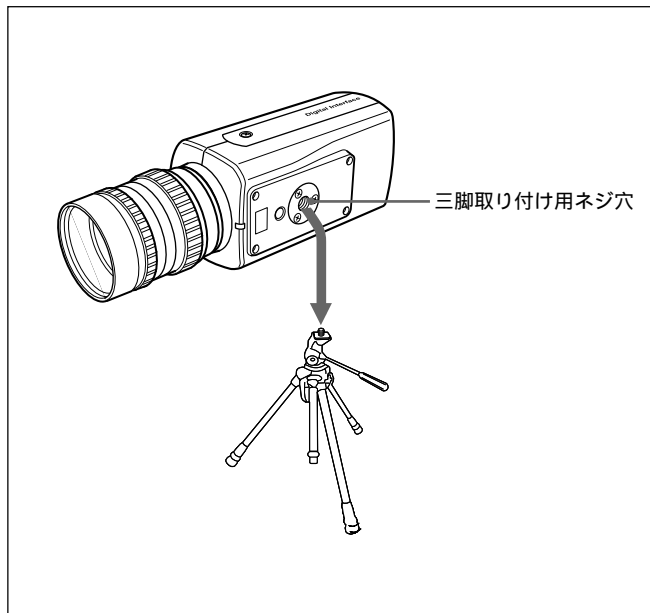
### ご注意

- 光学フィルター表面に付着したごみやほこりは、市販のプロアーで払ってください。
- レンズマウント面からの飛び出し量が7mm以下のCマウント式レンズをお使いください。

### 顕微鏡などへの取り付け

顕微鏡などへ取り付ける際は、専用のアダプターをカメラのレンズマウント部に取り付けてください。詳しくは顕微鏡メーカーにお問い合わせください。

## 三脚の取り付け



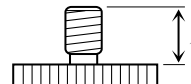
カメラ底部の三脚取り付け用ネジ穴を使って三脚を取り付ける。

### ご注意

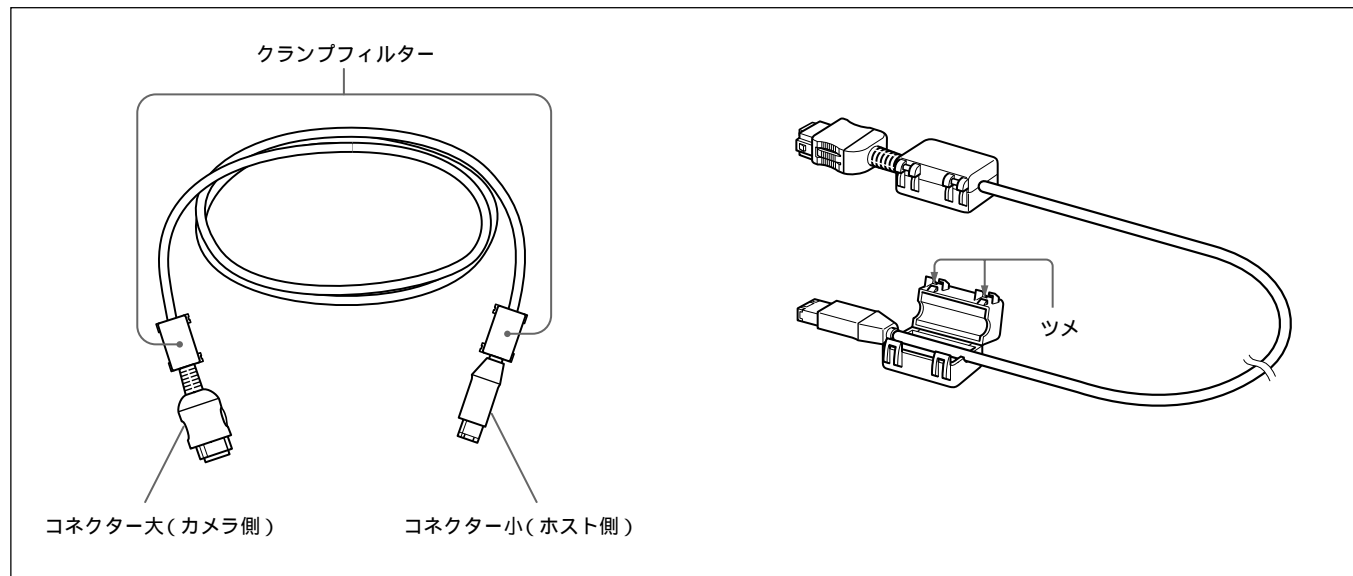
三脚の取付部のネジは取付面からの飛び出し量( $\ell$ )が下記のものを使用してください。

ISO規格  $\ell$  : 4.5mm  $\pm$  0.2mm

ASA規格  $\ell$  : 0.197 インチ



## クランプフィルターの取り付け

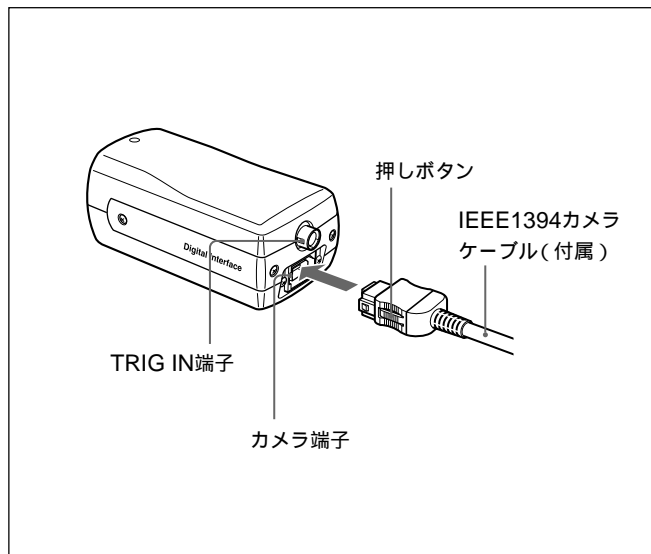


付属のクランプフィルター2個を、それぞれIEEE1394カメラケーブルのコネクター部付け根に取り付けてください。クランプフィルターを閉じるときは、ツメにケーブルを挟まないようご注意ください。

### ご注意

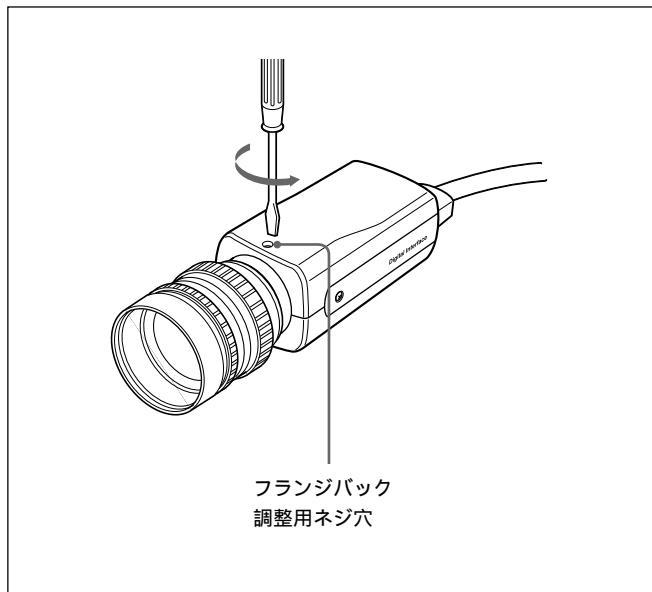
クランプフィルターをコネクター部付け根から離れた位置に取り付けると、クランプフィルターの効果が十分に得られなくなります。

## カメラケーブルの接続



付属のIEEE1394カメラケーブルでカメラ端子とパソコンの1394インターフェース端子を接続してください。接続する際は、ケーブルのコネクタ部片側にある押しボタンを押しながら、固定するまでしっかりと差し込んでください。また、抜くときには、押しボタンを押しながら引き抜いてください。

# フランジバックの調整



ズームレンズを取り付けて使うと、望遠・広角の両方で焦点がきちんと合わないことがあります。この場合、フランジバック(レンズの取り付け面から結像面までの距離)を調整します。

フランジバック調整ネジを回すために、小型のマイナスドライバーを用意してください。

- 1 レンズの絞りを開放する。
- 2 細かい絵柄の被写体を、3メートルぐらい離れたところからカメラで撮り、モニター全体に映し出す。
- 3 レンズを望遠にする。
- 4 モニターを見ながらレンズの距離リングを回して、被写体に焦点を合わせる。
- 5 レンズを広角にする。
- 6 カメラのフランジバック調整ネジを回して、手順4と同じ被写体に焦点を合わせる。  
このとき、レンズの距離リングは動かさないでください。
- 7 望遠と広角の両方で焦点が合うようになるまで、手順3～6を繰り返す。



# パーソナルコンピューターによるコントロール

本機はパーソナルコンピューターによりコントロールします。コントロールできる機能は以下の表のようになっています。

制御項目*	内容
フレームレート	DFW-SX900 : 7.5/3.75 fps DFW-X700 : 15/7.5 fps
転送速度	400M/200M bps
ゲイン	0 ~ +18 dB
シャッター速度	<sup>1</sup> /20000 ~ 2秒
外部トリガー機能	ON/OFF 切り換え可能
スケーラブル機能	ON/OFF 切り換え可能

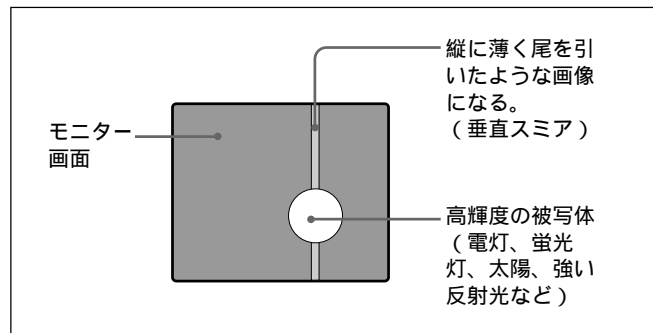
\* 本機のフレームレート、その他の制御できる項目は、シリアルデジタルバス規格 IEEE1394 のデジタルカメラプロトコル Ver. 1.20 に準拠しています。

# CCD特有の現象

CCDカメラの場合、次のような現象が起きることがありますが、故障ではありません。

## スミア

高輝度の被写体を写したときに、明るい帯状の縦線（垂直スミア）がモニター画面に見える現象です。（下図参照）



この現象は、CCDがインターライン転送方式を採用しているため、フォトセンサーの深いところに入った赤外線などにより誘起された電荷が、レジスターに転送されるために起こるものです。

## 折り返しひずみ

縞模様、線などを写したとき、ぎざぎざのちらつきが見えることがあります。

## 微小白点

高温時に暗い被写体を写している場合、画面全体に多数の白点が現れることがあります。

### ご注意

強い光が画面の広い範囲に入射した場合、画面が暗くなるがありますが故障ではありません。

この場合は強い光を避けるか、または入射光量をレンズで調整してください。

# 主な仕様

撮像素子	プログレッシブスキャン1/2型CCD	ホワイトバランス	AWB (自動調整) / ATW (自動追尾)、 手動調整
有効画素数	DFW-SX900: 1392 × 1040 (水平 / 垂直) DFW-X700 : 1034 × 779 (水平 / 垂直)	色相	調整可能
インターフェース仕様	IEEE1394-1995	彩度	調整可能
出力信号フォーマット	DFW-SX900: 1280 × 960 (水平 / 垂直) DFW-X700 : 1024 × 768 (水平 / 垂直)	ガンマ	γ on/off切り換え
フレームレート	DFW-SX900: 7.5/3.75 fps DFW-X700 : 15/7.5 fps	ゲイン	AGC (自動調整)、手動調整 (0 ~ +18 dB)
転送速度	400M/200M bps	シャッター速度	$\frac{1}{20000}$ ~ 2秒
外部トリガー信号 (条件)	パルス幅: 10 μs以上 極性 : 負 振幅 : TTLレベル	電源	IEEE1394カメラケーブルよりDC +8V ~ +30Vを供給
レンズマウント	Cマウント	消費電力	3.3W (DC12V入力時)
フランジバック	17.526 mm	動作温度	- 5 ~ +45
最低被写体照度	20 lx (F1.4, Gain: +18dB)	保存温度	- 20 ~ +60
		使用湿度	20 ~ 80% (結露のない状態で)
		保存湿度	20 ~ 95% (結露のない状態で)
		外形寸法	55 (W) × 50 (H) × 110 (D)mm
		重量	250g
		付属品	IEEE1394カメラケーブル (1) レンズマウントキャップ (1) クランプフィルター (2) 外部トリガー用コネクタ (オス) (1) 取扱説明書 (1)

仕様および外観は改良のため予告なく変更することがありますが、ご了承ください。

---

この装置は、情報処理装置等電波障害自主規制協議会（VCCI）の基準に基づくクラスB情報技術装置です。この装置は、家庭環境で使用することを目的としていますが、この装置がラジオやテレビジョン受信機に近接して使用されると、受信障害を引き起こすことがあります。

取扱説明書に従って正しい取り扱いをしてください。



## Owner's Record

The model and serial numbers are located on the bottom. Record the serial number in the space provided below. Refer to these numbers whenever you call upon your Sony dealer regarding this product.

Model No. \_\_\_\_\_ Serial No. \_\_\_\_\_

## WARNING

**To prevent fire or shock hazard, do not expose the unit to rain or moisture.**

**To avoid electrical shock, do not open the cabinet. Refer servicing to qualified personnel only.**



This symbol is intended to alert the user to the presence of important operating and maintenance (servicing) instructions in the literature accompanying the appliance.

If you have any questions about this product, you may call:

**Sony Customer Information Center  
1-800-222-SONY (7669)**

or write to:

**Sony Customer Information Center  
1 Sony Drive, Mail Drop #T1-11, Park Ridge, NJ 07656**

### Declaration of Conformity

Trade Name: SONY  
Model No.: DFW-SX900/X700  
Responsible Party: Sony Electronics Inc.  
Address: 1 Sony Drive, Park Ridge, NJ 07656  
USA  
Telephone No.: 201-930-6972

This device complies with Part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions: (1) This device may not cause harmful interference, and (2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

### For the customers in the U.S.A.

This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class B digital device, pursuant to Part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference in a residential installation. This equipment generates, uses, and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instructions, may cause harmful interference to radio communications. However, there is no guarantee that interference will not occur in a particular installation. If this equipment does cause harmful interference to radio or television reception, which can be determined by turning the equipment off and on, the user is encouraged to try to correct the interference by one or more of the following measures:

- Reorient or relocate the receiving antenna.
- Increase the separation between the equipment and receiver.
- Connect the equipment into an outlet on a circuit different from that to which the receiver is connected.
- Consult the dealer or an experienced radio/TV technician for help.

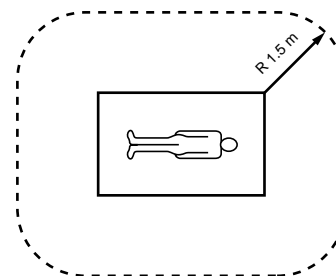
You are cautioned that any changes or modifications not expressly approved in this manual could void your authority to operate this equipment.

The shielded interface cable recommended in this manual must be used with this equipment in order to comply with the limits for a digital device pursuant to Subpart B of Part 15 of FCC Rules.

### Important safeguards/notices for use in the medical environments

1. All the equipments connected to this unit shall be certified according to Standard IEC60601-1, IEC60950, IEC60065 or other IEC/ISO Standards applicable to the equipments.
2. When this unit is used together with other equipment in the patient area\*, the equipment shall be either powered by an isolation transformer or connected via an additional protective earth terminal to system ground unless it is certified according to Standard IEC60601-1.

\* Patient Area



3. The leakage current could increase when connected to other equipment.

- 
4. This equipment generates, uses, and can radiate frequency energy. If it is not installed and used in accordance with the instruction manual, it may cause interference to other equipment. If this unit causes interference (which can be determined by unplugging the power cord from the unit), try these measures: Relocate the unit with respect to the susceptible equipment. Plug this unit and the susceptible equipment into different branch circuit. Consult your dealer.  
(According to Standard EN60601-1-2 and CISPR11, Class B, Group 1)

**Caution**

When you dispose of the unit or accessories, you must obey the law in the relative area or country and the regulation in the relative hospital.

Compliance tests on these products were carried out for the EU Directive, 89/336/EEC using an Acer Computer, Model Acer Power 4100 Medical, as a representative host unit for these products.



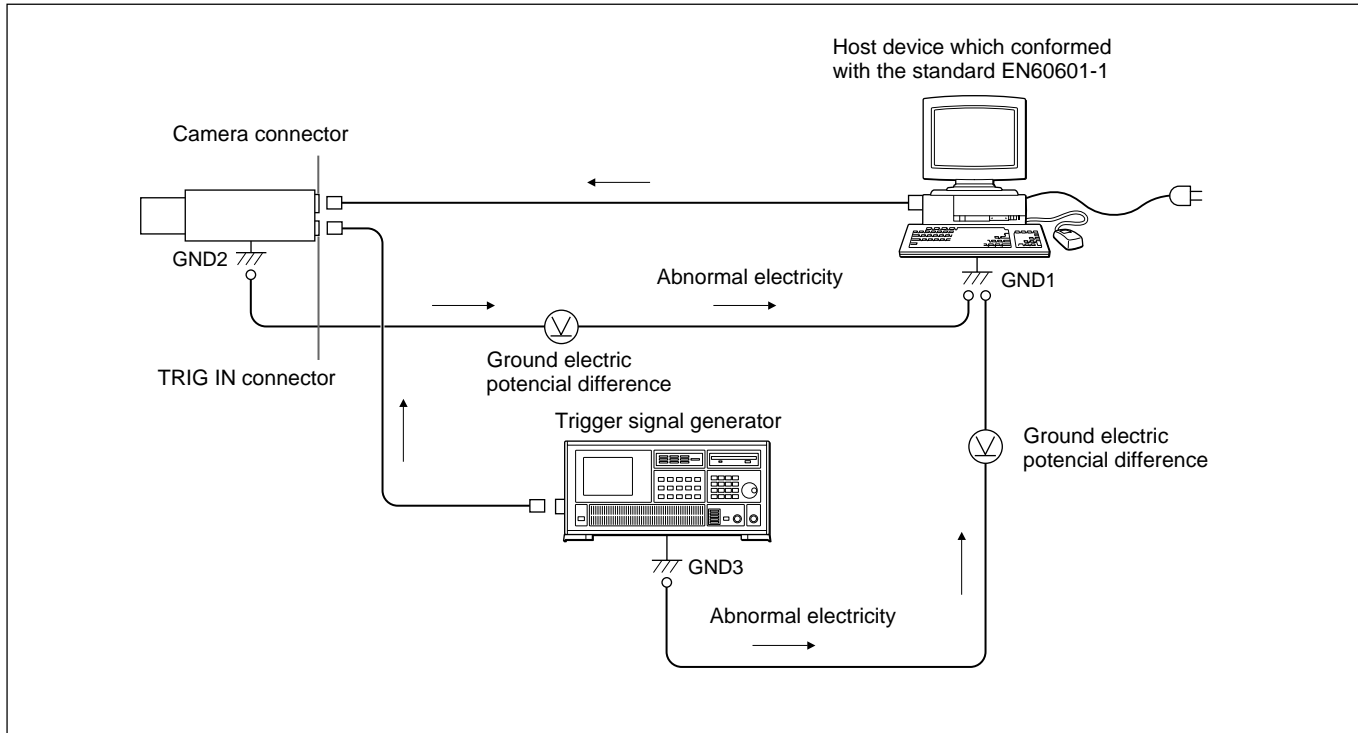
# Table of Contents

<b>When Installing the Camera .....</b>	<b>6 (GB)</b>
<b>Notes on Operation .....</b>	<b>7 (GB)</b>
<b>Overview .....</b>	<b>8 (GB)</b>
<b>System Components .....</b>	<b>9 (GB)</b>
<b>Location and Function of Parts and</b>	
<b>Operation .....</b>	<b>10 (GB)</b>
Front/Top/Bottom .....	10 (GB)
Rear .....	11 (GB)
<b>Installation .....</b>	<b>12 (GB)</b>
Fitting the Lens .....	12 (GB)
Using a Tripod .....	13 (GB)
Installing the Clamp Filters .....	14 (GB)
Connecting the Camera Cable .....	15 (GB)
<b>Adjusting the Flange Focal Length .....</b>	<b>16 (GB)</b>
<b>Controlling the Camera from Your PC .....</b>	<b>17 (GB)</b>
<b>Typical CCD Phenomena .....</b>	<b>18 (GB)</b>
<b>Specifications .....</b>	<b>19 (GB)</b>

# When Installing the Camera

When you install the camera with various peripheral devices and if the devices have different ground electric potential,

ground only one device. In case there is an ground electric potential difference, the camera may be damaged.



# Notes on Operation

## Foreign bodies

Be careful not to spill liquids, or drop any flammable or metal objects in the camera body.

## Heat radiation

Do not wrap the camera with insulation during operation. This will prevent malfunction due to overheating.

## Locations for operation and storage

Do not take a picture of bright objects (e.g., lights or the sun).

Avoid operation or storage in the following places.

- Extremely hot or cold locations. Recommended temperature range is 0°C to 35°C. (32°F to 95°F)
- Humid or dusty locations
- Locations exposed to rain
- Locations subject to strong vibration
- Near generators of strong electromagnetic radiation such as TV or radio transmitters.

## Care

Use a blower to remove dust from the surface of the lens or optical filter. Clean the exterior with a soft, dry cloth.

If the camera is very grimy, apply a cloth soaked in a mild detergent then wipe with a dry cloth. Do not apply organic solvents such as alcohol which may damage the finish.

# Overview

The DFW-SX900/X700 is a color digital camera. This camera outputs digital images (signals) from the IEEE1394 connector.

---

## IEEE1394 connector

The transmission speed is 400Mbps. The DFW-SX900 can output a digital image at 7.5 frames per second; the DFW-X700 can output a digital image at 15 frames per second.

---

## High resolution

The DFW-SX900 (SXGA) has a high-resolution CCD of 1.45 million pixels. The DFW-X700 (XGA) has a high-resolution CCD of 800,000 pixels. Because the CCDs are square pixel CCDs, you don't need to convert the aspect ratio in your image processing.

---

## External trigger function

You can operate the shutter at any timing by synchronizing the shutter with the external trigger signals.

---

## Electronic shutter

You can select the exposure time from a variety of settings. This allows you to capture an image under optimal conditions.

---

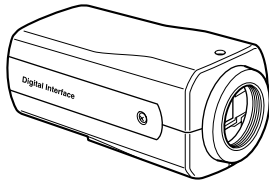
## Scalarble function

You can select and output any rectangle portion of a full-size image. This allows you to quickly capture images at a faster frame rate.

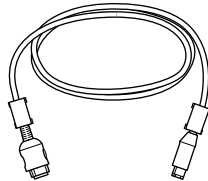
# System Components

The Color Digital Camera DFW-SX900/X700 system comprises the following optional products.

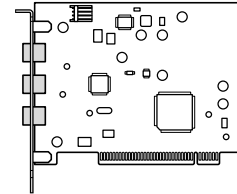
❶ DFW-SX900/X700  
Color Digital Camera



❷ IEEE1394 camera cable  
(supplied)



❸ DFWA-400 Host adaptor  
card (not supplied)



## ❶ DFW-SX900/X700 Color Digital Camera

This is a small-size, high-resolution, color digital camera using a high-resolution CCD image sensor.

## ❷ IEEE1394 camera cable (supplied)

Connect this cable to the CAMERA connector located at the rear of camera. The power and image/control signals are transmitted through this cable.

*To install a clamp filter, see “Installing the Clamp Filters” on page 14 (GB).*

## ❸ DFWA-400 Host adaptor card (not supplied)

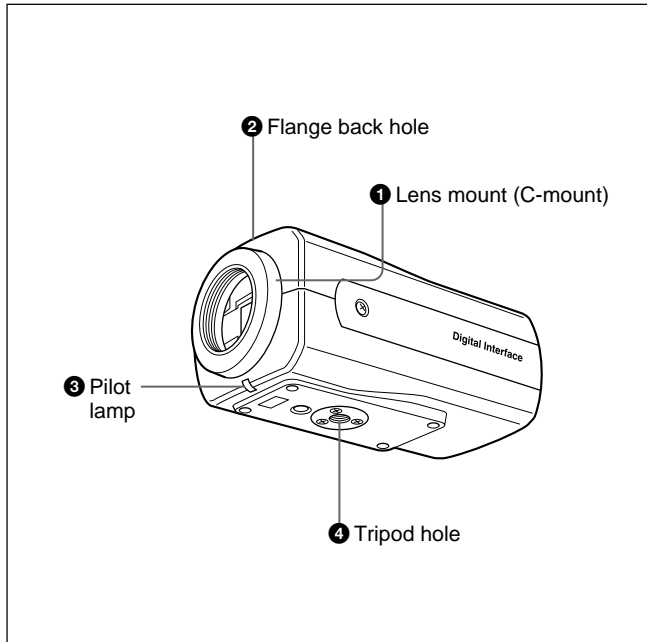
Insert this card into your computer’s PCI bus slot. This provides the IEEE1394 high-speed serial bus interface.

### Note

Use the computer which conformed with the standard EN60601-1.

# Location and Function of Parts and Operation

## Front/Top/Bottom

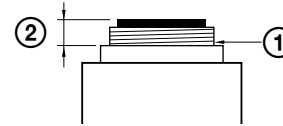


### 1 Lens mount (C-mount)

Attach any C-mount lens or other optical equipment.

### Note

The lens must not project more than 7 mm (9/32 inch) from the lens mount.



① Lens mount face      ② 7 mm (9/32 inch) or less

### 2 Flange back hole

Adjust the flange back by adjusting the screw at the bottom of this hole.

### 3 Pilot lamp

This lamp indicates the camera module operation states:

**OFF:** Camera power OFF

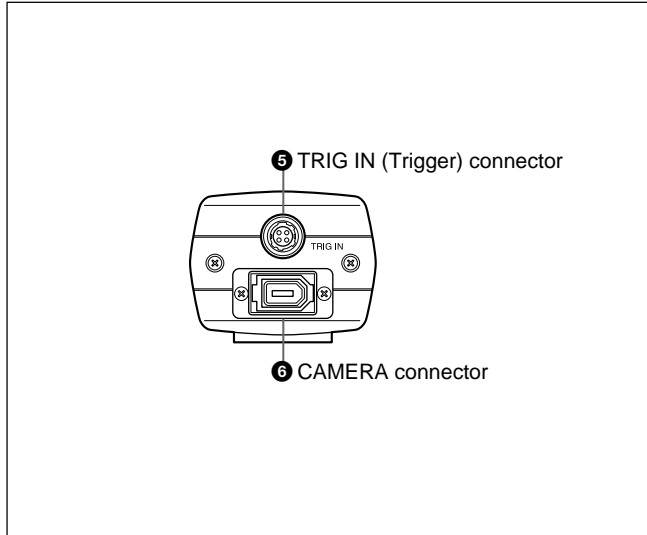
**Green:** Camera power ON/Video signal output OFF

**Orange (flashes):** Camera power ON/Video signal output ON

### 4 Tripod hole

Install a tripod into this hole.

## Rear



### 5 TRIG IN (Trigger) connector

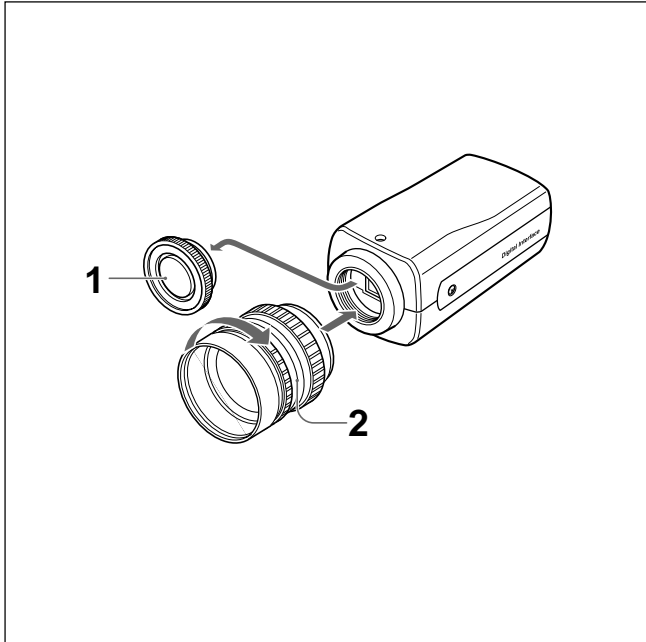
Connect the trigger signal generator (trigger output connector) to this connector.

### 6 CAMERA connector

Connect the IEEE1394 camera cable (supplied) to this connector.

# Installation

## Fitting the Lens



**1** Rotate and remove the lens mount cap.

**2** Screw in the lens (not supplied), and turn it until it is secured.

### Notes

- Clean the optical filter with a commercially available blower brush to remove dust.
- Use a C-mount lens that has 7mm or less protrusion from the lens mounted surface.

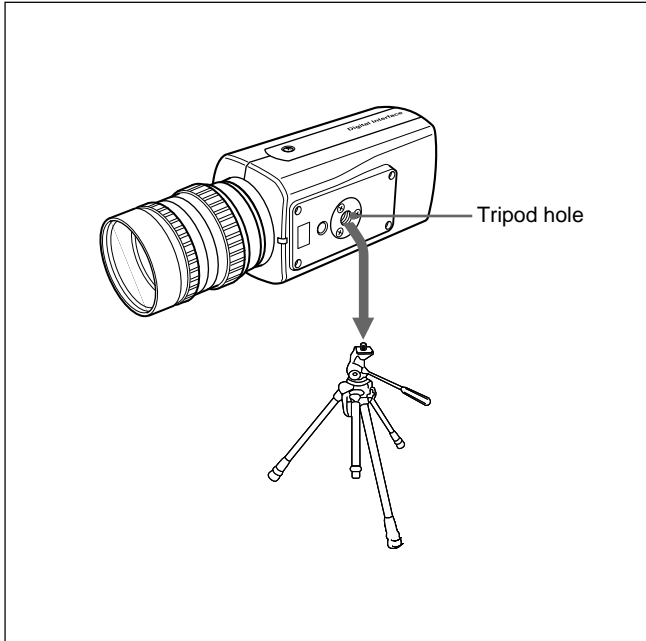
---

### Installing on a microscope

Use a special adaptor on the lens mount unit. For details, contact the microscope manufacturer.



## Using a Tripod



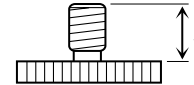
Screw the camera onto the tripod. The hole is located on the bottom of the camera.

### Note

Use a tripod screw with a protrusion ( $\ell$ ) extending from the installation surface, as follows:

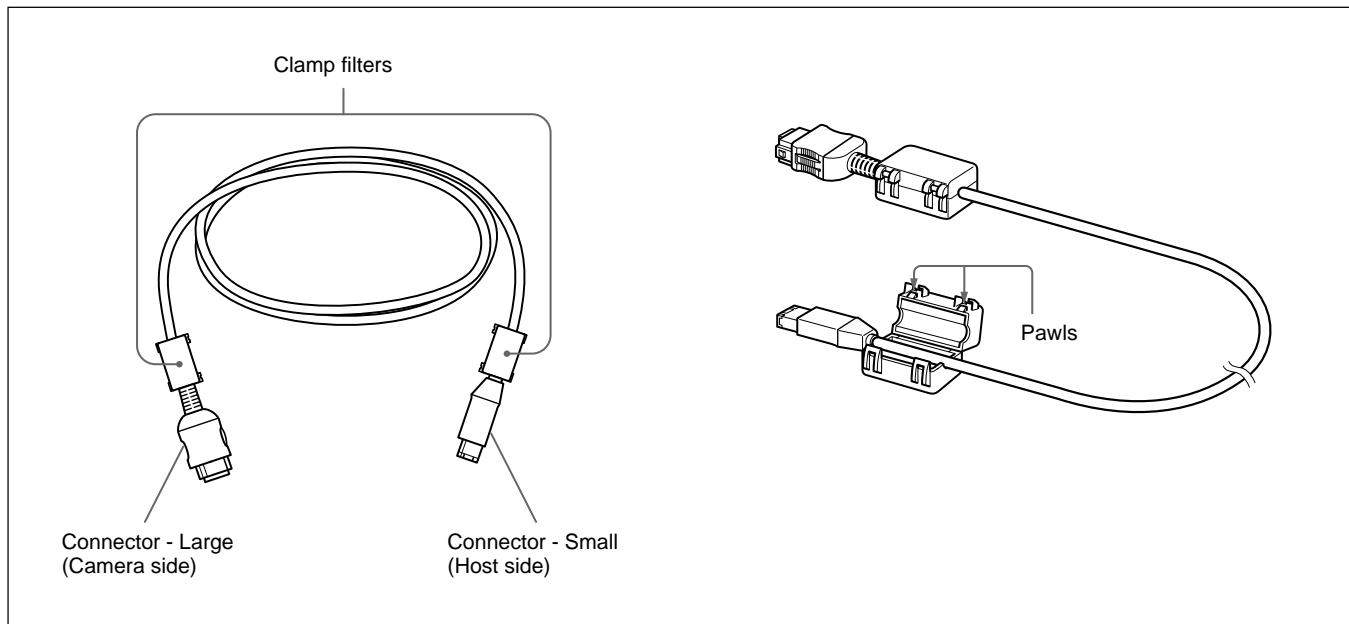
ISO standard: Length 4.5 mm  $\pm$ 0.2 mm

ASA standard: Length 0.197 inches



## Installation

### Installing the Clamp Filters

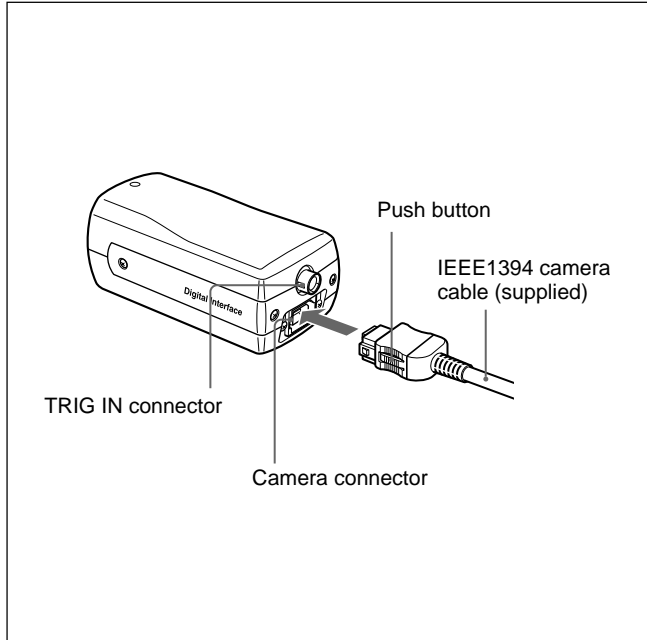


Install the two supplied clamp filters directly at the base of the IEEE1394 camera cable connector. Be careful not to clamp the cable between the pawls.

#### Note

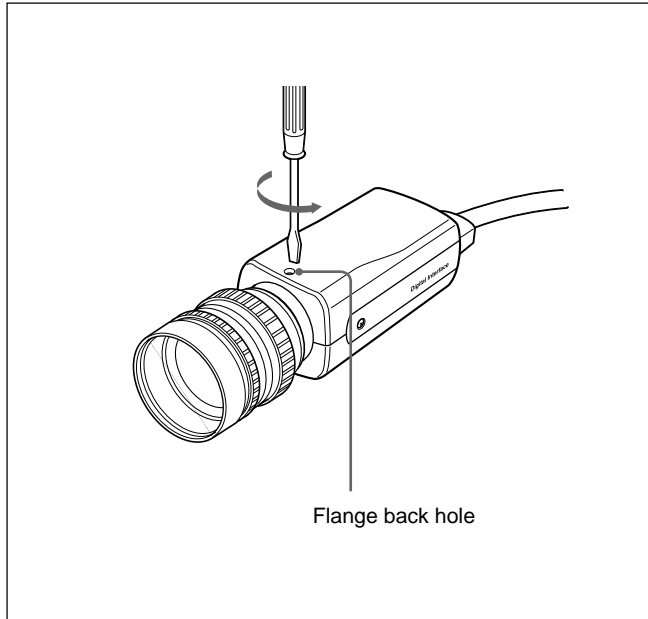
If the clamp filter has not been correctly installed, then the clamp filter may not function properly.

## Connecting the Camera Cable



Connect the IEEE1394 camera cable to the camera connector and the 1394 interface connector of your computer. When you connect the cable, press the push button on the connector and insert the connector until it snaps into place. Disconnect the cable while pressing the push button on the connector.

# Adjusting the Flange Focal Length



When using a zoom lens, it may be necessary to adjust the flange focal length (the distance between the lens mounting plane and the image plane). Once the flange focal length has been adjusted, readjustment is not necessary as long as the same lens is mounted on the camera.

You can adjust the flange focal length using a standard head screwdriver.

- 1** Open the iris fully.
- 2** Point the camera at a subject approximately 3 meters (10 feet) away.
- 3** Set the zoom in the telephoto position.
- 4** Turn the focus ring to focus on the subject while observing the monitor screen.
- 5** Set the zoom in the wide-angle position.
- 6** Turn the flange focal length adjustment screw on the camera until the same object is in focus. Do not turn the focus ring while making this adjustment.
- 7** Repeat steps **3** to **6** until the subject is in focus both when the zoom is in the telephoto position and when it is in the wide-angle position.

# Controlling the Camera from Your PC

You can control the camera from your PC. The following table shows the control functions.

Control functions*	Description
Frame rate	DFW-SX900 : 7.5/3.75 fps DFW-X700 : 15/7.5 fps
Transmission speed	400M/200M bps
Gain	0 ~ +18 dB
Shutter speed	$1/20000$ ~ 2 seconds
External trigger function	ON/OFF
Scalable function	ON/OFF

\* The frame rates and the other controllable functions comply with digital camera protocol Ver. 1.20 defined by the serial digital bus standard IEEE1394.

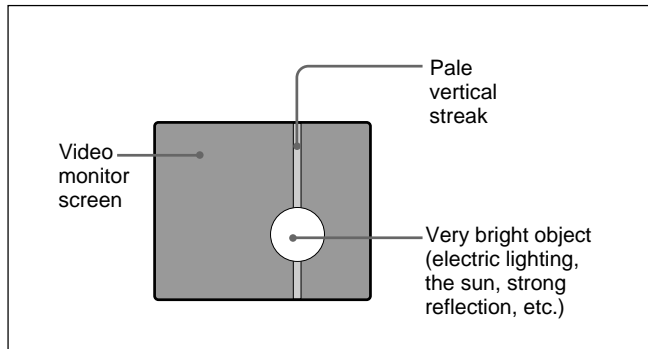
# Typical CCD Phenomena

The following effects on the monitor screen are characteristic of CCD cameras. They do not indicate any fault with the camera module.

---

## Smear

This occurs when shooting a very bright object such as electric lighting, the sun, or a strong reflection (shown below).



This phenomenon is caused by an electric charge induced by infrared radiation deep in the photosensor. It appears as a vertical smear, since the CCD imaging element uses an interline transfer system.

---

## Vertical aliasing

When you shoot vertical stripes or lines, they may appear jagged.

---

## White speckles

When you shoot a dark object at a high temperature, small white dots may appear all over the image.

### Note

If strong light enters a wide area of the screen, the screen may become dark. This is not a malfunction. If this occurs, avoid strong light or adjust the lens iris to reduce the light amount.

# Specifications

Pickup device	Progressive scan 1/2type CCD	Gain	AGC (Automatic Gain Control), Manual adjustment (0 ~ +18 dB)
Effective picture elements:	DFW-SX900 : 1392 × 1040 (horizontal/vertical)	Shutter speed	$1/20000 \sim 2$ seconds
	DFW-X700 : 1034 × 779 (horizontal/vertical)	Power	DC +8V ~ +30V (from IEEE1394 camera cable)
Interface	IEEE1394-1995	Power consumption	3.3W (DC12V input)
Output signal format	DFW-SX900 : 1280 × 960 (horizontal/vertical)	Operating temperature	-5 to +45°C (23 to 113°F)
	DFW-X700 : 1024 × 768 (horizontal/vertical)	Storage temperature	-20 to +60°C (-4 to 140°F)
Frame rate	DFW-SX900 : 7.5/3.75 fps	Operating relative humidity	20 to 80% (no condensation)
	DFW-X700 : 15/7.5 fps	Storage relative humidity	20 to 95% (no condensation)
Transfer speed	400M/200M bps	Protection against electric shock	Class I
External trigger signal (conditions)	Pulse width : 10μs or more	Protection against harmful ingress of water	Ordinary
	Polarity : Negative	Degree of safety in the presence of flammable anesthetics or oxygen	Not suitable for use in the presence of flammable anesthetics or oxygen
	Amplitude : TTL level	Mode of operation	Continuous
Lens mount	C mount		
Flange back	17.526 mm		
Minimum illumination	20 lx (F1.4, Gain: +18dB)		
White balance	AWB (automatic adjustment)/ATW (automatic tracing) or manual		
Hue	variable		
Saturation	variable		
γ	ON/OFF		

## Specifications

---

External dimension (w/h/d)

55 × 50 × 110 mm

(2 1/4 × 2 × 4 3/8 inches)

Mass

250g (9 oz)

Accessories

IEEE1394 camera cable (1)

Lens mount cap (1)

Clamp filter (2)

External trigger connector (male) (1)

Operating Instructions (1)

Sales company's guide (1)

Design and specifications are subject to change without notice.





## VORSICHT

Um Feuergefahr und die Gefahr eines elektrischen Schlages zu vermeiden, darf das Gerät weder Regen noch Feuchtigkeit ausgesetzt werden.

Um einen elektrischen Schlag zu vermeiden, darf das Gehäuse nicht geöffnet werden. Überlassen Sie Wartungsarbeiten stets nur qualifiziertem Fachpersonal.

### **Für Kunden in Deutschland**

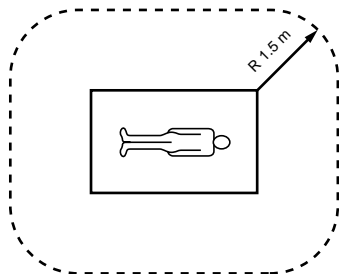
Dieses Produkt kann im kommerziellen und in begrenztem Maße auch im industriellen Bereich eingesetzt werden. Dies ist eine Einrichtung, welche die Funk-Entstörung nach Klasse B besitzt.

Tests zur Einhaltung der EU Norm 89/336/EEC der Prüflinge, wurden mit einem Acer Computer, Modell Acer Power 4100 Medical, als Grundgerät durchgeführt.

## Wichtige Sicherheitshinweise zur Verwendung des Geräts im medizinischen Bereich

1. Alle Geräte, die an diese Einheit angeschlossen sind, müssen den Standards IEC60601-1, IEC60950 und IEC60065 oder anderen IEC-/ISO-Standards, die für die Geräte gelten, entsprechen.
2. Wenn diese Einheit zusammen mit anderen Geräten in der Patientenumgebung\* verwendet wird, müssen die Geräte entweder mit einem Isolationstransformator betrieben oder über einen zusätzlichen Schutzleitungsanschluß mit der Gehäusemasse verbunden werden, es sei denn, sie entsprechen dem Standard IEC60601-1.

\* Patientenumgebung



3. Der Ableitstrom kann sich beim Zusammenschluß mehrerer Geräte summieren und höhere Werte annehmen.

4. Dieses Gerät erzeugt und verwendet Hochfrequenzenergie und kann diese auch abstrahlen. Wenn das Gerät nicht entsprechend den Anweisungen in dieser Anleitung installiert und verwendet wird, kann es Interferenzen mit anderen Geräten hervorrufen. Dies können Sie leicht feststellen, indem Sie das Netzkabel vom Gerät lösen. Versuchen Sie bei Interferenzen folgendes: Stellen Sie das Gerät weiter entfernt vom gestörten Gerät auf. Schließen Sie dieses Gerät und das andere Gerät an verschiedene Stromkreise an. Wenden Sie sich für weitere Informationen an Ihren Händler. (nach Standard EN60601-1-2 und CISPR11, Klasse B, Gruppe 1)

### Vorsicht

Wenn Sie das Gerät oder die Zubehörteile entsorgen, beachten Sie unbedingt die gesetzlichen Vorschriften in der jeweiligen Region bzw. im jeweiligen Land sowie die Vorschriften in der jeweiligen Klinik.

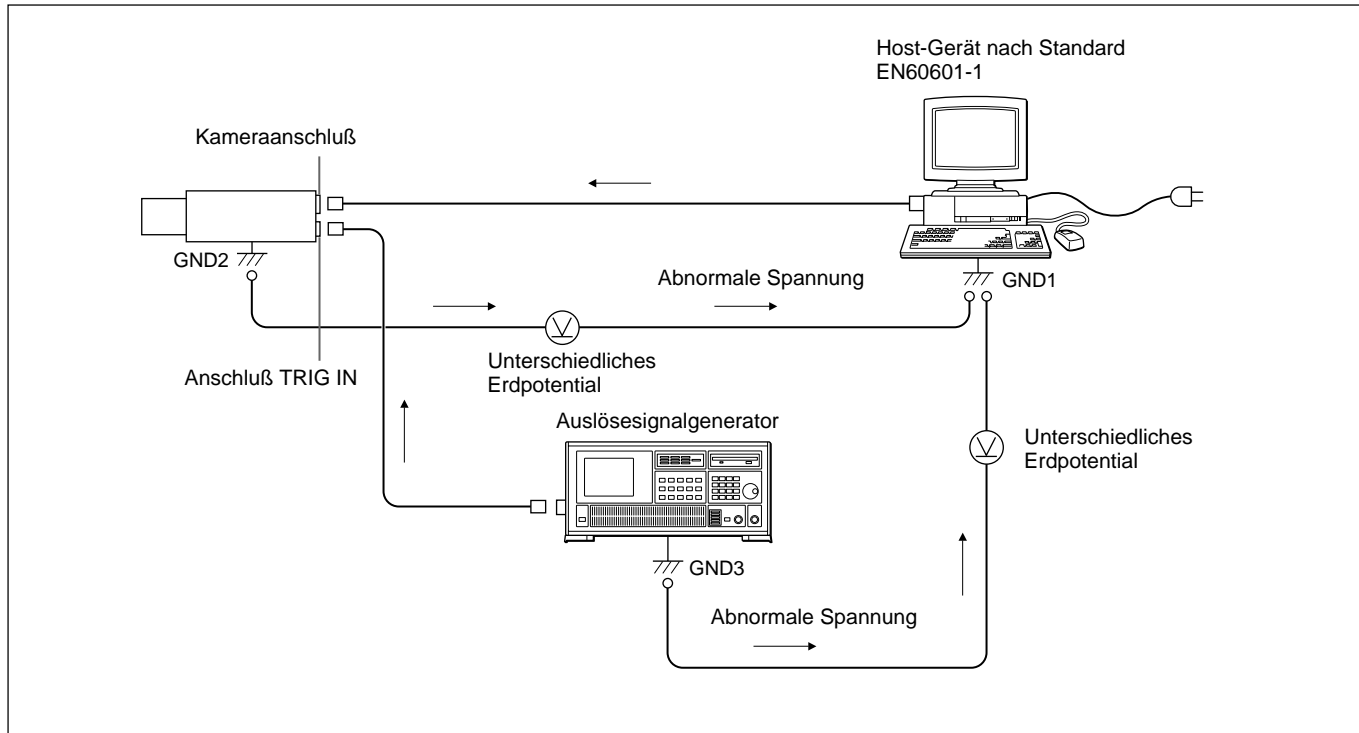
# Inhalt

<b>Beim Installieren der Kamera .....</b>	<b>5 (DE)</b>
<b>Hinweise zum Betrieb .....</b>	<b>6 (DE)</b>
<b>Übersicht .....</b>	<b>7 (DE)</b>
<b>Systemkomponenten .....</b>	<b>8 (DE)</b>
<b>Lage und Funktion der Teile und</b>	
<b>Anschlüsse .....</b>	<b>9 (DE)</b>
Vorder-/Ober-/Unterseite .....	9 (DE)
Rückseite .....	10 (DE)
<b>Zusammenbauen der Komponenten .....</b>	<b>11 (DE)</b>
Anbringen des Objektivs .....	11 (DE)
Arbeiten mit einem Stativ .....	12 (DE)
Installieren der Klemmfilter .....	13 (DE)
Anschließen des Kamerakabels .....	14 (DE)
<b>Einstellen des Auflagemaßes .....</b>	<b>15 (DE)</b>
<b>Steuern der Kamera vom PC aus .....</b>	<b>16 (DE)</b>
<b>Typische CCD-Phänomene .....</b>	<b>17 (DE)</b>
<b>Technische Daten .....</b>	<b>18 (DE)</b>

# Beim Installieren der Kamera

Wenn Sie die Kamera in einem System mit mehreren Peripheriegeräten installieren und diese Peripheriegeräte nicht das gleiche Erdpotential haben, erden Sie bitte nur ein

Gerät. Im Fall unterschiedlicher Erdpotentiale besteht die Gefahr, daß die Kamera beschädigt wird.



# Hinweise zum Betrieb

## **Fremdkörper**

Achten Sie darauf, daß keine Flüssigkeiten oder entflammbare oder metallene Objekte in das Kameragehäuse gelangen.

## **Wärmeentwicklung**

Wickeln Sie die Kamera während des Betriebs nicht in Isoliermaterial. Andernfalls kann es zu Funktionsstörungen durch Überhitzung kommen.

## **Hinweise zu Betrieb und Lagerung**

Nehmen Sie sehr helle Motive wie z. B. Lichter oder die Sonne nicht auf.

Verwenden oder lagern Sie das Gerät nicht an Orten, an denen es folgenden Bedingungen ausgesetzt ist:

- extremen Temperaturen. Der empfohlene Temperaturbereich liegt bei 0 bis 35 °C.
- Feuchtigkeit oder Staub
- Regen
- Starken Vibrationen
- Starker elektromagnetischer Strahlung, wie sie z. B. in der Nähe von Radio- oder Fernsehsendern entsteht.

## **Pflege des Geräts**

Staub können Sie mit einem Staubbläser von der Oberfläche des Objektivs oder des optischen Filters entfernen. Reinigen Sie das Gehäuse mit einem weichen, trockenen Tuch.

Bei starker Verschmutzung der Kamera reinigen Sie sie mit einem Tuch, das Sie mit einem milden Reinigungsmittel getränkt haben. Wischen Sie die Kamera anschließend mit einem Tuch trocken. Verwenden Sie keine organischen Lösungsmittel wie z. B. Alkohol. Diese könnten die Oberfläche angreifen.

# Übersicht

Die DFW-SX900/X700 ist eine digitale Farbkamera, die digitale Bilder (Signale) über den IEEE1394-Anschluß ausgibt.

---

## IEEE1394-Anschluß

Die Übertragungsgeschwindigkeit beträgt 400 Mbps. Die DFW-SX900 kann ein digitales Bild mit 7,5 Vollbildern pro Sekunde ausgeben, die DFW-X700 mit 15 Vollbildern pro Sekunde.

---

## Hohe Auflösung

Die DFW-SX900 (SXGA) verfügt über einen CCD-Bildwandler mit einer hohen Auflösung von 1,45 Millionen Pixeln. Die DFW-X700 (XGA) verfügt über einen CCD-Bildwandler mit einer hohen Auflösung von 800.000 Pixeln. Bei den CCD-Bildwandlern handelt es sich um solche mit quadratischen Pixeln. Daher brauchen Sie das Bildseitenverhältnis bei der Bildverarbeitung nicht zu konvertieren.

---

## Externe Auslöserfunktion

Sie können die Blende mit beliebigem Timing auslösen, indem Sie die Blende mit den externen Auslösersignalen synchronisieren.

---

## Elektronische Blende

Sie können die Belichtungszeit aus verschiedenen Einstellungen auswählen. Damit können Sie ein Bild mit optimalen Bedingungen aufnehmen.

---

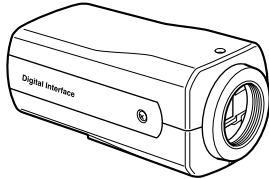
## Skalierungsfunktion

Bei einem Bild in voller Größe können Sie einen beliebigen rechteckigen Bereich auswählen und ausgeben. Damit können Sie Bilder rasch mit einer höheren Vollbildrate aufzeichnen.

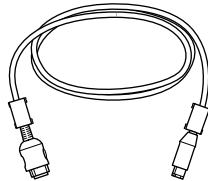
# Systemkomponenten

Das digitale Farbkamerasystem DFW-SX900/X700 umfaßt die folgenden, zum Teil gesondert erhältlichen Komponenten.

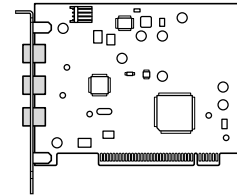
❶ Digitale Farbkamera  
DFW-SX900/X700



❷ IEEE1394-Kamerakabel  
(mitgeliefert)



❸ Hostadapterkarte DFWA-400  
(nicht mitgeliefert)



## ❶ Digitale Farbkamera DFW-SX900/X700

Diese kleine, digitale Farbkamera mit hoher Auflösung arbeitet mit einem CCD-Bildsensor mit hoher Auflösung.

## ❷ IEEE1394-Kamerakabel (mitgeliefert)

Schließen Sie dieses Kabel an den Anschluß CAMERA an der Rückseite der Kamera an. Über dieses Kabel wird die Kamera mit Strom versorgt, und Bild-/Steuersignale werden übertragen.

*Informationen zum Installieren eines Klemmfilters finden Sie unter "Installieren der Klemmfiler" auf Seite 13 (DE).*

## ❸ Hostadapterkarte DFWA-400 (nicht mitgeliefert)

Setzen Sie diese Karte in den PCI-Bus-Steckplatz Ihres Computers ein. Damit steht die serielle IEEE1394-Hochgeschwindigkeits-Bus-Schnittstelle zur Verfügung.

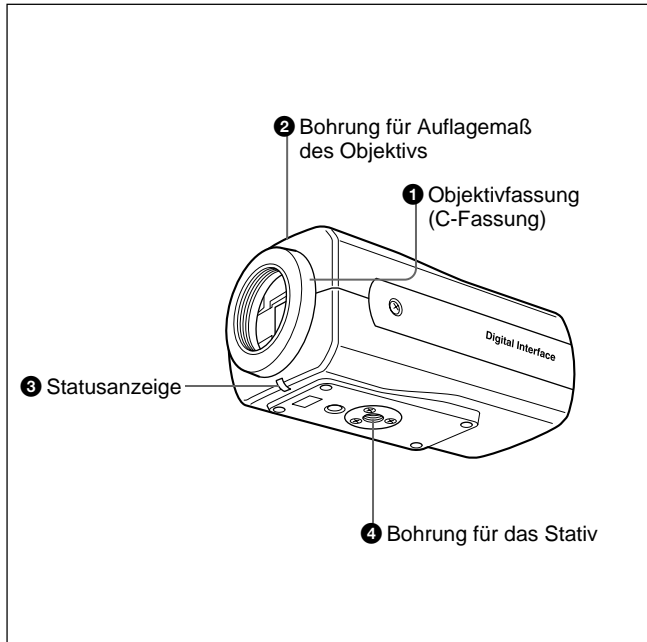
### Hinweis

Verwenden Sie einen Computer, der dem Standard EN60601-1 entspricht.



# Lage und Funktion der Teile und Anschlüsse

## Vorder-/Ober-/Unterseite



### 1 Objektivfassung (C-Fassung)

Bringen Sie hier ein Objektiv oder anderes optisches Zubehör mit C-Fassung an.

### Hinweis

Das Objektiv darf nicht mehr als 7 mm über die Objektivfassung hinausragen.



1 Objektivfassungsfläche 2 höchstens 7 mm

### 2 Bohrung für Aufmaß des Objektivs

Stellen Sie mit der Schraube unten in dieser Bohrung das Aufmaß des Objektivs ein.

### 3 Statusanzeige

Diese Anzeige gibt den Betriebsstatus der Kameramodule an:

**AUS:** Kamera AUS

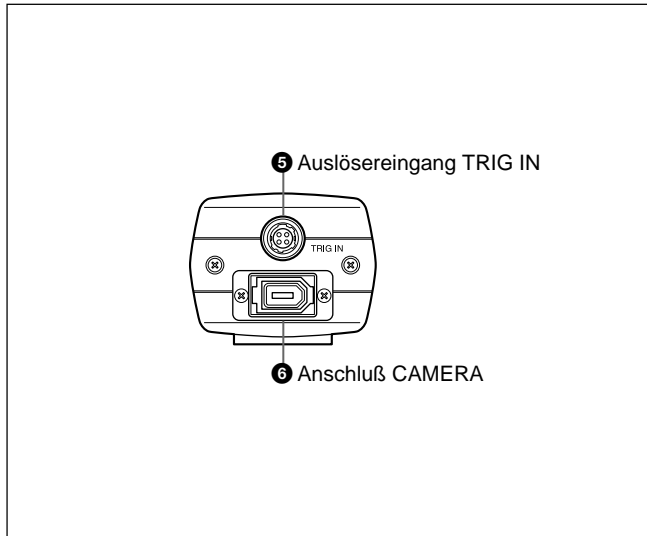
**Grün:** Kamera EIN/Videosignalausgabe AUS

**Orange (blinkt):** Kamera EIN/Videosignalausgabe EIN

### 4 Bohrung für das Stativ

Bringen Sie hier ein Stativ an.

### Rückseite



#### 5 Auslöseingang TRIG IN

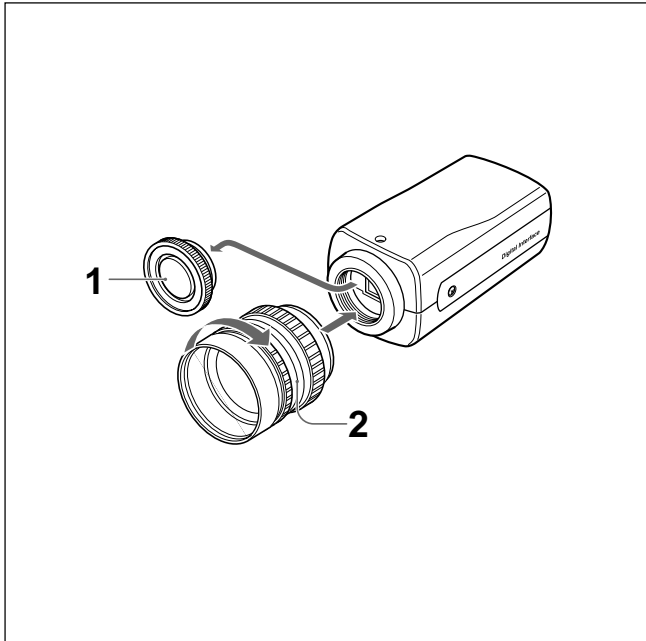
Zum Anschließen des Auslöserausgangs eines Auslösesignalgenerators.

#### 6 Anschluß CAMERA

Zum Anschließen des IEEE1394-Kamerakabels (mitgeliefert).

# Zusammenbauen der Komponenten

## Anbringen des Objektivs



- 1** Drehen Sie die Kappe der Objektivfassung, und nehmen Sie sie ab.
- 2** Schrauben Sie das Objektiv (nicht mitgeliefert) hinein, und drehen Sie es, bis es sicher angebracht ist.

### Hinweise

- Entfernen Sie Staub auf dem optischen Filter mit einem handelsüblichen Staubbläser.
- Verwenden Sie ein Objektiv mit C-Fassung, das höchstens 7 mm über die Objektivfassungsfläche hinausragt.

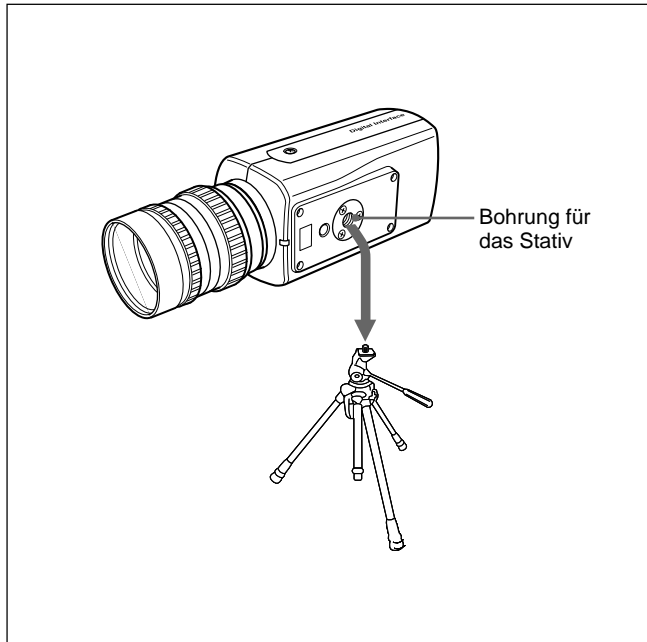
---

### Installieren der Kamera an einem Mikroskop

Dazu benötigen Sie einen Spezialadapter für die Objektivfassung. Näheres dazu erfahren Sie beim Hersteller des Mikroskops.

## Zusammenbauen der Komponenten

### Arbeiten mit einem Stativ



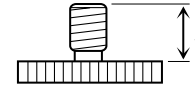
Schrauben Sie die Kamera auf das Stativ. Die Bohrung befindet sich an der Unterseite der Kamera.

#### Hinweis

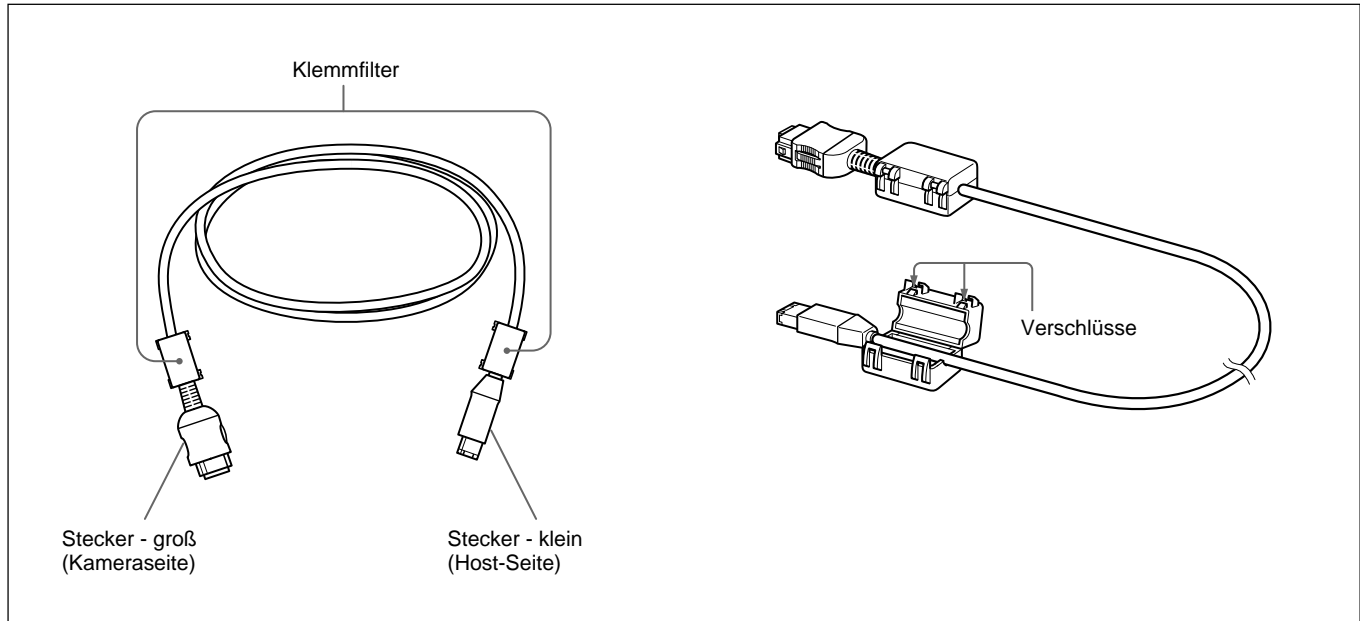
Verwenden Sie eine Stativschraube mit folgendem Überstand ( $\ell$ ) von der Installationsoberfläche:

ISO-Standard: Länge 4,5 mm  $\pm$ 0,2 mm

ASA-Standard: Länge 0,197 Zoll



## Installieren der Klemmfilter



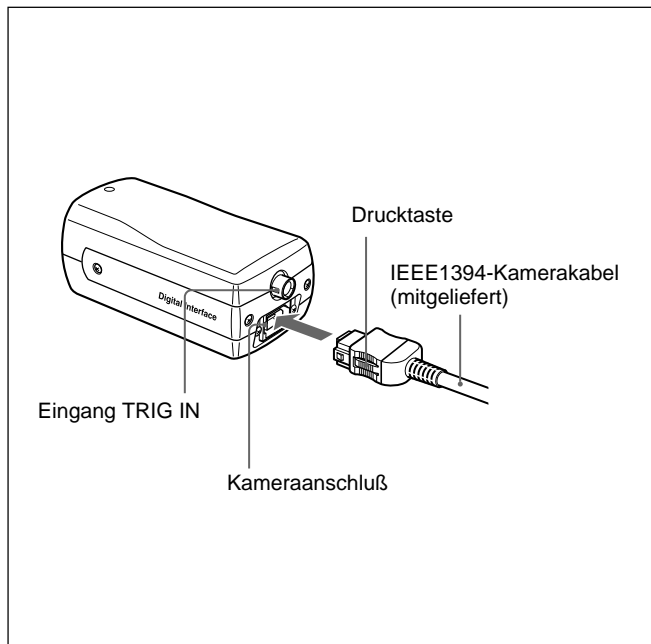
Bringen Sie die beiden mitgelieferten Klemmfilter direkt an der Basis des IEEE1394-Kamerakabelsteckers an. Achten Sie darauf, daß das Kabel nicht zwischen den Verschlüssen eingeklemmt wird.

### Hinweis

Wenn die Klemmfilter nicht wie angegeben angebracht werden, funktionieren sie unter Umständen nicht ordnungsgemäß.

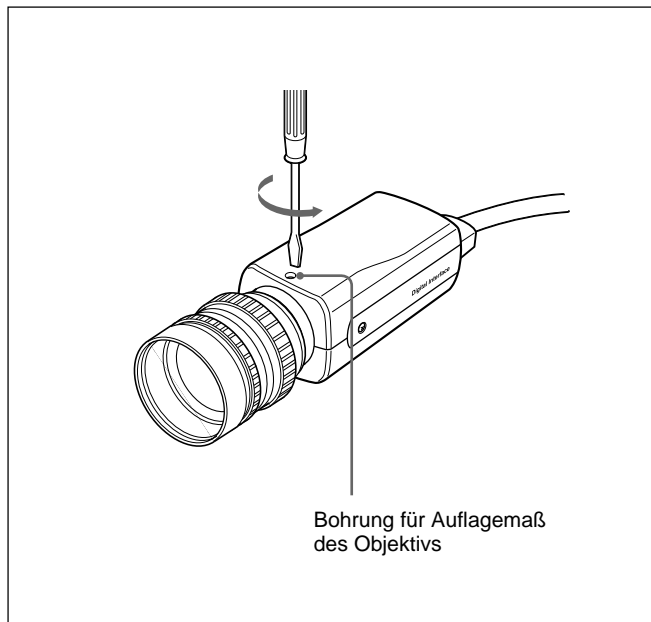
## Zusammenbauen der Komponenten

### Anschließen des Kamerakabels



Schließen Sie das IEEE1394-Kamerakabel an den Kameraanschluß und den 1394-Schnittstellenanschluß an Ihren Computer an. Drücken Sie beim Anschließen des Kabels die Drucktaste am Stecker, und stecken Sie den Stecker in den Anschluß, bis er einrastet. Zum Lösen des Kabels drücken Sie ebenfalls auf die Drucktaste am Stecker.

# Einstellen des Auflagemaßes



Bei einem Zoom-Objektiv müssen Sie unter Umständen das Auflagemaß einstellen (Abstand zwischen der Objektivfassungsebene und der Bildebene). Wenn das Auflagemaß eingestellt ist, muß es nicht mehr eingestellt werden, solange dasselbe Objektiv an der Kamera angebracht ist.

Sie können das Auflagemaß mit einem normalen Schraubendreher einstellen.

- 1** Öffnen Sie die Blende vollständig.
- 2** Richten Sie die Kamera auf ein Motiv in einer Entfernung von etwa 3 Metern.
- 3** Stellen Sie den Zoom in die Teleposition.
- 4** Drehen Sie den Fokusserring, um das Motiv scharfzustellen. Beobachten Sie dabei den Monitorbildschirm.
- 5** Stellen Sie den Zoom in die Weitwinkelposition.
- 6** Drehen Sie die Einstellschraube für das Auflagemaß, bis dasselbe Motiv scharf eingestellt ist. Drehen Sie bei dieser Einstellung nicht den Fokusserring.
- 7** Wiederholen Sie Schritt **3** bis **6**, bis das Motiv scharf eingestellt ist, wenn sich der Zoom in der Tele- und in der Weitwinkelposition befindet.

# Steuern der Kamera vom PC aus

Sie können die Kamera vom PC aus steuern. In der folgenden Tabelle sehen Sie die Steuerfunktionen.

Steuerfunktionen*	Beschreibung
Vollbildrate	DFW-SX900 : 7,5/3,75 fps (Vollbilder/Sek.) DFW-X700 : 15/7,5 fps (Vollbilder/Sek.)
Übertragungsgeschwindigkeit	400/200 Mbps
Gain	0 ~ +18 dB
Verschlußzeit	$1/20000$ ~ 2 Sekunden
Externe Auslöserfunktion	EIN/AUS
Skalierungsfunktion	EIN/AUS

\* Die Vollbildraten und die anderen steuerbaren Funktionen entsprechen dem Protokoll für digitale Farbkameras, Version 1.20, das auf dem seriellen Digitalbusstandard IEEE1394 basiert.

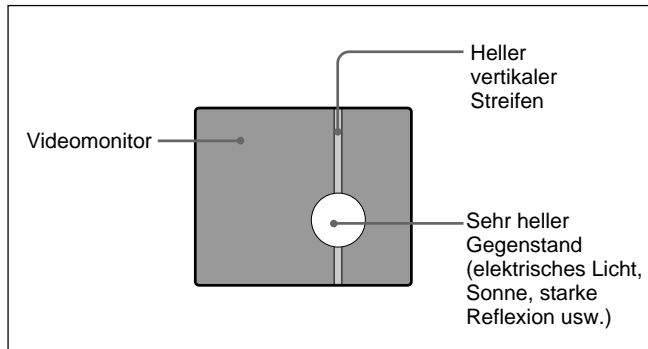


# Typische CCD-Phänomene

Die folgenden Phänomene auf dem Monitorbildschirm sind für CCD-Kameras charakteristisch. Sie deuten nicht auf eine Fehlfunktion am Kameramodul hin.

## Schmiereffekt

Dieser Effekt erscheint beim Aufnehmen eines sehr hellen Gegenstands, z. B. eines elektrischen Lichts, der Sonne oder einer starken Reflexion (wie unten dargestellt).



Dieses Phänomen wird durch eine elektrische Ladung verursacht, die auf Infrarotstrahlung tief im Fotosensor zurückgeht. Es erscheint als vertikaler Schmierstreifen, da das CCD-Bilderzeugungselement mit dem Zwischenzeilentransfer-System arbeitet.

## Vertikaler Treppeneffekt (Aliasing)

Wenn Sie vertikale Streifen oder Linien aufnehmen, können diese gezackt erscheinen.

## Weißer Flecken

Wenn Sie einen dunklen Gegenstand bei hoher Temperatur aufnehmen, können auf dem gesamten Bild kleine weiße Punkte erscheinen.

### Hinweis

Wenn sehr helles Licht auf einen großen Bildschirmbereich fällt, wird der Bildschirm unter Umständen dunkel. Dies ist keine Fehlfunktion. Vermeiden Sie in diesem Fall sehr helles Licht, oder stellen Sie die Objektivblende ein, um den Lichteinfall zu reduzieren.

# Technische Daten

Sensorelement	1/2-Zoll-CCD-Bildwandler mit unterbrechungsfreier Abtastung	Weißabgleich	AWB (automatischer Abgleich)/ATW (automatische Weißwertanpassung) oder manuell
Effektive Bildelemente:	DFW-SX900 : 1392 × 1040 (horizontal/vertikal) DFW-X700 : 1034 × 779 (horizontal/vertikal)	Farbton	variabel
Schnittstelle	IEEE1394-1995	Sättigung	variabel
AusgangssignalfORMAT	DFW-SX900 : 1280 × 960 (horizontal/vertikal) DFW-X700 : 1024 × 768 (horizontal/vertikal)	$\gamma$	EIN/AUS
Vollbildrate	DFW-SX900 : 7,5/3,75 fps (Vollbilder/Sek.) DFW-X700 : 15/7,5 fps (Vollbilder/Sek.)	Gain	AGC (automatische Verstärkungsregelung), manuelle Einstellung (0 ~ +18 dB)
Übertragungsgeschwindigkeit	400/200 Mbps	Verschlußzeit	$1/20000 \sim 2$ Sekunden
Externes Auslösersignal (Bedingungen)	Impulsbreite : mindestens 10 $\mu$ s Polarität : negativ Amplitude : TTL-Pegel	Stromversorgung	+8V ~ +30V Gleichstrom (über IEEE1394-Kamerakabel)
Objektivfassung	C-Fassung	Leistungsaufnahme	3,3 W (12-V-Gleichstromeingang)
Auflagemaß des Objektivs	17,526 mm	Betriebstemperatur	-5 bis +45°C
Mindestbeleuchtungsstärke	20 lx (F1,4, Gain: +18dB)	Lagertemperatur	-20 bis +60°C
		Relative Luftfeuchtigkeit bei Betrieb	20 bis 80% (nicht kondensierend)
		Relative Luftfeuchtigkeit bei Lagerung	20 bis 95% (nicht kondensierend)
		Schutz vor elektrischem Schlag:	Klasse I
		Schutz vor dem Eindringen von Wasser:	Normal
		Grad der Gerätesicherheit bei Vorhandensein von brennbarem anästhetischem Gemisch oder Sauerstoff:	Nicht geeignet zum Einsatz bei Vorhandensein von brennbarem anästhetischem Gemische oder Sauerstoff
		Betriebsmodus:	Kontinuierlich

---

Äußere Abmessungen (B/H/T)

55 × 50 × 110 mm

Gewicht

250 g

Zubehör

IEEE1394-Kamerakabel (1)

Kappe der Objektivfassung (1)

Klemmfilter (2)

Anschluß für externen Auslöser

(männlich) (1)

Bedienungsanleitung (1)

Liste der Vertriebsunternehmen (1)

Änderungen, die dem technischen Fortschritt dienen,  
bleiben vorbehalten.

## ユーザーズガイドについて

この取扱説明書は本機の基本的な機能と使用方法について記載しております。

より詳しい情報をお知りになりたい方は「ユーザーズガイド」をご覧ください。

「ユーザーズガイド」については営業担当者にお問い合わせください。

お問い合わせ

ソニー株式会社

コミュニケーションシステムソリューションネットワークカンパニー

販売推進部

神奈川県厚木市旭町4-14-1 〒243-0014

Tel. 046-230-5594/5642 Fax. 046-230-6780

<http://www.sony.co.jp/ISPJ/>

ソニー株式会社 〒141-0001 東京都品川区北品川16-7-35 Printed in Japan

## About the User's Guide

The Operating Instructions describe the functions and use of this product.

For more details, see the User's Guide. Please ask your sales representative about the User's Guide.

---

Sony  line <http://www.world.sony.com/>

---

Printed on recycled paper

Sony Corporation Printed in Japan