



# Specifications and Mode Tables

- [XPERT PRODUCT LINE](#)
- [3D CHARGER PRODUCT LINE](#)
- [ALL-IN-WONDER PRODUCT LINE](#)

# XPERT Product Line

## Specifications

### *System Requirements*

PCI-version XPERT product — Pentium/Pentium Pro/Pentium II, or compatible system with PCI Local Bus expansion slot

AGP-version XPERT product — optimized for Pentium II or compatible system with Accelerated Graphics Port expansion slot (for DVD playback requirements, refer to the online ATI DVD Player manual).

*Operating Environments* — one of:

- DOS 5.0 or higher, Windows 3.1x, Windows 95, Windows 98, or Windows NT



## ***Video BIOS***

- PCI 2.1 compliant
- AGP 1.0 compliant (AGP 2X compliant)

## ***Available Memory Configurations***

- 4MB (*XPERT XL*)
- 2MB upgradeable to 4MB or 6MB
- 4MB upgradeable to 6MB or 8MB, or 8MB

## ***Sync Signals***

- Separate horizontal and vertical sync at TTL levels

## ***Video interrupt (Reserved for future use):***

- Auto-configured by system for PCI or AGP, as required.



## ***Display Connectors***

- 15-pin D shell, Female, IBM standard.
- 20-pin Mini D Ribbon (MDR), Female (*DFP-ready cards only*).

## ***TV Output Connectors (not available in all configurations)***

- Composite Output (NTSC or PAL standard)
- S-Video Output

## ***AMC Connector***

- 2x20 pin header. Shares the same footprint with the 2x13 pin VGA Feature Connector, VGA Out only, VESA standard.

## ***Power***

- +3.3V  $\pm 5\%$ , @ 1.0A typical.
- +5V  $\pm 5\%$ , @ 1.3A typical.



### ***Ambient Temperature***

- Operating — 50° to 122° F (10° to 50° C).
- Storage — 32° to 162° F (0° to 70° C).

### ***Relative Humidity***

- Operating — 5% to 90% non-condensing.
- Storage — 0% to 95%.

### ***MTBF***

- 250,000 hours.

### ***EMC Certification***

- FCC Class B.



## XPERT 98 / XPERT@PLAY 98 / XPERT LCD Video Mode Table

XPERT 98 / XPERT@PLAY 98 / XPERT LCD							
Display Screen Resolution	Refresh Rate (Hz)	Hor. Scan (kHz)	Pixel Clock (MHz)	Colors (Bits Per Pixel) 8 MB			
				8	16	24	*32
640x480	60	31.5	25.2	•	•	•	•
640x480	72	37.4	32.0	•	•	•	•
640x480	75	37.5	31.5	•	•	•	•
640x480	85	43.3	36.0	•	•	•	•
640x480	90	48.0	39.9	•	•	•	•
640x480	100	52.9	44.9	•	•	•	•
640x480	120	63.7	55.0	•	•	•	•
640x480	160	81.0	70.0	•	•	•	•
640x480	200	100.2	81.0	•	•	•	•
800x600	48	33.8	36.0	•	•	•	•
800x600	56	35.2	36.0	•	•	•	•
800x600	60	37.8	39.9	•	•	•	•
800x600	70	44.5	44.9	•	•	•	•
800x600	72	48.0	50.0	•	•	•	•
800x600	75	46.9	49.5	•	•	•	•



XPERT 98 / XPERT@PLAY 98 / XPERT LCD							
Display Screen Resolution	Refresh Rate (Hz)	Hor. Scan (kHz)	Pixel Clock (MHz)	Colors (Bits Per Pixel) 8 MB			
				8	16	24	*32
800x600	85	53.7	56.3	•	•	•	•
800x600	90	56.6	56.6	•	•	•	•
800x600	100	63.9	67.5	•	•	•	•
800x600	120	76.1	81.0	•	•	•	•
800x600	160	101.9	110.0	•	•	•	•
800x600	200	125.9	135.0	•	•	•	•
1024x768	43	35.5	44.9	•	•	•	•
1024x768	60	48.4	65.0	•	•	•	•
1024x768	70	56.1	75.0	•	•	•	•
1024x768	72	57.9	75.0	•	•	•	•
1024x768	75	60.0	78.8	•	•	•	•
1024x768	85	68.7	94.5	•	•	•	•
1024x768	90	76.2	100.0	•	•	•	•
1024x768	100	80.4	110.0	•	•	•	•
1024x768	120	96.7	130.0	•	•	•	•
1024x768	140	113.1	157.5	•	•	•	•
1024x768	150	120.6	160.0	•	•	•	•



XPERT 98 / XPERT@PLAY 98 / XPERT LCD							
Display Screen Resolution	Refresh Rate (Hz)	Hor. Scan (kHz)	Pixel Clock (MHz)	Colors (Bits Per Pixel) 8 MB			
				8	16	24	*32
1152x864	43	45.9	65.0	•	•	•	•
1152x864	47	44.9	65.0	•	•	•	•
1152x864	60	54.9	80.0	•	•	•	•
1152x864	70	66.1	100.0	•	•	•	•
1152x864	75	75.1	110.0	•	•	•	•
1152x864	80	76.4	110.0	•	•	•	•
1152x864	85	77.1	121.5	•	•	•	•
1152x864	100	90.2	135.0	•	•	•	•
1152x864	120	108.6	172.0	•	•	•	•
1280x1024	43	50.0	80.0	•	•	•	•
1280x1024	47	50.0	80.0	•	•	•	•
1280x1024	60	64.0	110.0	•	•	•	•
1280x1024	70	74.6	126.0	•	•	•	•
1280x1024	74	77.9	135.0	•	•	•	•
1280x1024	75	80.0	135.0	•	•	•	•
1280x1024	85	91.2	157.5	•	•	•	•
1280x1024	90	96.2	160.0	•	•	•	•





XPERT 98 / XPERT@PLAY 98 / XPERT LCD							
Display Screen Resolution	Refresh Rate (Hz)	Hor. Scan (kHz)	Pixel Clock (MHz)	Colors (Bits Per Pixel) 8 MB			
				8	16	24	*32
1280x1024	100	106.4	172.0	•	•	•	
1600x1200	52	68.0	135.0	•	•	•	•
1600x1200	58	75.0	135.0	•	•	•	•
1600x1200	60	76.2	156.0	•	•	•	•
1600x1200	66	82.7	172.0	•	•	•	
1600x1200	72	89.7	194.4	•	•	•	
1600x1200	75	93.8	202.5	•	•	•	
1600x1200	76	95.2	198.0	•	•	•	
1600x1200	85	106.2	229.5	•	•		
*32 - 24bpp color data is processed using a 32bpp data format.							



# XPERT@WORK / XPERT@PLAY Video Mode Table

XPERT@WORK / XPERT@PLAY															
Display Screen Resolution	Refresh Rate (Hz)	Hor. Scan (kHz)	Pixel Clock (MHz)	Colors (Bits Per Pixel)											
				2 MB				4 MB				6 MB or 8 MB			
				8	16	24	*32	8	16	24	*32	8	16	24	*32
640x480	60	31.5	25.2	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
640x480	72	37.4	32.0	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
640x480	75	37.5	31.5	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
640x480	85	43.3	36.0	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
640x480	90	48.0	39.9	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
640x480	100	52.9	44.9	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
640x480	120	63.7	55.0	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
640x480	160	81.0	70.0	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
640x480	200	100.2	81.0	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
800x600	48	33.8	36.0	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
800x600	56	35.2	36.0	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
800x600	60	37.8	39.9	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
800x600	70	44.5	44.9	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
800x600	72	48.0	50.0	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•



**XPERT@WORK / XPERT@PLAY**

Display Screen Resolution	Refresh Rate (Hz)	Hor. Scan (kHz)	Pixel Clock (MHz)	Colors (Bits Per Pixel)											
				2 MB				4 MB				6 MB or 8 MB			
				8	16	24	*32	8	16	24	*32	8	16	24	*32
800x600	75	46.9	49.5	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
800x600	85	53.7	56.3	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
800x600	90	56.6	56.6	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
800x600	100	63.9	67.5	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
800x600	120	76.1	81.0	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
800x600	160	101.9	110.0	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
800x600	200	125.9	135.0	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1024x768	43	35.5	44.9	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1024x768	60	48.4	65.0	•	•			•	•	•	•	•	•	•	•
1024x768	70	56.1	75.0	•	•			•	•	•	•	•	•	•	•
1024x768	72	57.9	75.0	•	•			•	•	•	•	•	•	•	•
1024x768	75	60.0	78.8	•	•			•	•	•	•	•	•	•	•
1024x768	85	68.7	94.5	•	•			•	•	•	•	•	•	•	•
1024x768	90	76.2	100.0	•	•			•	•	•	•	•	•	•	•
1024x768	100	80.4	110.0	•	•			•	•	•	•	•	•	•	•
1024x768	120	96.7	130.0	•	•			•	•	•	•	•	•	•	•



**XPERT@WORK / XPERT@PLAY**

Display Screen Resolution	Refresh Rate (Hz)	Hor. Scan (kHz)	Pixel Clock (MHz)	Colors (Bits Per Pixel)											
				2 MB				4 MB				6 MB or 8 MB			
				8	16	24	*32	8	16	24	*32	8	16	24	*32
1024x768	140	113.1	157.5	•	•			•	•	•	•	•	•	•	•
1024x768	150	120.6	160.0	•	•			•	•	•		•	•	•	
1152x864	43	45.9	65.0	•	•			•	•	•	•	•	•	•	•
1152x864	47	44.9	65.0	•	•			•	•	•	•	•	•	•	•
1152x864	60	54.9	80.0	•	•			•	•	•	•	•	•	•	•
1152x864	70	66.1	100.0	•	•			•	•	•	•	•	•	•	•
1152x864	75	75.1	110.0	•	•			•	•	•	•	•	•	•	•
1152x864	80	76.4	110.0	•	•			•	•	•	•	•	•	•	•
1152x864	85	77.1	121.5	•	•			•	•	•	•	•	•	•	•
1152x864	100	90.2	135.0	•	•			•	•	•	•	•	•	•	•
1152x864	120	108.6	172.0	•	•			•	•	•		•	•	•	
1280x1024	43	50.0	80.0	•				•	•	•		•	•	•	•
1280x1024	47	50.0	80.0	•				•	•	•		•	•	•	•
1280x1024	60	64.0	110.0	•				•	•	•		•	•	•	•
1280x1024	70	74.6	126.0	•				•	•	•		•	•	•	•
1280x1024	74	77.9	135.0	•				•	•	•		•	•	•	•



# XPERT@WORK / XPERT@PLAY

Display Screen Resolution	Refresh Rate (Hz)	Hor. Scan (kHz)	Pixel Clock (MHz)	Colors (Bits Per Pixel)											
				2 MB				4 MB				6 MB or 8 MB			
				8	16	24	*32	8	16	24	*32	8	16	24	*32
1280x1024	75	80.0	135.0	•				•	•	•		•	•	•	•
1280x1024	85	91.2	157.5	•				•	•	•		•	•	•	•
1280x1024	90	96.2	160.0	•				•	•	•		•	•	•	•
1280x1024	100	106.4	172.0	•				•	•	•		•	•	•	
1600x1200	52	68.0	135.0	•				•	•			•	•	•	8 MB
1600x1200	58	75.0	135.0	•				•	•			•	•	•	8 MB
1600x1200	60	76.2	156.0	•				•	•			•	•	•	8 MB
1600x1200	66	82.7	172.0	•				•	•			•	•	•	
1600x1200	72	89.7	194.4	•				•	•			•	•	•	
1600x1200	75	93.8	202.5	•				•	•			•	•	•	
1600x1200	76	95.2	198.0	•				•	•			•	•	•	
1600x1200	85	106.2	229.5	•				•	•			•	•		

\*32 - 24bpp color data is processed using a 32bpp data format.



## XPERT XL Video Mode Table

XPERT XL							
Display Screen Resolution	Refresh Rate (Hz)	Hor. Scan (kHz)	Pixel Clock (MHz)	Colors (Bits Per Pixel) 4 MB			
				8	16	24	*32
320x200	70	31.5	12.6	•	•	•	•
320x240	60	31.5	12.6	•	•	•	•
400x300	60	37.9	20.0	•	•	•	•
512x384	70	31.5	21.2	•	•	•	•
640x350	70	31.5	25.2	•	•	•	•
640x400	70	31.5	25.2	•	•	•	•
640x480	60	31.5	25.2	•	•	•	•
640x480	72	37.4	32.0	•	•	•	•
640x480	75	37.5	31.5	•	•	•	•
640x480	85	43.3	36.0	•	•	•	•
640x480	90	48.0	39.9	•	•	•	•
640x480	100	52.9	44.9	•	•	•	•
640x480	120	63.7	55.0	•	•	•	•
640x480	160	81.0	70.0	•	•	•	•
640x480	200	100.2	81.0	•	•	•	•



XPERT XL							
Display Screen Resolution	Refresh Rate (Hz)	Hor. Scan (kHz)	Pixel Clock (MHz)	Colors (Bits Per Pixel) 4 MB			
				8	16	24	*32
800x600	48	33.8	36.0	•	•	•	•
800x600	56	35.2	36.0	•	•	•	•
800x600	60	37.8	39.9	•	•	•	•
800x600	70	44.5	44.9	•	•	•	•
800x600	72	48.0	50.0	•	•	•	•
800x600	75	46.9	49.5	•	•	•	•
800x600	85	53.7	56.2	•	•	•	•
800x600	90	57.1	56.6	•	•	•	•
800x600	100	62.5	67.5	•	•	•	•
800x600	120	76.1	81.0	•	•	•	•
800x600	160	101.9	110.0	•	•	•	•
800x600	200	125.9	135.0	•	•	•	•
1024x768	43	35.5	44.9	•	•	•	•
1024x768	60	48.4	65.0	•	•	•	•
1024x768	70	56.5	75.0	•	•	•	•
1024x768	72	58.2	75.0	•	•	•	•



XPERT XL							
Display Screen Resolution	Refresh Rate (Hz)	Hor. Scan (kHz)	Pixel Clock (MHz)	Colors (Bits Per Pixel) 4 MB			
				8	16	24	*32
1024x768	75	60.0	78.8	•	•	•	•
1024x768	85	68.7	94.5	•	•	•	•
1024x768	90	76.2	100.0	•	•	•	•
1024x768	100	79.0	110.0	•	•	•	•
1024x768	120	96.7	130.0	•	•	•	•
1024x768	140	113.1	157.5	•	•	•	
1024x768	150	120.6	160.0	•	•	•	
1152x864	43	45.9	65.0	•	•	•	•
1152x864	47	44.9	65.0	•	•	•	•
1152x864	60	54.9	80.0	•	•	•	•
1152x864	70	66.1	100.0	•	•	•	•
1152x864	75	75.1	110.0	•	•	•	•
1152x864	80	76.4	110.0	•	•	•	•
1152x864	85	77.1	121.5	•	•	•	•
1152x864	100	90.2	135.0	•	•	•	
1152x864	120	108.6	172.0	•	•	•	





XPERT XL							
Display Screen Resolution	Refresh Rate (Hz)	Hor. Scan (kHz)	Pixel Clock (MHz)	Colors (Bits Per Pixel) 4 MB			
				8	16	24	*32
1152x870	75	68.7	100.0	•	•	•	•
1280x1024	43	50.0	80.0	•	•	•	
1280x1024	47	50.0	80.0	•	•	•	
1280x1024	60	64.0	110.0	•	•	•	
1280x1024	70	74.6	126.0	•	•	•	
1280x1024	74	78.9	135.0	•	•	•	
1280x1024	75	80.0	135.0	•	•	•	
1280x1024	85	91.2	157.5	•	•	•	
1280x1024	90	96.2	160.0	•	•	•	
1280x1024	100	106.4	172.0	•	•	•	
1600x1024	76	81.3	170.4	•	•	•	
1600x1200	52	68.0	135.0	•	•		
1600x1200	58	75.0	135.0	•	•		
1600x1200	60	76.2	156.0	•	•		
1600x1200	66	82.7	172.0	•	•		
1600x1200	72	89.7	194.4	•	•		



XPERT XL							
Display Screen Resolution	Refresh Rate (Hz)	Hor. Scan (kHz)	Pixel Clock (MHz)	Colors (Bits Per Pixel) 4 MB			
				8	16	24	*32
1600x1200	75	93.8	202.0	•	•		
1600x1200	76	95.2	198.0	•	•		
1600x1200	85	106.2	229.5	•	•		
*32 - 24bpp color data is processed using a 32bpp data format.							

- [TECHNICAL INFORMATION](#)
- [MAIN PAGE](#)

# 3D CHARGER PC2TV, 3D CHARGER and 3D CHARGER AGP

## Specifications

3D CHARGER PC2TV and 3D CHARGER — Pentium/Pentium Pro/Pentium II, or compatible system with PCI Local Bus expansion slot

3D CHARGER AGP — optimized for Pentium II or compatible system with Accelerated Graphics Port expansion slot

*Operating Environments* — one of:

- DOS 5.0 or higher, Windows 3.1x, Windows 95, Windows 98, or Windows NT
- OS/2 2.1 or OS/2 Warp



### ***Video Display Buffer***

- 3D CHARGER Products— 2 MB, 2 MB upgradable to 4 MB, or 4 MB

### ***Sync Signals***

- Separate horizontal and vertical sync at TTL levels

### ***Video BIOS***

- PCI 2.1 compliant
- AGP 1.0 compliant (AGP 2X compliant)

### ***Video Output Connector***

- 15-pin D shell (Female), IBM standard.

### ***Video interrupt (Reserved for future use):***

- PCI — system auto-configurable.



### ***AMC Feature Connector***

- 2x20 pin header. Shares the same footprint with the 2x13 pin VGA Feature Connector, VGA Out only, VESA standard.

### ***TV Output Connectors (not available in all configurations)***

- Composite Output (NTSC or PAL standard)
- S-Video Output

### ***Power***

- +5V  $\pm 5\%$ , @ 1.3A typical.

### ***Ambient Temperature***

- Operating — 50° to 122° F (10° to 50° C).
- Storage — 32° to 162° F (0° to 70° C).



### ***Relative Humidity***

- Operating — 5% to 90% non-condensing.
- Storage — 0% to 95%.

### ***MTBF***

- 250,000 hours.



## 3D CHARGER – Video Mode Table

3D CHARGER											
Display Screen Resolution	Refresh Rate (Hz)	Hor. Scan (kHz)	Pixel Clock (MHz)	Colors (Bits Per Pixel)							
				2 MB				4MB			
				8	16	24	*32	8	16	24	*32
640x480	60	31.5	25.1	•	•	•	•	•	•	•	•
640x480	72	37.4	32.0	•	•	•	•	•	•	•	•
640x480	75	37.5	31.5	•	•	•	•	•	•	•	•
640x480	85	43.3	36.0	•	•	•	•	•	•	•	•
640x480	90	48.0	39.9	•	•	•	•	•	•	•	•
640x480	100	52.9	44.9	•	•	•	•	•	•	•	•
640x480	120	63.7	55.0	•	•	•	•	•	•	•	•
640x480	160	84.1	70.0	•	•	•		•	•	•	
640x480	200	100.2	81.0	•	•	•		•	•	•	
800x600	48	33.8	36.0	•	•	•	•	•	•	•	•
800x600	56	35.2	36.0	•	•	•	•	•	•	•	•
800x600	60	37.8	39.9	•	•	•	•	•	•	•	•
800x600	70	44.5	44.9	•	•	•	•	•	•	•	•



3D CHARGER											
Display Screen Resolution	Refresh Rate (Hz)	Hor. Scan (kHz)	Pixel Clock (MHz)	Colors (Bits Per Pixel)							
				2 MB				4MB			
				8	16	24	*32	8	16	24	*32
800x600	72	48.0	50.0	•	•	•	•	•	•	•	•
800x600	75	46.9	49.5	•	•	•	•	•	•	•	•
800x600	85	53.7	56.2	•	•	•	•	•	•	•	•
800x600	90	57.1	56.6	•	•	•	•	•	•	•	•
800x600	100	62.5	67.5	•	•	•		•	•	•	
800x600	120	76.0	81.0	•	•	•		•	•	•	
800x600	160	99.6	106.0	•	•			•	•		
800x600	200	125.9	135.0	•				•			
1024x768	43	35.5	44.9	•	•			•	•	•	
1024x768	60	48.4	65.0	•	•			•	•	•	
1024x768	70	56.5	75.0	•	•			•	•	•	
1024x768	72	58.2	75.0	•	•			•	•	•	
1024x768	75	60.0	78.8	•	•			•	•	•	
1024x768	85	68.7	94.5	•	•			•	•		
1024x768	90	76.2	100.0	•	•			•	•		
1024x768	100	79.0	110.0	•	•			•	•		





3D CHARGER												
Display Screen Resolution	Refresh Rate (Hz)	Hor. Scan (kHz)	Pixel Clock (MHz)	Colors (Bits Per Pixel)								
				2 MB				4MB				
				8	16	24	*32	8	16	24	*32	
1024x768	120	96.7	130.0	•				•				
1024x768	140	113.3	157.5	•				•				
1024x768	150	120.6	160.0	•				•				
1152x864	43	45.9	65.0	•	•			•	•	•		
1152x864	47	44.9	65.0	•	•			•	•	•		
1152x864	60	54.9	80.0	•	•			•	•	•		
1152x864	70	66.1	100.0	•	•			•	•			
1152x864	75	75.1	110.0	•	•			•	•			
1152x864	80	76.4	110.0	•	•			•	•			
1152x864	85	77.1	121.5	•	•			•	•			
1152x864	100	90.2	135.0	•				•				
1280x1024	43	50.0	80.0	•				•	•	•		
1280x1024	47	50.0	80.0	•				•	•	•		
1280x1024	60	64.0	110.0	•				•	•			
1280x1024	70	74.6	126.0	•				•	•			
1280x1024	74	77.9	135.0	•				•				



3D CHARGER											
Display Screen Resolution	Refresh Rate (Hz)	Hor. Scan (kHz)	Pixel Clock (MHz)	Colors (Bits Per Pixel)							
				2 MB				4MB			
				8	16	24	*32	8	16	24	*32
1280x1024	75	80.0	135.0	•				•			
1280x1024	85	91.2	157.5	•				•			
*32 - 24bpp color data is processed using a 32bpp data format.											

- [TECHNICAL INFORMATION](#)
- [MAIN PAGE](#)