

SONY®

Multiscan® Color Computer Display

CPD-1604S

Operating Instructions page 2

Mode d'emploi page 16

Owner's Record

The model and serial numbers are located at the rear of the unit. Record the serial number in the space provided below. Refer to these numbers whenever you call upon your dealer regarding this product.

Model No. CPD-1604S

Serial No. _____

Multiscan

WARNING

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

Dangerously high voltage is present inside the unit. Do not open the cabinet. Refer servicing to qualified personnel only.

NOTE: 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.

For the customers in Canada

This apparatus complies with the Class B limits for radio noise emissions set out in Radio Interference Regulations.

The CPD-1604S is a high resolution computer display designed for use with microcomputers, or computers having analog RGB output.

Features

- **Super Fine Pitch Trinitron computer display with an anti-glare dark screen.**
- **RGB terminal which allows equipment with analog RGB output to be connected.**
- **Compatible with the PS/2 microcomputers using VGA.**
- **Multiscan capacity which makes it compatible with a variety of computer graphics standards.**

Table of Contents

Precautions	5
Location and Function of Controls	6
Connections	8
Use of the Tilt-Swivel	9
Specifications	10
Timing Chart	11
Appendix	14

Precautions

On safety

- Operate the unit only at 100 to 120V AC, 50–60 Hz.
- Should any liquid or solid object fall into the cabinet, unplug the unit and have it checked by qualified personnel before operating it any further.
- Unplug the unit from the wall outlet if it is not to be used for several days.
- To disconnect the AC power cord, pull it out by the plug. Never pull the cord itself.

On installation

- Allow adequate air circulation to prevent internal heat build-up. Do not place the unit on surfaces (rugs, blankets, etc.) or near materials (curtains, draperies) that may block the ventilation holes.
- Do not install the unit in a location near heat sources such as radiators or air ducts, or in places subject to direct sunlight, excessive dust, mechanical vibration or shock.

On cleaning

To keep the unit looking brand-new, periodically clean it with a soft cloth. Stubborn stains may be removed with a cloth lightly dampened with a mild detergent solution. Never use strong solvents such as thinner or benzine, or abrasive cleansers since these will damage the cabinet. As a safety precaution, unplug the unit before cleaning it.

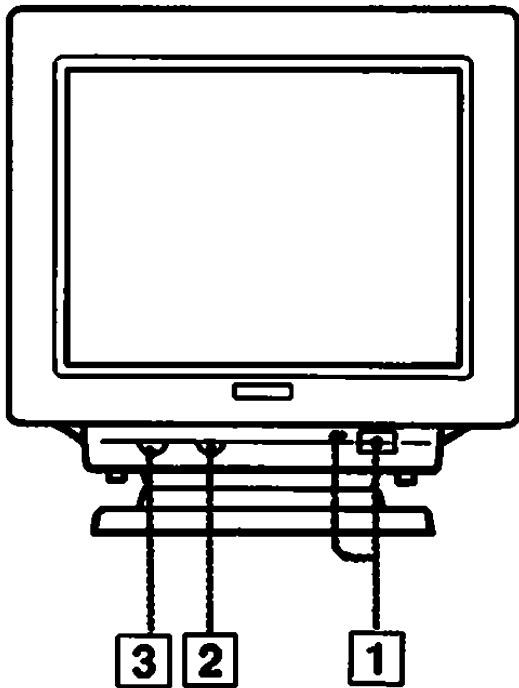
On repacking

Do not throw away the carton and packing materials. They make an ideal container in which to transport the unit. When shipping the unit to another location, repack it as illustrated on the carton.

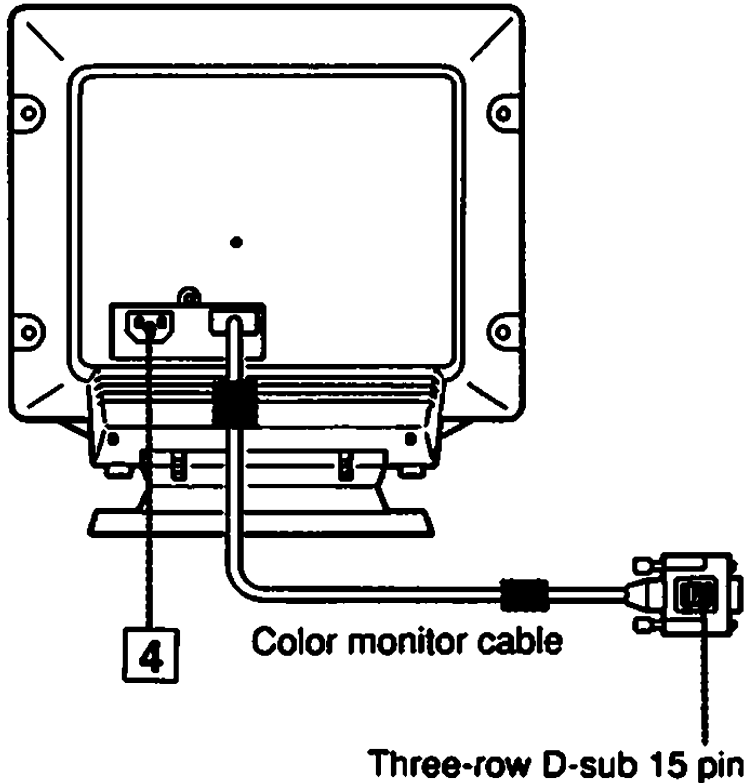
If you have any questions about this unit, contact your authorized Sony dealer.

Location and Function of Controls

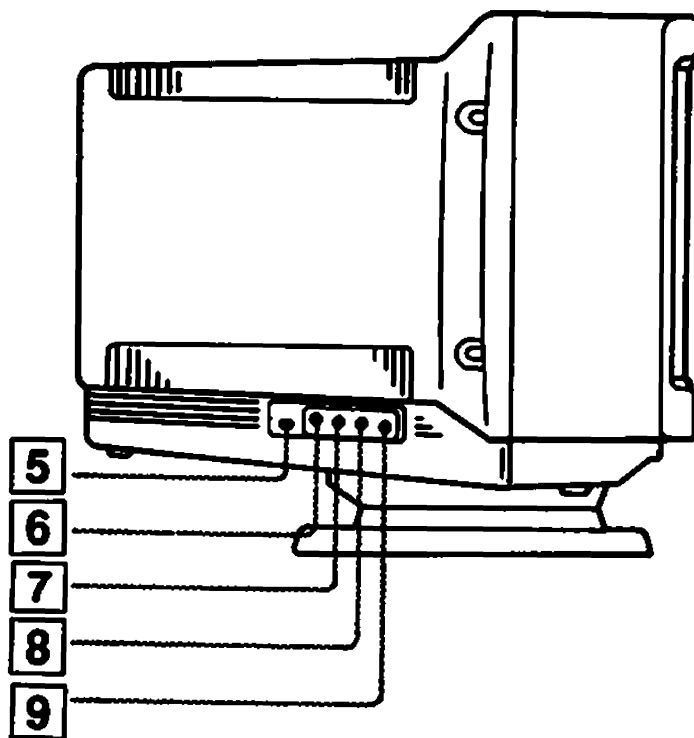
Front



Rear



- 1 POWER switch and indicator**
To turn on the power of the unit, press this switch. The indicator will light up. To turn off the unit, press it again.
- 2 CONTRAST control (●)**
Turn clockwise to increase contrast, or counterclockwise to decrease contrast.
- 3 BRIGHTNESS control (○)**
Turn clockwise for a brighter display, or turn counterclockwise for a darker display.
- 4 AC IN connector**
Connect to an AC outlet with the supplied AC power cord.



5 AUTO SIZE switch

Depending on the microcomputer connected to the display, set this switch to the appropriate position.

LOCK: For the IBM PS/2 microcomputer using the VGA mode.

When this switch is set to LOCK, the timing is automatically adjusted to the VGA mode, and the H SIZE, H SHIFT, V SIZE and V CENT controls will have no effect.

ADJ: For other microcomputers having analog RGB output.

When this switch is set to ADJ, adjust the display with the H SIZE, H SHIFT, V SIZE and V CENT controls.

6 H SIZE (horizontal size) control

Turn this control to adjust the horizontal size of the display.

7 H SHIFT (horizontal shift) control

Turn this control to adjust the center of the display horizontally.

8 V SIZE (vertical size) control

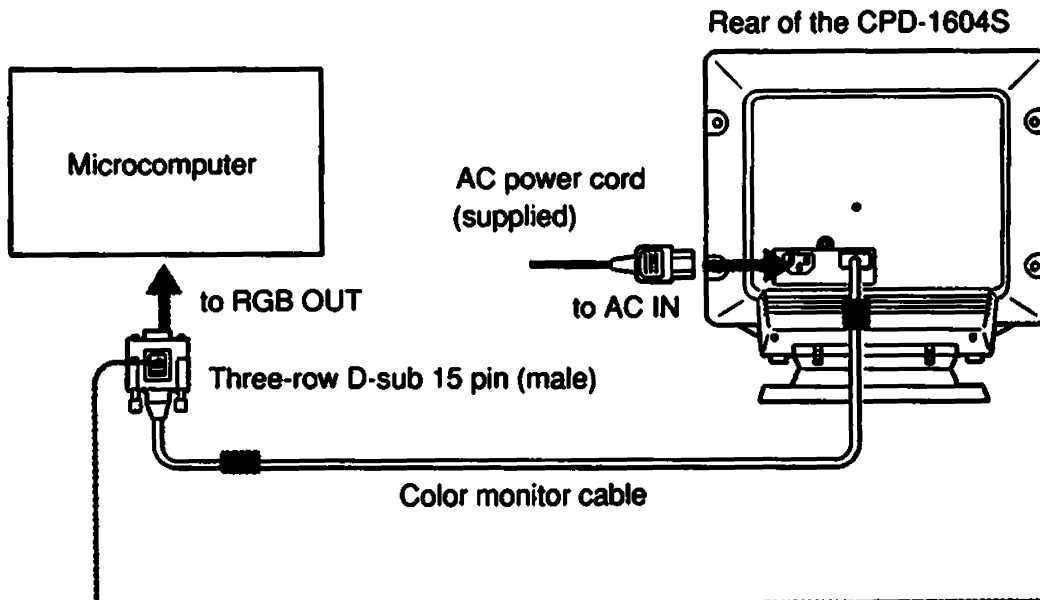
Turn this control to adjust the vertical size of the display.

9 V CENT (vertical center) control

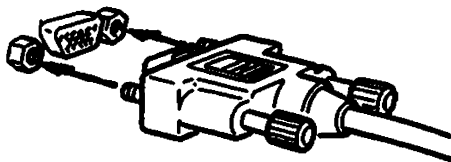
Turn this control to adjust the center of the display vertically.

Connections

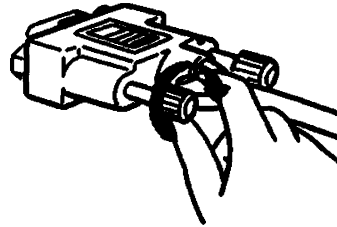
Connect the power cord and the color monitor cable.
Be sure to turn the power of the unit off before making the connection.



1 Align the plug with the receptacle.

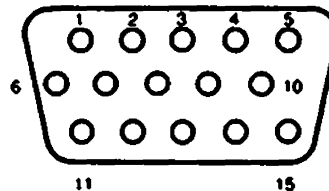


2 Plug in and tighten the screws by a hand.



To disconnect the plug, loosen the screws.

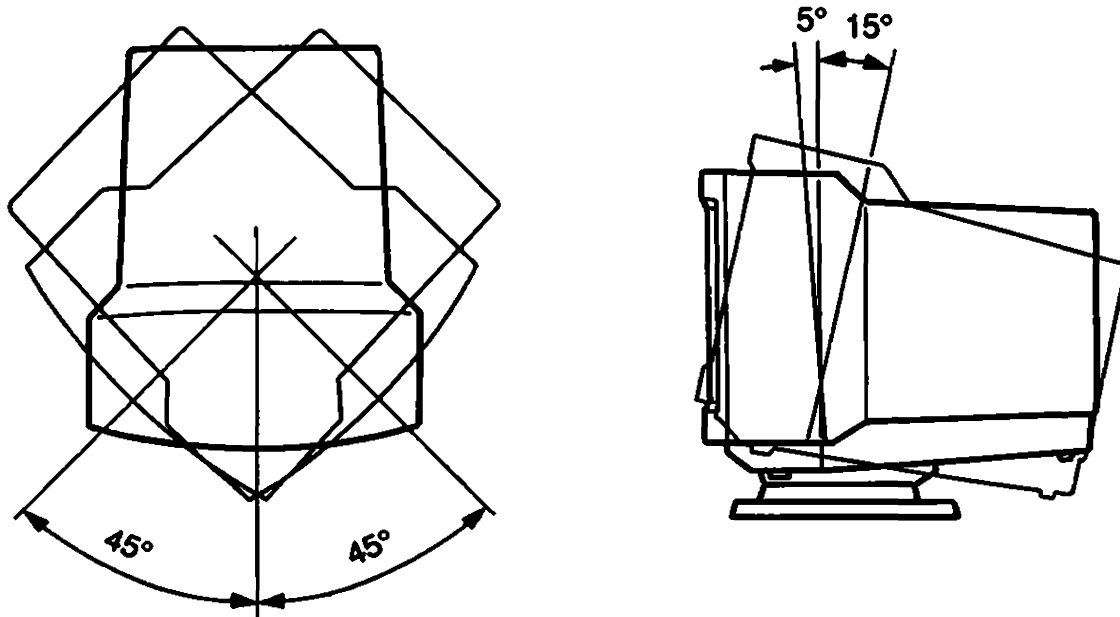
RGB Input Pin Assignment



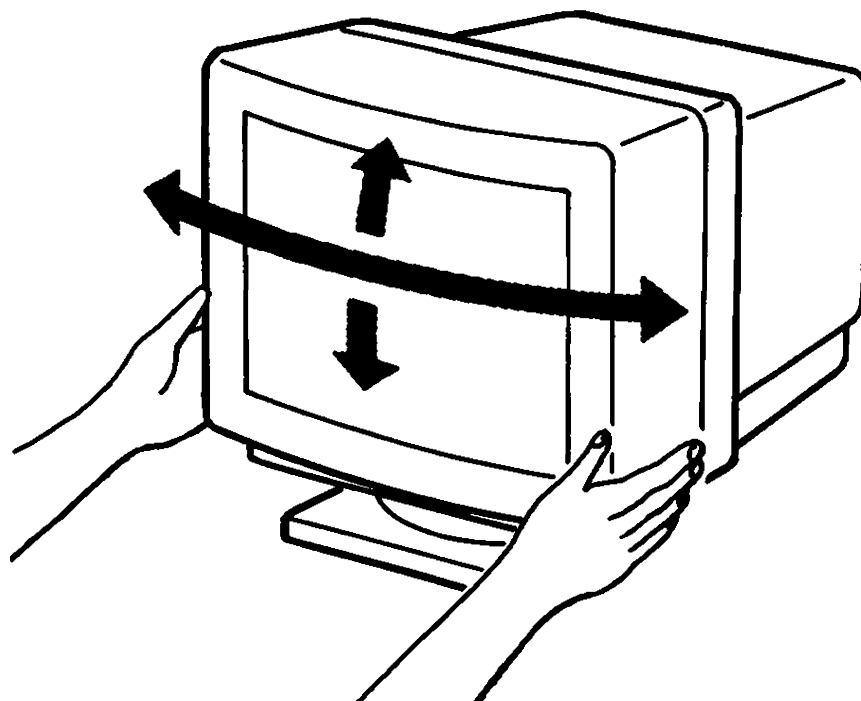
1	2	3	4	5	6	7	8	9
R	G	B	GND	FLG	GND	GND	GND	—
10	11	12	13	14	15			
GND	GND	—	H SYNC	V SYNC	—			

Use of the Tilt-Swivel

With the tilt-swivel, this unit can be adjusted to be viewed at your desired angle within 90° horizontally and 20° vertically.

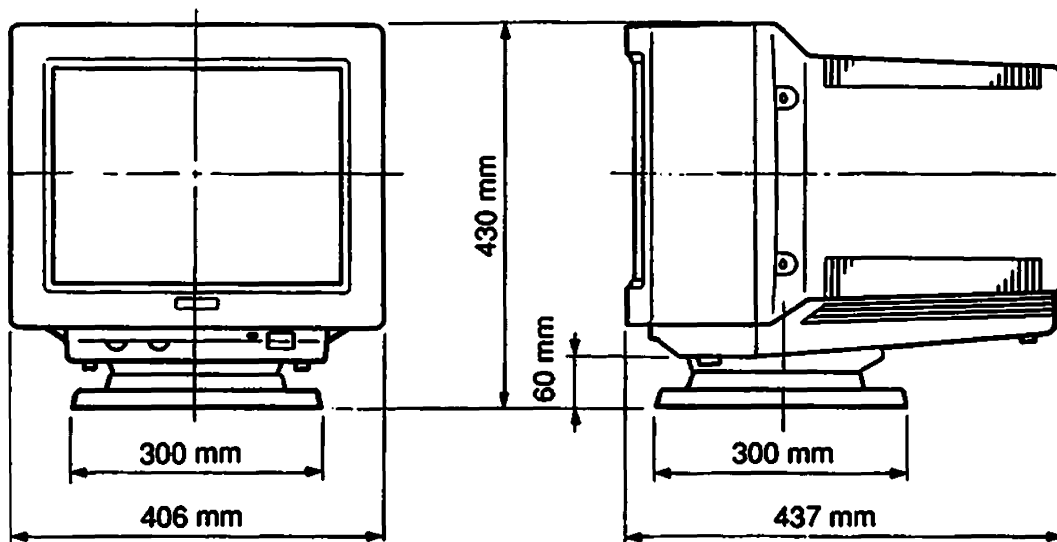


To turn the unit horizontally, hold it at its bottom with both hands as illustrated below.



Specifications

Picture tube	Super Fine Pitch Trinitron color tube 17-inch (16 V) picture tube measured diagonally 90 degree deflection Anti-glare dark screen Phosphor P22 0.25 mm Aperture Grille Pitch
Viewable pixels	1024 × 768
Scanning frequency	Vertical sync signal frequency: 50 – 87 Hz Horizontal sync signal frequency: 28 – 57 kHz
Video input signal	Analog RGB positive 0.714 Vp-p/75Ω terminated
Sync input	TTL level. Polarity free. Composite sync is acceptable at Pin # 8. Sync on green is acceptable.
Power requirements	100–120 V AC, Max. 2.0 A, 50–60 Hz 220–240 V AC, 1.0 A, 50–60 Hz
Dimensions	430(H) × 406(W) × 437(D) mm (14 × 13 ³ / ₄ × 16 ¹ / ₈ inches)



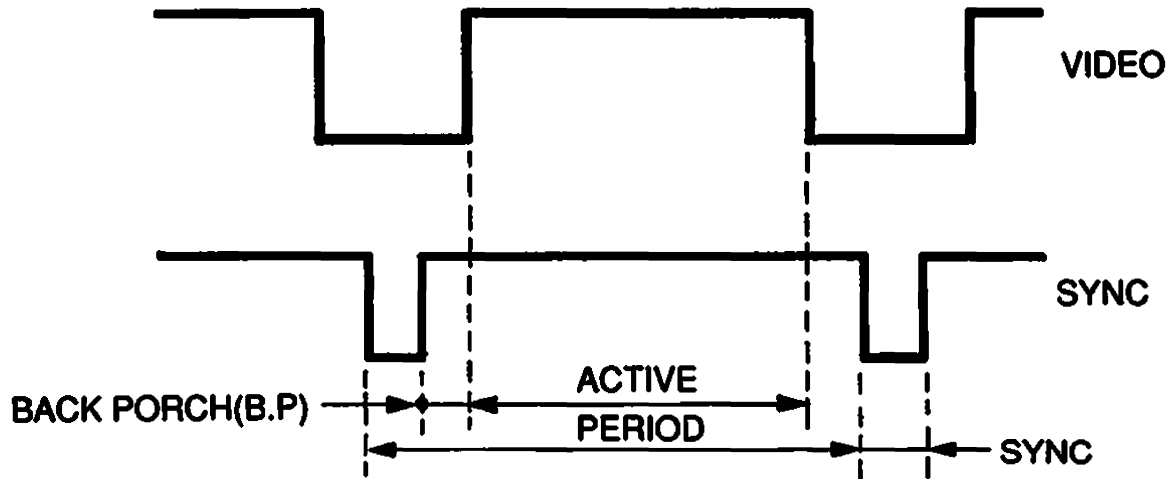
Weight	Approx. 20 kg Including the tilt-swivel
Supplied accessory	AC power cord (1)

Design and specification subject to change without notice.

Timing Chart

The following timing chart shows approximate values.

MONITOR ACCEPTABLE TIMING EXAMPLE



1 VGA

		1	2	3
FREQ.	H (kHz)	31.47	31.47	31.47
	V (Hz)	70.1	70.1	59.9
H	PERIOD (μ S)	31.78	→	→
	SYNC	3.81		
	B.P	1.91		
	ACTIVE	25.42		
V	PERIOD (H)	449	449	525
	SYNC	2	2	2
	B.P	34	59	32
	ACTIVE	400	350	480
SYNC POLARITY	H	NEGA	POSI	NEGA
	V	POSI	NEGA	NEGA
CLOCK FREQ.	(MHz)	25.175	25.175	25.175

2 1024 × 768 interlace (fh = 35.52 kHz/fv = 87 Hz)

FREQ.	H (kHz)	35.52
	V (Hz)	87.0
H	PERIOD (μS)	28.15
	SYNC	3.92
	B.P	1.25
	ACTIVE	22.81
V	PERIOD (H)	408.5
	SYNC	4
	B.P	20/20.5
	ACTIVE	384
SYNC POLARITY	H	POSI
	V	POSI
CLOCK FREQ.	(MHz)	44.900

1, **2**: When the AUTO SIZE SW is in the LOCKED position, picture size is automatically adjusted for the above listed video modes (**1**, **2**).

All sizing controls on the left side of the monitor are therefore ineffective.

To adjust sizing for other video modes, change the SW to ADJ and adjust the controls.

Polarity free with the timing **1**, **2** if the AUTO SIZE SW is not used.

3 35 kHz non-interlace (example)
800 × 600

FREQ.	H (kHz)	35.16
	V (Hz)	56.0
H	PERIOD (μS)	28.44
	SYNC	3.11
	B.P	2.67
	DISPLAY	22.22
V	PERIOD (H)	628
	SYNC	14
	B.P	7
	ACTIVE	600
CLOCK FREQ.	(MHz)	36.000

- 4** 48 kHz non-interlace (example)
1024 x 768

FREQ.	H (kHz)	48.780
	V (Hz)	60.00
H	PERIOD (μ S)	20.500
	SYNC	1.500
	B.P	2.000
	DISPLAY	16.000
V	PERIOD (H)	813
	SYNC	3
	B.P	39
	ACTIVE	768
CLOCK FREQ.	(MHz)	64.000

3, **4**: SYNC POLARITY FREE

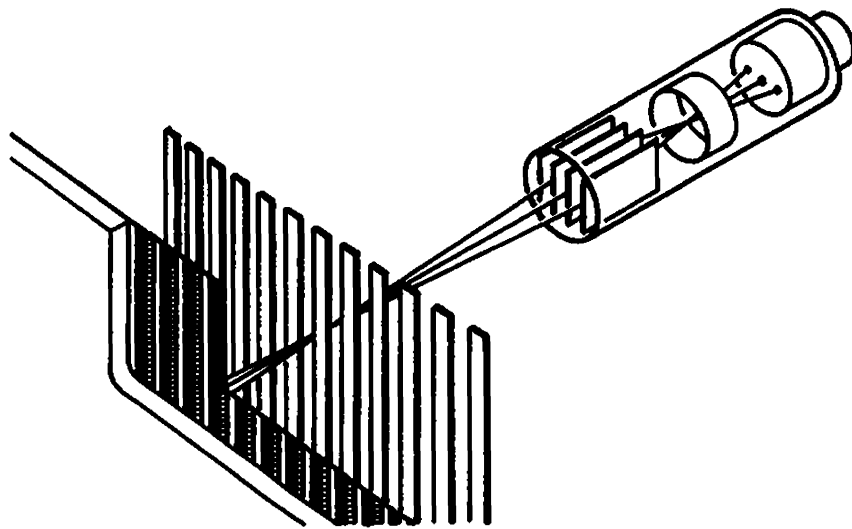
- 5** 57 kHz non-interlace
1024 x 768

FREQ.	H (kHz)	56.476
	V (Hz)	70.069
H	PERIOD (μ S)	17.707
	SYNC	1.813
	B.P	1.920
	ACTIVE	13.653
V	PERIOD (H)	806
	SYNC	6
	B.P	29
	ACTIVE	768
CLOCK FREQ.	(MHz)	75.000

Appendix

Sony Trinitron System

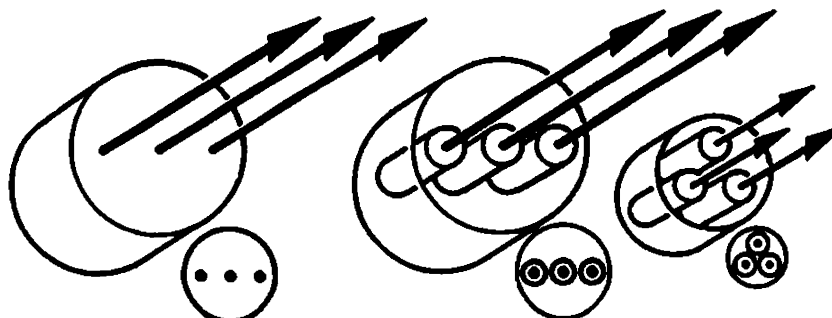
Sony used its skilled research and development teams to create the first Trinitron TV, introduced 20 years ago. Some 40 million Trinitrons have been sold worldwide so far, and Sony won the Emmy Award for technical quality in 1977. Its Super Fine Pitch (the narrowest dot pitch in the industry for each CRT size class) provides images that are just as sharp and clear as prints, making it most suitable for computer graphics, not to mention TV broadcasts.



Features

Clear, crisp, and easy-to-read screen

Trinitron's black screen increases the contrast by 50 percent, and its 1-gun, 3-beam system with one large lens allows more precise color beam focusing. Thus colors are reproduced more distinctly. Higher contrast also recreates computer graphics and characters that are crisp, clear, and easy to read.



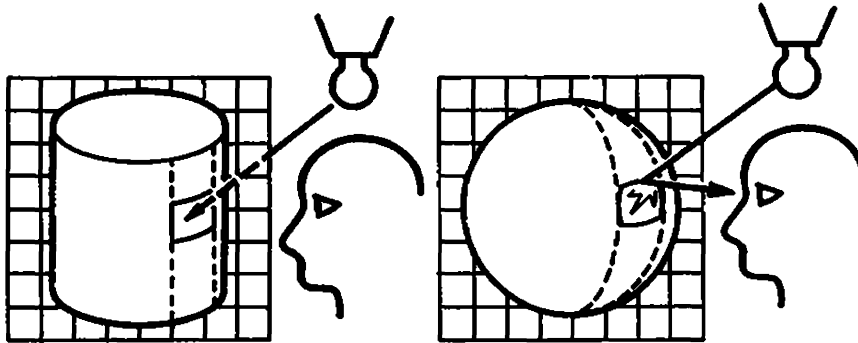
Trinitron's 1-gun, 3-beam System

Shadow mask

Display with less glare and distortion

Only Trinitron incorporates a cylindrical screen with a completely straight, vertically flat surface.

The cylindrical screen delivers a clear undistorted picture, and also eliminates ambient light reflection, for long viewing without fatigue.



Trinitron's Flat Screen

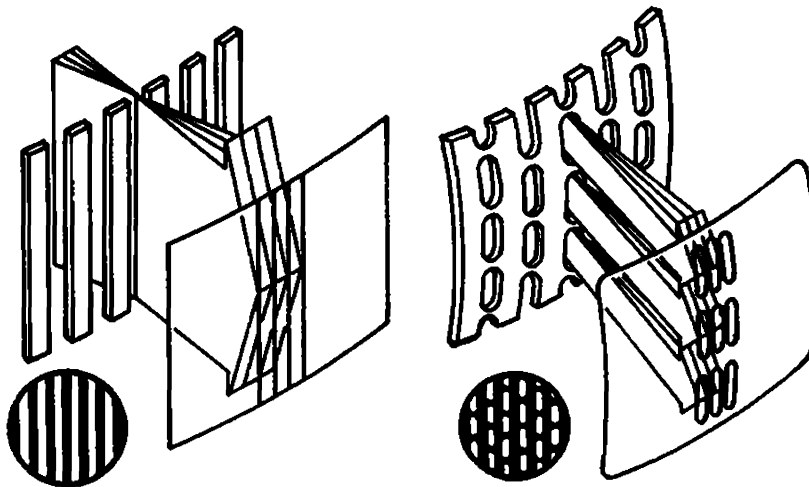
Shadow mask

Brighter picture and more accurate colors

Sony's exclusive Aperture Grille with long and unbroken slits delivers more color and brightness to the screen.

The result is a brighter and more beautiful picture.

This Grille is stabilized with two damper wires. When viewing images with light backgrounds, these wires are sometimes visible as two fine lines.



Trinitron's Aperture Grille System

Shadow mask

AVERTISSEMENT

Ne jamais exposer l'appareil à la pluie ni le laisser dans un milieu humide car ceci favoriserait éventuellement un incendie ou une électrocution.

De hautes tensions circulent dans les circuits internes et ceci constitue un danger potentiel.

Ne jamais ouvrir le coffret de l'appareil. Confier les réglages et les dépannages à un technicien qualifié.

Pour les utilisateurs au Canada

Cet appareil est conforme aux normes Classe B pour bruits radioélectriques, spécifiées dans le Règlement sur le brouillage radioélectrique.

Le CPD-1604S est un visuel d'ordinateur à haute résolution, spécialement conçu pour être utilisé avec les micro-ordinateurs ou les ordinateurs munis d'une sortie RGB analogique.

Caractéristiques

- Visuel d'ordinateur Trinitron à super haute définition muni d'un écran noir anti-éblouissant.
- Connecteur RGB assurant le raccordement de tout équipement muni d'une sortie RGB analogique.
- Compatible avec le micro-ordinateur PS/2 muni du VGA.
- Capacité de balayage multiple qui le rend compatible avec une grande variété de normes graphiques d'ordinateur.

Table des matières

Précautions	17
Emplacement et fonction des commandes	18
Branchements	20
Utilisation du support inclinable-orientable	21
Spécifications	22
Diagramme de temps	23
Appendice	26

Précautions

Sécurité

- L'appareil fonctionne uniquement sur une tension d'alimentation secteur de 100 à 120V, 50/60 Hz.
- Si un liquide ou un solide quelconque pénètre à l'intérieur de l'appareil, le débrancher immédiatement et le faire vérifier par un réparateur professionnel avant de le remettre en service.
- Débrancher l'appareil du secteur quand il n'est pas appelé à fonctionner pendant plusieurs jours.
- Pour débrancher le cordon secteur, saisir la fiche et débrancher. Ne jamais tirer sur le cordon proprement dit.

Installation

- Assurer une circulation d'air suffisante à l'appareil pour empêcher tout accroissement thermique interne. Ne pas le poser sur une surface (tapis ou couvertures, etc.) ou près de matériaux (rideaux, tentures, etc.) risquant de boucher les ouvertures d'aération.
- Ne pas placer l'appareil près de sources de chaleur telles que des radiateurs ou des gaines de ventilation ou directement au soleil; éviter aussi la présence excessive de poussière et de vibrations d'origine mécanique.

Entretien

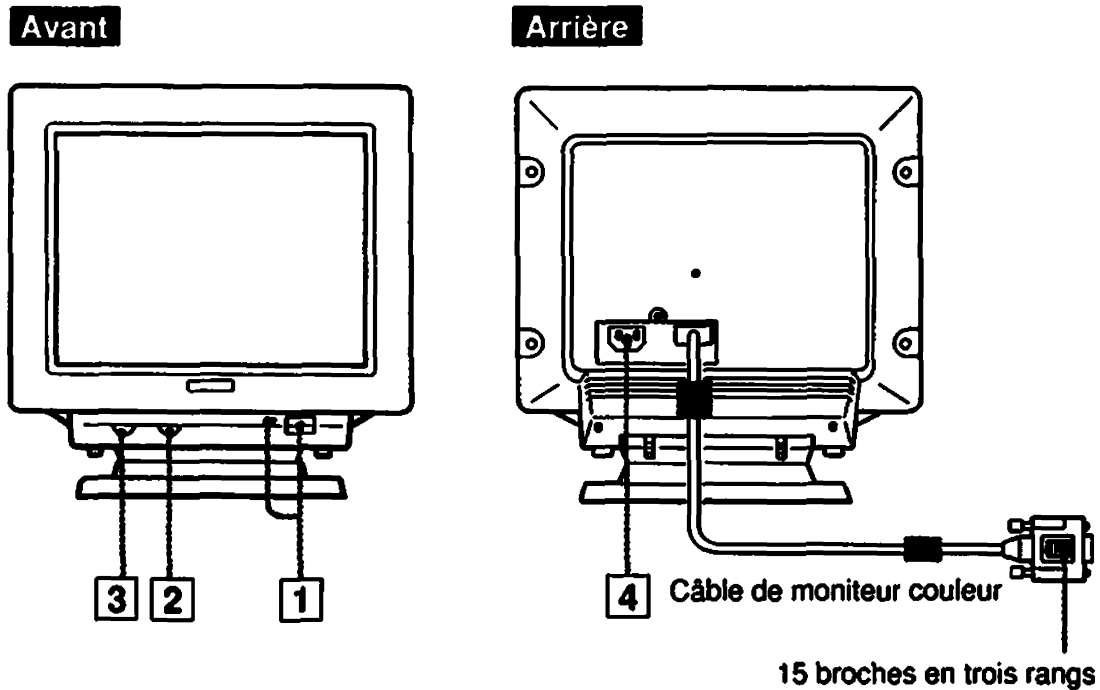
Pour que l'appareil conserve en permanence son aspect neuf, le nettoyer régulièrement avec un chiffon doux. Les taches plus tenaces peuvent être retirées avec un morceau d'étoffe légèrement imprégnée d'une solution détergente neutre. Ne pas se servir de solvant fort, tel que diluant à peinture, benzine ou produits d'entretien abrasifs, ces produits risquant d'abîmer la finition extérieure. Par mesure de sécurité, débrancher le cordon secteur avant de procéder à l'entretien de l'appareil.

Remballage

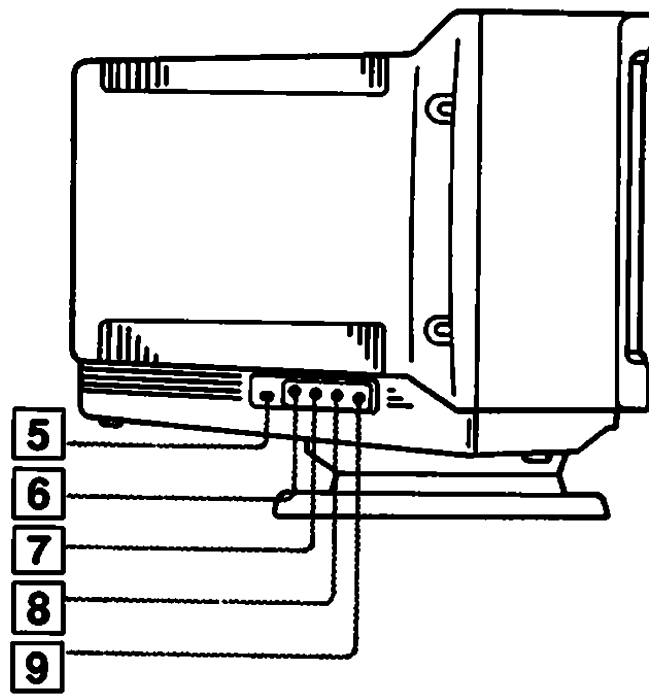
Ne pas se défaire du carton d'emballage de l'appareil ni des éléments de calage. C'est encore le meilleur moyen d'emballage qui permet de transporter l'appareil en toute sécurité. Si l'appareil doit être expédié, le remettre dans son emballage d'origine en procédant comme indiqué sur le carton.

Le concessionnaire autorisé Sony est tout à fait qualifié pour répondre à toute question concernant l'appareil.

Emplacement et fonction des commandes



- 1** **Interrupteur d'alimentation et témoin (POWER)**
Pour mettre l'appareil sous tension, enclencher cet interrupteur. Le témoin s'allume aussitôt. Pour le mettre hors tension, enclencher de nouveau l'interrupteur.
- 2** **Réglage de contraste (CONTRAST, ☉)**
Tourner ce réglage dans le sens des aiguilles d'une montre pour augmenter le contraste, ou dans le sens contraire pour diminuer le contraste.
- 3** **Réglage de luminosité (BRIGHTNESS, ☉)**
Tourner ce réglage dans le sens des aiguilles d'une montre pour augmenter la luminosité, ou dans le sens contraire pour diminuer la luminosité.
- 4** **Connecteur d'entrée d'alimentation secteur (AC IN)**
Brancher ce connecteur sur une prise secteur à l'aide du cordon d'alimentation secteur fourni.



5 Sélecteur de dimension automatique (AUTO SIZE)

Suivant le micro-ordinateur raccordé à l'écran, régler ce sélecteur sur la position appropriée.

LOCK: Pour un micro-ordinateur IBM PS/2 fonctionnant en mode VGA. Lorsque ce sélecteur est réglé sur LOCK, la synchronisation est automatiquement réglée pour le mode VGA, et les réglages H SIZE, H SHIFT, V SIZE et V CENT n'ont aucun effet.

ADJ: Pour les autres micro-ordinateurs munis d'une sortie analogique RGB. Lorsque ce sélecteur est réglé sur ADJ, ajuster l'écran à l'aide des réglages H SIZE, H SHIFT, V SIZE et V CENT.

6 Réglage de dimension horizontale (H SIZE)

Tourner ce réglage pour ajuster la dimension horizontale de l'écran.

7 Réglage de décalage horizontal (H SHIFT)

Tourner ce réglage pour ajuster horizontalement le centre de l'écran.

8 Réglage de dimension verticale (V SIZE)

Tourner ce réglage pour ajuster la dimension verticale de l'écran.

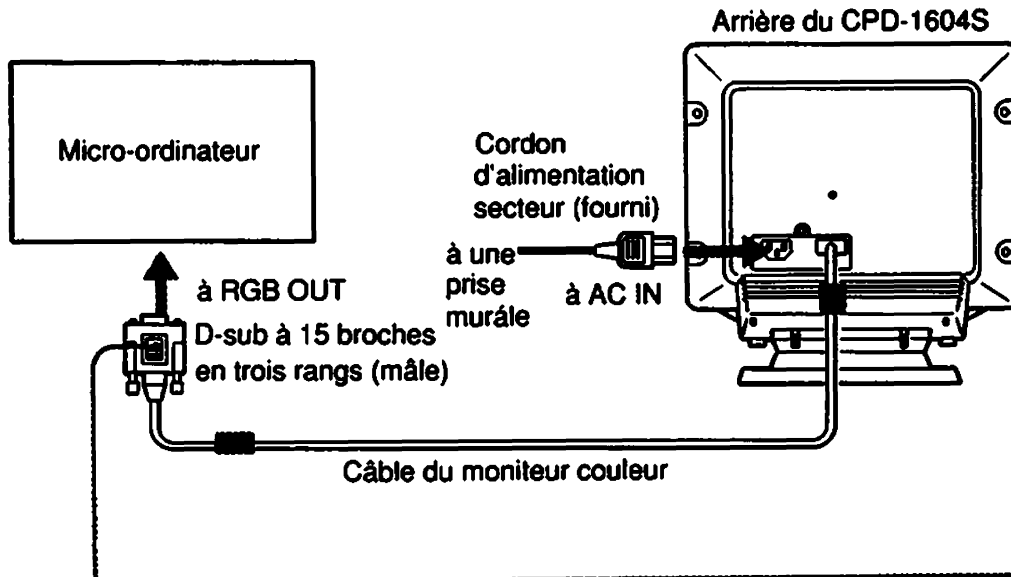
9 Réglage de centrage vertical (V CENT)

Tourner ce réglage pour ajuster verticalement le centre de l'écran.

Branchements

Brancher le cordon d'alimentation secteur et raccorder le câble du moniteur couleur.

Prendre soin de mettre l'appareil hors tension avant d'effectuer la connexion.

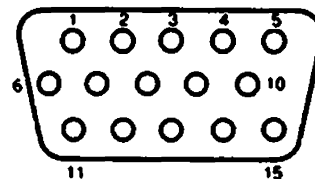


1 Aligner la fiche sur la prise femelle.

2 Engager et serrer les vis avec la main.

Pour désengager la fiche, desserrer les vis.

Affectation des broches d'entrée RGB

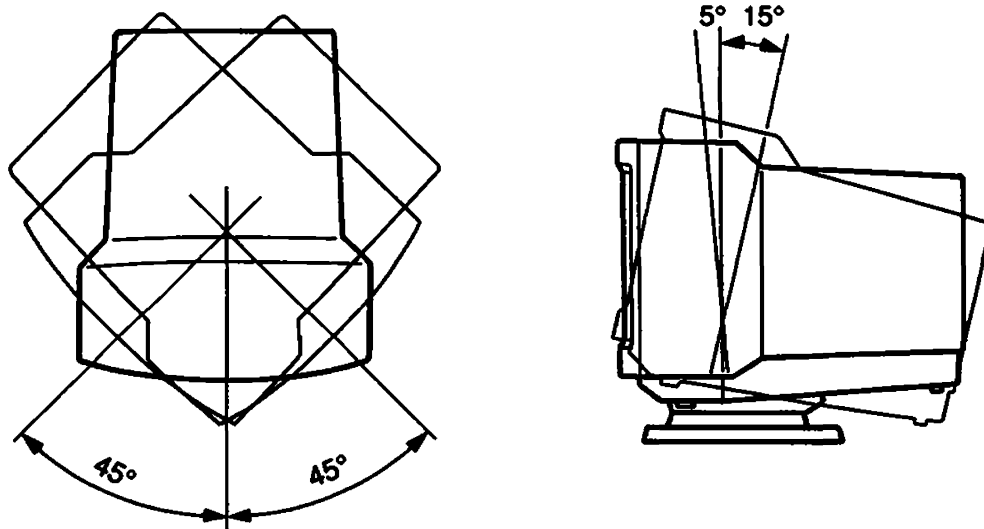


1	2	3	4	5	6	7	8	9
R	G	B	GND	FLG	GND	GND	GND	—

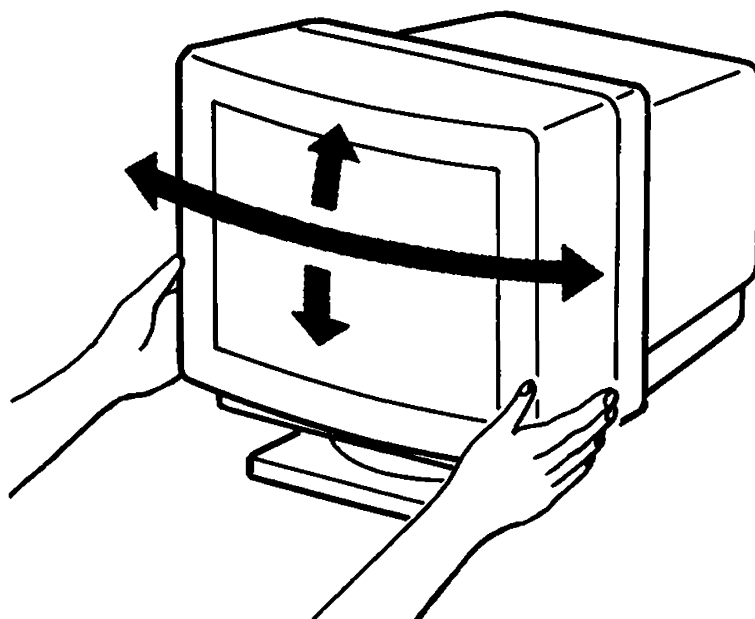
10	11	12	13	14	15
GND	GND	—	H SYNC	V SYNC	—

Utilisation du support inclinable-orientable

Grâce au support inclinable-orientable, cet appareil peut être orienté librement afin d'obtenir l'inclinaison idéale de visionnement dans les limites de 90° sur le plan horizontal et de 20° sur le plan vertical.

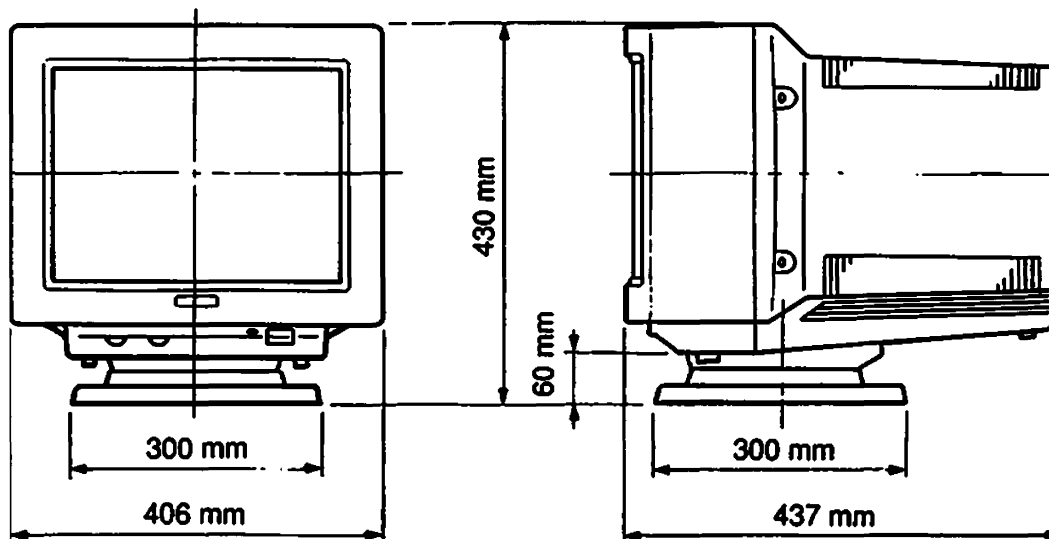


Pour tourner l'appareil sur le plan horizontal, le tenir des deux mains par le bas comme illustré ci-dessous.



Spécifications

Tube image	Tube couleur Trinitron à super haute définition Tube image de 17 pouces (16 V) (diagonal) Déviation de 90 degrés Ecran noir anti-éblouissant Luminophore P22 Point de grille d'ouverture 0,25 mm
Pixel perçu	1024 × 768
Fréquence d'analyse	Fréquence de signal de synchro de trame: 50 – 87 Hz Fréquence de signal de synchro de ligne: 28 – 57 kHz
Signal d'entrée vidéo	RGB analogique positif 0,714 Vc-c /75 ohms à terminaison
Entrée de Sync	Niveau TTL. Polarité libre. La synchronisation composite est acceptable à la broche #8. La synchronisation sur vert est acceptable.
Alimentation	Secteur 100 – 120 V, maxi. 2,0 A, 50 – 60 Hz Secteur 220 – 240 V, maxi. 1,0 A, 50 – 60 Hz
Dimensions	430 × 406 × 437 mm (h/l/p) (14 × 13 ³ / ₄ × 16 ¹ / ₈ pouces)



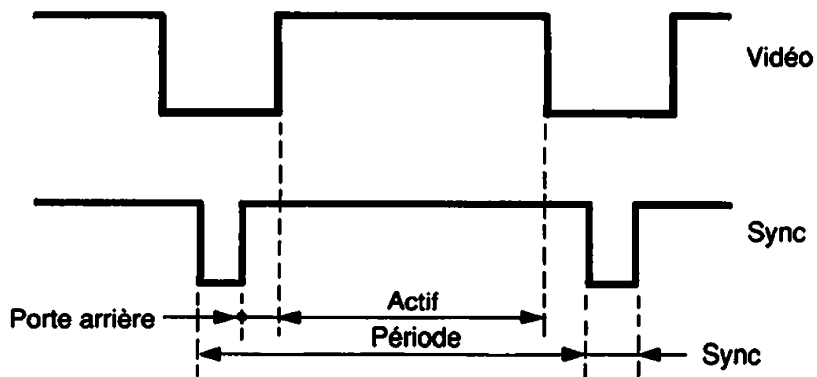
Poids	Env. 20 kg
Accessoire fourni	Le support inclinable-orientable inclus Cordon d'alimentation secteur (1)

La conception et les spécifications peuvent être modifiées sans préavis.

Diagramme de temps

Le diagramme de temps suivant donne des valeurs approximatives.

EXEMPLE DE TEMPS ACCEPTABLE PAR LE MONITEUR



1 VGA

		1	2	3
Fréquence.	H (kHz)	31,47	31,47	31,47
	V (Hz)	70,1	70,1	59,9
H	Période (μS)	31,78	→	→
	Sync	3,81		
	Porte arrière	1,91		
	Actif	25,42		
V	Période (H)	449	449	525
	Sync	2	2	2
	Port arrière	34	59	32
	Actif	400	350	480
Polarité de Sync	H	Négative	Positive	Négative
	V	Positive	Négative	Négative
Fréquence d'horloge	(MHz)	25,175	25,175	25,175

2 1024 × 768 course intermédiaire (fh = 35,52 kHz/fv = 87 Hz)

Fréquence	H (kHz)	35,52
	V (Hz)	87,0
H	Période (μS)	28,15
	Sync	3,92
	Port arrière	1,25
	Actif	22,81
V	Période (H)	408,5
	Sync	4
	Porte arrière	20/20,5
	Actif	384
Polarité de Sync	H	Positive
	V	Positive
Fréquence d'horloge	(MHz)	44,900

1, 2: Lorsque le sélecteur AUTOSIZE est réglé sur LOCK, la dimension de l'écran est automatiquement réglée pour les modes vidéo ci-dessus (**1**, **2**).

Tous les réglages concernant la dimension de l'écran, se trouvant sur le côté gauche de l'appareil, sont donc inopérants. Pour régler la dimension de l'écran en d'autres modes vidéo, régler le sélecteur SW sur ADJ et utiliser les réglages.

La polarité est libre avec le temps **1** et **2**, si le sélecteur AUTO SIZE SW n'est pas utilisé.

3 35 kHz pas de course intermédiaire (exemple)
800 × 600

Fréquence	H (kHz)	35,16
	V (Hz)	56,0
H	Période (μS)	28,44
	Sync	3,11
	Porte arrière	2,67
	Affichage	22,22
V	Période (H)	628
	Sync	14
	Porte arrière	7
	Actif	600
Fréquence d'horloge	(MHz)	36,000

- 4** 48 kHz pas de course intermédiaire (exemple)
1024 × 768

Fréquence	H (kHz)	48,780
	V (Hz)	60,00
H	Période (μS)	20,500
	Sync	1,500
	Porte arrière	2,000
	Affichage	16,000
V	Période (H)	813
	Sync	3
	Porte arrière	39
	Actif	768
Fréquence d'horloge	(MHz)	64,000

Polarité de synchronisation de **3**, **4**: libre

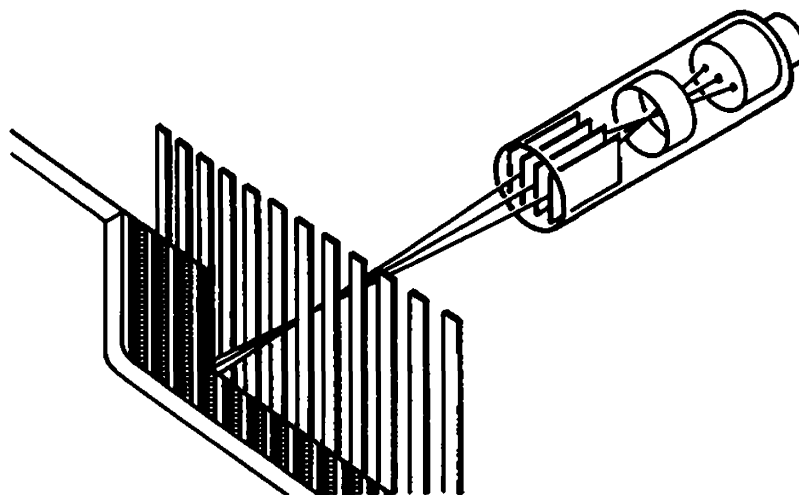
- 5** 57 kHz pas de course intermédiaire (exemple)
1024 × 768

Fréquence	H (kHz)	56,476
	V (Hz)	70,069
H	Période (μS)	17,707
	Sync	1,813
	Porte arrière	1,920
	Actif	13,653
V	Période (H)	806
	Sync	6
	Porte arrière	29
	Actif	768
Fréquence d'horloge	(MHz)	75,000

Appendice

Le système Sony Trinitron

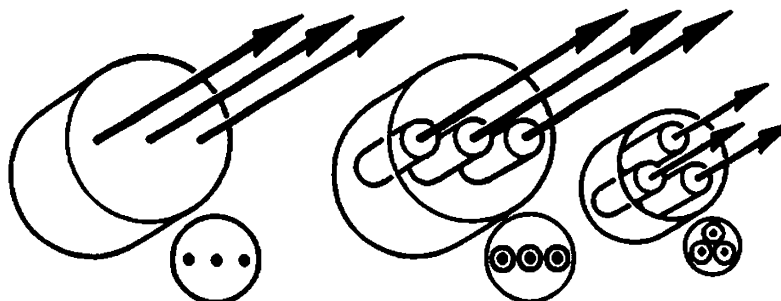
Sony a employé ses équipes de recherche et de développement pour créer le premier téléviseur Trinitron, voici 20 ans, Depuis lors, quelque 40 millions de trinitrons ont été vendus et, en 1977, Sony a obtenu l'Emmy Award pour sa qualité technique, Son pas superfin (le plus petit pas de l'industrie pour chaque classe de tube cathodique) offre des images qui sont aussi détaillées et aussi claires que des images imprimées. Il est évident que cet appareil est idéal pour créer des graphiques par ordinateur, sans oublier les émissions télévisées.



Caractéristiques

Ecran clair, détaillé et facile à lire

L'écran noir du Trinitron accentue le contraste de 50 pour-cent, tandis que son système à un canon et 3 rayons, doté d'un grand objectif, permet d'obtenir une concentration plus précise du faisceau de couleur. Les couleurs sont ainsi reproduites de manière plus distincte. En outre, l'augmentation de contraste recrée les graphiques par ordinateur et les caractères avec foisonnement de détails, précision et netteté exemplaires.

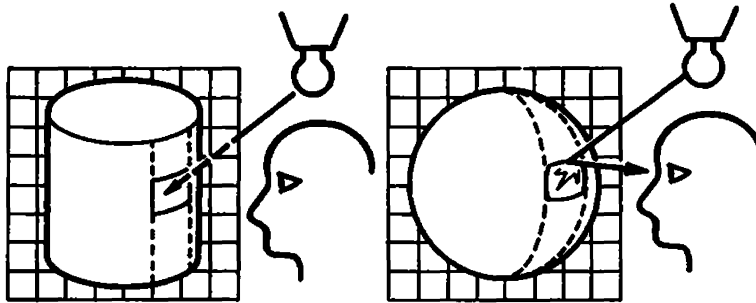


Système à 1 canon et 3 rayons Trinitron

Masque perforé

Moins de réflexion et de distorsion sur l'affichage

Seul Trinitron intègre un écran cylindrique avec une surface complètement droite, verticale et plate. Cet écran cylindrique produit des images libres de toute distorsion et élimine la réflexion de la lumière ambiante, pour garantir un visionnage prolongé sans fatigue.



Ecran plat Trinitron

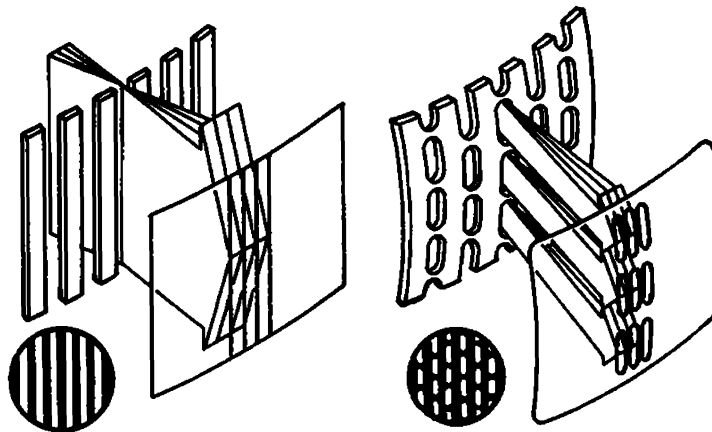
Masque perforé

Images plus éclatantes et couleurs plus précises

La grille à ouverture, exclusive à Sony, accentue les couleurs et l'éclat des images, grâce à ses longues fentes ininterrompues. Le résultat? Des images plus magnifiques encore.

Cette grille est stabilisée par deux fils amortisseurs.

Lorsque les fonds d'image sont clairs, ces fils sont parfois visibles et forment deux lignes fines.



Système de grille à ouverture
Trinitron

Masque perforé

Multiscan® Color Computer Display

CPD-1604S