

# MONITOR

To peryferyjne urządzenie wyjściowe komputera, służące do wyświetlania punktów na ekranie w celu wizualnej komunikacji z użytkownikiem.

# MONITORY CRT 1

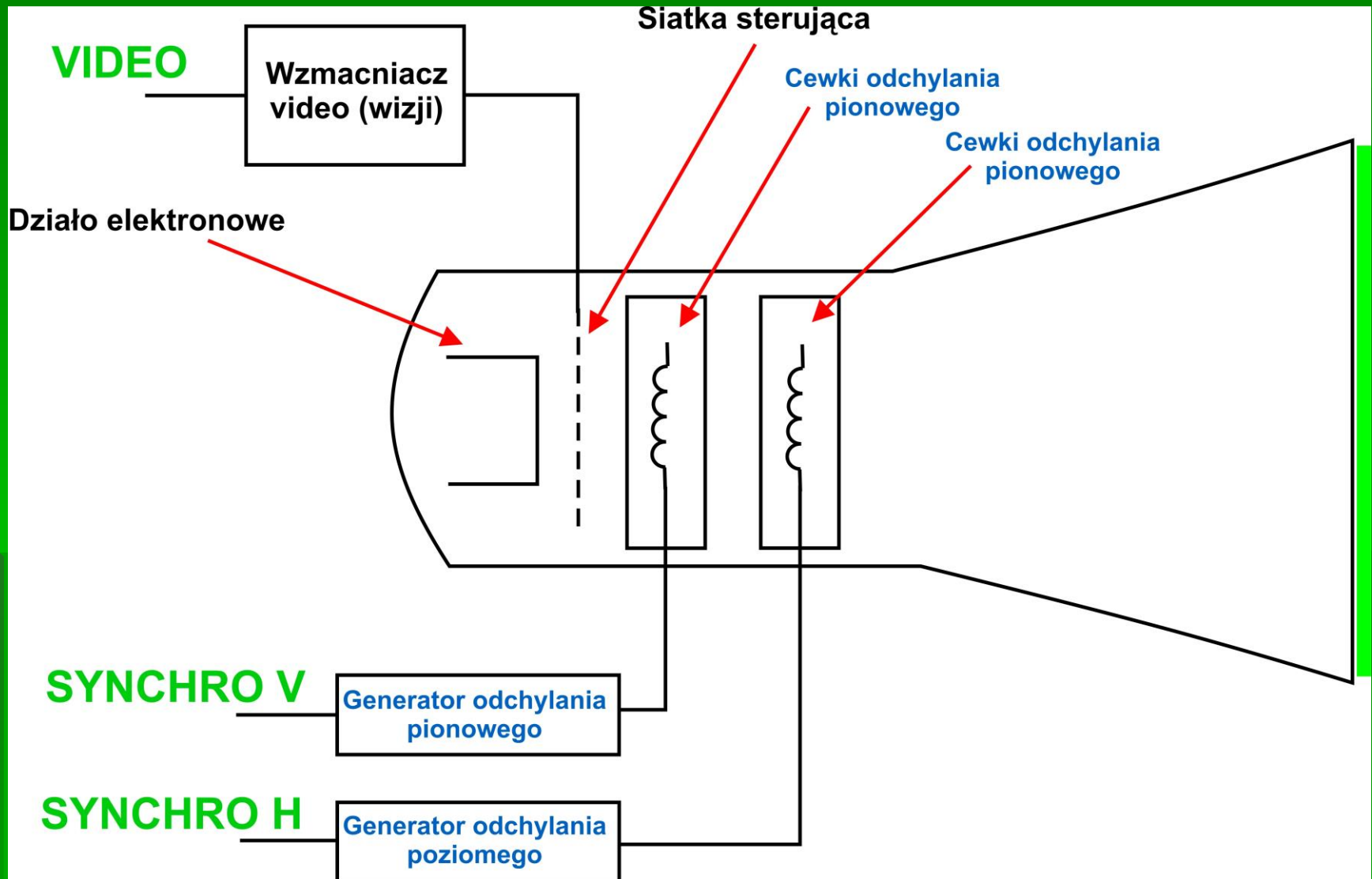
Są obecnie rzadko stosowanym rodzajem monitorów. CRT (Cathode Ray Tube) - to monitory z typową lampą kineskopową taką samą jak w każdym telewizorze



# MONITORY CRT 2

Wiązka rozpędzonych w polu elektrycznym elektronów, pochodzących z żarzonej katody, uderza w ekran, stanowiący przednią ściankę lampy wykonanej ze szkła, co powoduje świecenie pokrywającej go od wewnątrz substancji - luminoforu.

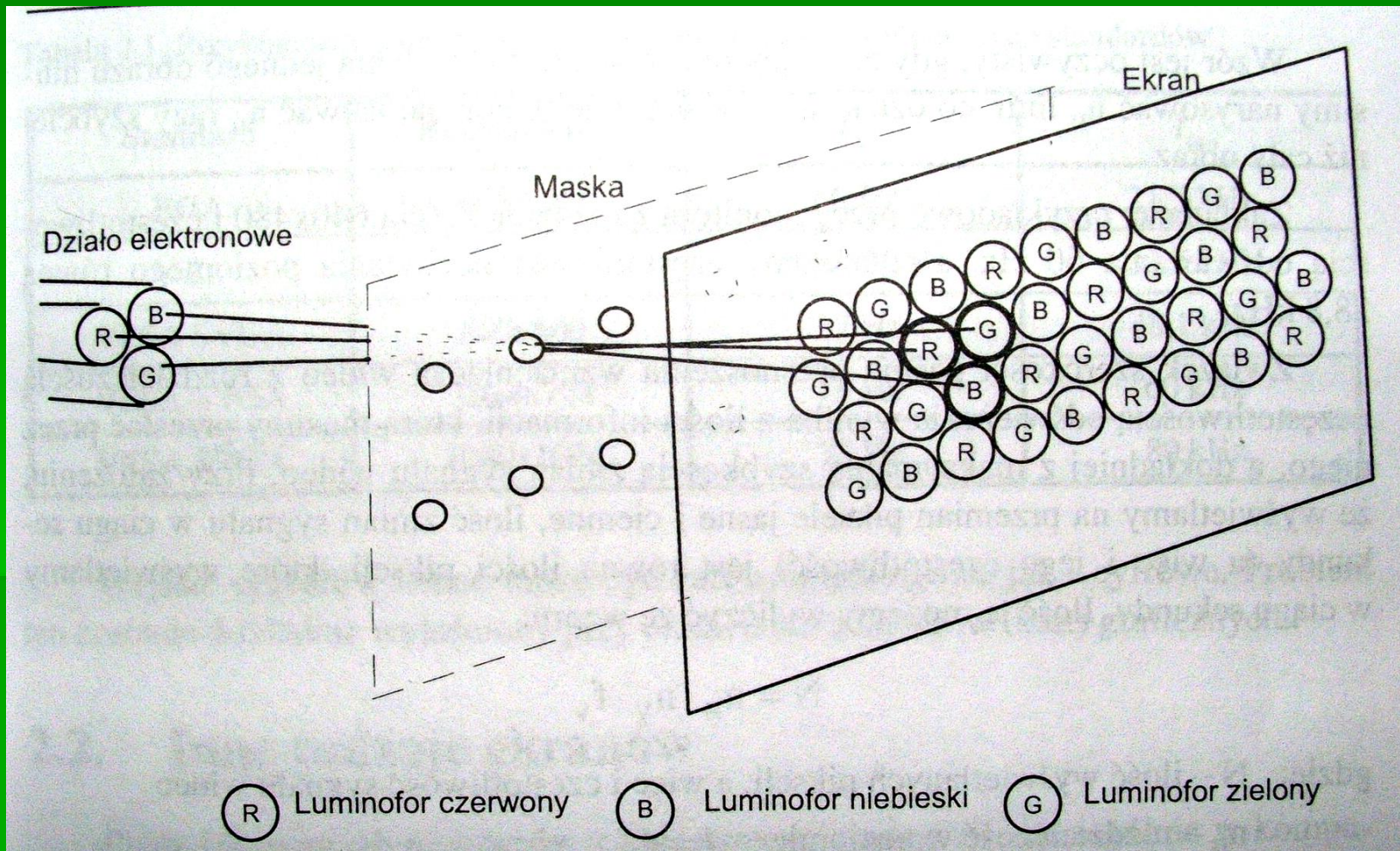
# MONITORY CRT 3



# MONITORY CRT 4

Zogniskowana przez specjalny układ wiązka odchylana jest przez cyklicznie zmieniające się pole magnetyczne, które jest wytwarzane przez zespół okalających szyjkę kineskopu cewek sterowanych przez układ odchylenia. W ten sposób wiązka omiata całą powierzchnię ekranu linia po linii, z góry na dół. Im intensywniej bombardowany jest luminofor, tym jaśniej świeci.

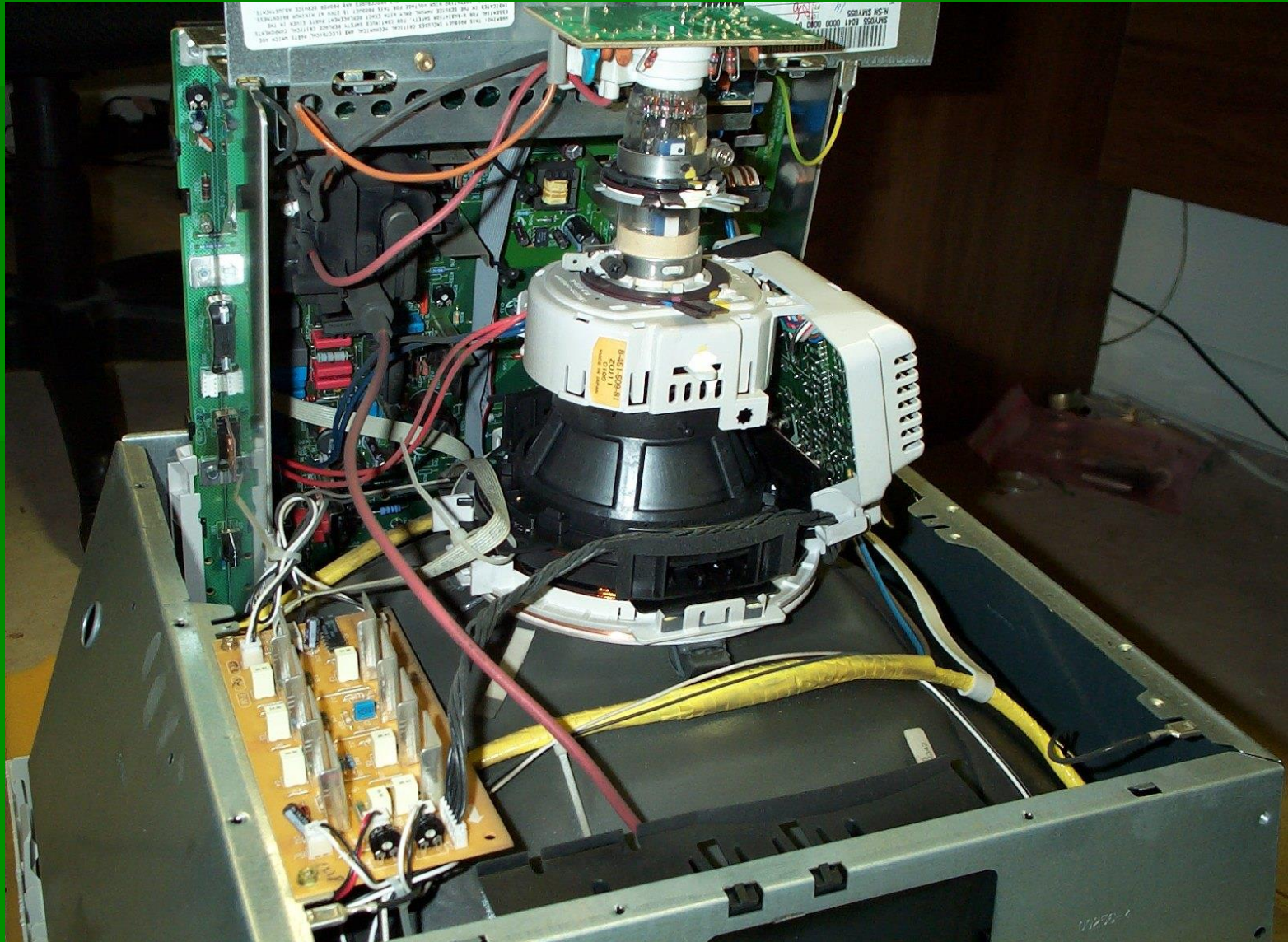
# MONITORY CRT 5



# MONITORY CRT 6

W monitorach kolorowych - zamiast jednego działła elektronowego (katody) mamy trzy, zaś ekran pokryty jest trzema rodzajami luminoforu. Wykorzystuje się tu pewną właściwość ludzkiego wzroku - mieszanina światła o trzech kolorach podstawowych (czerwony, zielony i niebieski, czyli red, green, blue - RGB) wywołuje u obserwatora wrażenie jednolitej barwy, np. zmieszane światło zielone i czerwone daje wrażenie żółtego. Odpowiednio dobierając proporcje składowych, można uzyskać praktycznie dowolny kolor.

# MONITORY CRT 7





# MONITORY CRT 8

---

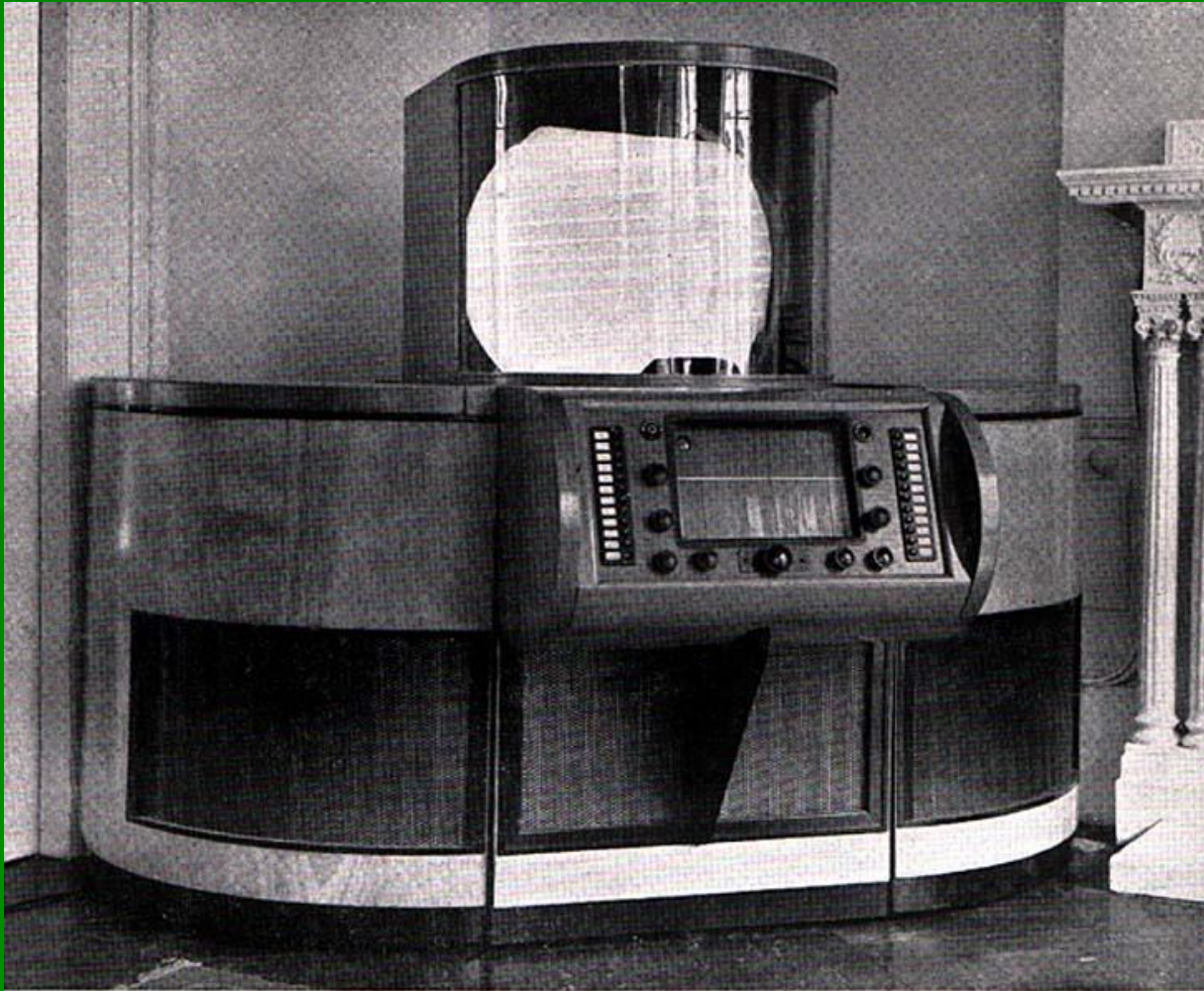
Obecność trzech dział elektronowych pozwala niezależnie sterować natężeniem poszczególnych kolorów. Pokrywające wewnętrzną powierzchnię ekranu plamki luminoforów trzech typów pogrupowane są powtarzającymi się zestawami RGB.

# MONITORY CRT 9

---

Tuż przed powierzchnią ekranu wiązki elektronów napotyka ją metalowa maskę z otworkami rozmieszczonymi w ten sposób, by wiązka pochodząca z każdego z dział trafiła tylko w plamki odpowiadającego jej luminoforu - pozostałe są dla niej niedostępne.

# MONITORY CRT 10



The direct-viewing large screen receiver made by J. L. Baird Ltd. and shown at Radiolympia, 1947.

Pierwszy na świecie telewizor

# MONITORY CRT 11

---

Najbardziej rozpowszechnione są kineskopy delta, w których plamki (i działa) zgrupowane są na planie trójkątów równobocznych, zaś maska wykonana jest z blachy z wytrawionymi okrągłymi otworkami, które tworzą wzór zbliżony do plastra miodu. Powierzchnia ekranu klasycznej delty stanowi wycinek sfery.

# MONITORY CRT 12

---

Drugi typ to kineskop opatentowany przez Sony **Trinitron**. Tu maskę stanowi siatka równoległych, cieniutkich drucików, luminofony ułożone są po trzy w równoległe, pionowe paseczki, działa elektronowe umieszczone są w jednej płaszczyźnie.

# MONITORY CRT 13

Powierzchnia ekranu Trinitrona stanowi wycinek pionowego walca, co zmniejsza możliwość wystąpienia dokuczliwych odbić światła. Trinitron charakteryzuje się większą jasnością obrazu, ma jednak nieco niższą od delty rozdzielczość. Nieco irytujące mogą być też poziome kreseczki na ekranie Trinitrona, będące cieniem stabilizujących maskę drucików

# MONITORY CRT 14

## PARAMETRY UŻYTKOWE MONITORÓW:

**Rozmiary ekranu (przekątna w calach):** typowe wynoszą od 11" do 17", duże monitory, przydatne do prac graficznych, mają 19" do 21" cali i więcej.

# MONITORY CRT 15

## PARAMETRY UŻYTKOWE MONITORÓW:

**Wielkość plamki (dot size)** - średnica plamki, odległość między środkami sąsiednich punktów luminoforu o tym samym kolorze. Im mniejsza jest ta wartość, tym obraz powinien być wyraźniejszy.

Najczęściej spotykaną średnicą plamki dla kineskopów typu delta jest 0,28 mm, w lepszych monitorach zdarza się często 0,26 mm, czasem nawet 0,22 mm. Dla monitorów Trinitron wielkość ta wynosi 0,25 mm. Ze względu na odmienny sposób położenia luminoforu (nie plamki, lecz paski) trudno jest jednak obie wielkości bezpośrednio porównywać



# MONITORY CRT 16

## PARAMETRY UŻYTKOWE MONITORÓW:

**Refresh rate (vertical sync, VSync)** - częstotliwość odświeżania obrazu albo inaczej częstotliwość odchylania pionowego; wielkość, która ściśle odpowiada za stabilność obrazu i ewentualne jego migotanie. Za ergonomiczne uznaje się wartości nie mniejsze niż 72 Hz.

**Horizontal sync (HSync)** - częstotliwość odchylania poziomego; częstotliwość z jaką wyświetlane są kolejne poziome linie obrazu.

# MONITORY CRT 17

## PARAMETRY UŻYTKOWE MONITORÓW:

**Przeplot (interlacing)** oznacza, że pozornie wyświetla się dwa razy więcej obrazów pomimo niskiej poziomej częstotliwości odchyłania. Jeśli dwa monitory wyświetlają tą samą liczbę obrazów w ciągu sekundy przy czym jeden jest bez przeplotu a drugi z przeplotem to ten pierwszy jest lepszy.