

GT-6144 U.S.S. Enterprise Display Program ST-1

The ST-1 program included in these instructions is the program that was used in generating the display of the Enterprise as shown in some of our advertisements. Since the program is rather long it should be dumped to either cassette or paper tape as soon as it is entered. Note that the program is broken up into several segments. Locations 0000 to 0083 contains the necessary statements to configure a SWTPC MP-L interface for output and also contain the necessary programming for output coordinates from the computer's memory to the PIA. The program assumes that the MP-L interface is installed in the #3 slot - if another is used the PIA address stored in 0004 and 0005 should be changed. Locations 00A0 to 00C5 contain a screen erase subroutine and 00C6 to 00F5 tell the display part of the program where in memory the coordinates to be displayed are. 0100 to 0147 contains the same BLANKING/REVERSING program as used in the BARTST diagnostic. The point coordinates to be displayed are formatted as follows:

0200	→	0364	U.S.S. Enterprise
0400	→	04EF	Planet Earth
0500	→	0534	Stars

Note that the program does not automatically unblank the screen of the GT-6144 or turn off the video from a CT-1024 - these functions must be done manually through switches or by typing the appropriate number on the terminal as in the BARTST, after the display has loaded. Also note there is a 10 second delay between the time the planet Earth appears and when the stars appear. This is normal and is part of a delay loop in the program.

GT-6144 Enterprise Display Program ST-1

0000 00		START ADD	0039 00		
0001 00			003A A6	LDA A	Ø,X
0002 00			003B 00		
0003 00			003C 81	CMP A	FF
0004 8C		PARADRMSB	003D FF		
0005 0C		PARADRLSB	003E 27	BEQ	EXIT
0006 FE	OUTCH:	LDX PARADRMSB	003F 16		
0007 00			0040 8E	ADD	DISP1
0008 04			0041 00		
0009 A7		STA AØ,X	0042 DD	JSR	OUTCH
000A 00			0043 00		
000B C6		LDA B #Ø37	0044 06		
000C 37			0045 FE	LDX	START
000D E7		STA B 1,X	0046 00		
000E 01			0047 00		
000F E6		LDA B Ø,X	0048 08	INX	
0010 00			0049 FF	STX	START
0011 C6		LDA B #Ø3F	004A 00		
0012 3F			004B 00		
0013 E7		STA B 1,X	004C A6	LDA A	Ø,X
0014 01			004D 00		
0015 39		RTS	004E 81	CMP A	ØFE
0016 86		LDA A #Ø3C	004F FE		
0017 3C			0050 27	BEQ	OVR
0018 E7		STA A #8007	0051 DE		
0019 80			0052 8E	ADD	DISP2
001A 07			0053 00		
001B FE		LDX PARADRMSB	0054 20	BRA	OUT2
001C 00			0055 EC		
001D 04			0056 39	RTS	
001E C6		LDA B #Ø3F	0057 8E	DISPLAY: ADD	#Ø4Ø
001F FF			0058 40		
0020 E7		STA B Ø,X	0059 E7	STA A	ØØ41
0021 00			005A 00		
0022 C6		LDA B #Ø3F	005B 41		
0023 3F			005C 17	TBA	
0024 E7		STA B 1,X	005D 8E	ADD	#Ø8Ø
0025 01			005E 80		
0026 BD		JSR ERASE	005F E7	STA A	ØØ53
0027 00			0060 00		
0028 A2			0061 53		
0029 ED		JSR SHOW	0062 FF	STX	ØØØØ
002A 00			0063 00		
002B D0			0064 00		
002C 01		NOP	0065 BD	JSR	PRINT
002D 01		NOP	0066 00		
002E 01		NOP	0067 37		
002F 01		NOP	0068 39	RTS	
0030 FE	OVR:	LDX START	0069 01		
0031 00			006A 01		
0032 00			006B 01		
0033 08		INX	006C 01		
0034 FF		STX START	006D 01		
0035 00			006E 01		
0036 00			006F 01		
0037 FE	PRINT:	LDX START	0070 86	DELAY: LDA A	#ØØØ
0038 00			0071 00		

0072 CE	LDX	#\$0000	00C6 86	OUT:	LDA A	#\$00
0073 00			00C7 00			
0074 00			00C8 97		STA A	HPOS
0075 08	OV:	INX	00C9 A0		STA A	VPOS
0076 8C		CPX	00CA 97			
0077 FF			00CB A1			
0078 FF			00CC 39		RTS	
0079 27		BEQ	00CD 01		NOP	
007A 02			00CE 01		NOP	
007B 20		BRA	00CF 01		NOP	
007C F8			00D0 86		LDA A	#\$05
007D 4C	INC:	INC A	00D1 05		LDA B	#\$0D
007E 11		CRA	00D2 C6			
007F 27		BEQ	00D3 0D		LDX	#\$ 0200
0080 02			00D4 CE			
0081 20		BRA	00D5 02			
0082 EF			00D6 00			
0083 39	EXIT:	RTS	00D7 BD		JSR	DISPLAY
			00D8 00			
00A0 00	ERASE:		00D9 57			
00A1 00		HPOS	00DA 86		LDA A	#\$1B
00A2 96		VPOS	00DB 1B			
00A3 A0		LDA A	00DC C6		LDA B	#\$40
00A4 81		CMP	00DD 40			
00A5 40			00DE CE		LDX	#\$ 0400
00A6 27		BEQ	00DF 04			
00A7 1E			00E0 00			
00A8 01		NOP	00E1 BD		JSR	DISPLAY
00A9 01		NOP	00E2 00			
00AA BD		JSR	00E3 57			
00AB 00			00E4 C6		LDA B	#\$0A
00AC 06			00E5 0A			
00AD 96	INCREM:	LDA A	00E6 BD		JSR	DELAY
00AE A1			00E7 00			
00AF 81		CMP	00E8 70			
00B0 60			00E9 86		LDA A	#\$00
00B1 27		BEQ	00EA 00			
00B2 0A			00EB C6		LDA B	#\$00
00B3 8E		ADD	00EC 00			
00B4 80			00ED CE		LDX	#\$ 0500
00B5 BD		JSR	00EE 05			
00B6 00			00EF 00			
00B7 06			00F0 BD		JSR	DISPLAY
00B8 7C		INC	00F1 00			
00B9 00			00F2 57			
00BA A1			00F3 BD		JSR	OPTFN
00BB 20		BRA	00F4 01			
00BC F0			00F5 00			
00BD 86	SPEC:	LDA A				
00BE 00						
00BF 97		STA A				
00C0 A1						
00C1 7C		INC				
00C2 00						
00C3 A0						
00C4 20		BRA				
00C5 DC		OVER				

0100	ED	OVER:	JSR	INEEE	0139	86	SIX:	LDA	A	#\$E5
0101	E1				013A	E5				
0102	AC				013B	20		BRA		OUT
0103	81		CMP	A	#\$31	013C	06			
0104	31				013D	86	SEVEN:	LDA	A	#\$E6
0105	27		BEQ		ONE	013E	E6			
0106	1E				013F	20		BRA		OUT
0107	81		CMP	A	#\$32	0140	02			
0108	32				0141	86	EIGHT:	LDA	A	#\$E7
0109	27		BEQ		TWO	0142	E7			
010A	1E				0143	ED	OUT:	JSR		OUTCH
010B	81		CMP	A	#\$33	0144	00			
010C	33				0145	06				
010D	27		BEQ		THREE	0146	20		BRA	OVER
010E	1E				0147	88				
010F	81		CMP	A	#\$34					
0110	34									
0111	27		BEQ		FOUR					
0112	1E									
0113	81		CMPA		#\$35					
0114	35									
0115	27		BEQ		FIVE					
0116	1E									
0117	81		CMP	A	#\$36					
0118	36									
0119	27		BEQ		SIX					
011A	1E									
011B	81		CMP	A	#\$37					
011C	37									
011D	27		BEQ		SEVEN					
011E	1E									
011F	81		CMP	A	#\$38					
0120	38									
0121	27		BEQ		EIGHT					
0122	1E									
0123	20		BRA		OVER					
0124	DB									
0125	86	ONE:	LDA	A	#\$E0					
0126	E0									
0127	20		BRA		OUT					
0128	1A									
0129	86	TWO:	LDA	A	#\$E1					
012A	E1									
012B	20		BRA		OUT					
012C	16									
012D	86	THREE:	LDA	A	#\$E2					
012E	E2									
012F	20		BRA		OUT					
0130	12									
0131	86	FOUR:	LDA	A	#\$E3					
0132	E3									
0133	20		BRA		OUT					
0134	0E									
0135	86	FIVE:	LDA	A	#\$E4					
0136	E4									
0137	20		BRA		OUT					
0138	0A									

0200 00	0239 0D	0272 0C	02AB 19	02E4 09
0201 0A	023A 05	0273 11	02AC 1F	02E5 0A
0202 0B	023B 0F	0274 15	02AD FE	02E6 0E
0203 0C	023C FE	0275 1D	02AE 1D	02E7 0C
0204 FE	023D 0E	0276 FE	02AF 02	02E8 0D
0205 01	023E 05	0277 16	02B0 08	02E9 0E
0206 0A	023F 0E	0278 03	02B1 14	02EA 0F
0207 0C	0240 FE	0279 0C	02B2 19	02EB 10
0208 FE	0241 0F	027A 12	02B3 1E	02EC 11
0209 02	0242 06	027B 14	02B4 FE	02ED 12
020A 0A	0243 0D	027C 19	02B5 1E	02EE 13
020B 0C	0244 FE	027D 1E	02B6 02	02EF 14
020C FE	0245 10	027E FE	02B7 08	02F0 15
020D 03	0246 07	027F 17	02B8 14	02F1 1D
020E 09	0247 0C	0280 08	02B9 1E	02F2 FE
020F 0C	0248 FE	0281 0C	02BA FE	02F3 25
0210 FE	0249 11	0282 13	02BB 1F	02F4 02
0211 04	024A 07	0283 19	02BC 02	02F5 08
0212 09	024B 0C	0284 1E	02BD 08	02F6 15
0213 0C	024C 19	0285 FE	02BE 14	02F7 1D
0214 FE	024D FE	0286 18	02BF 1E	02F8 FE
0215 05	024E 12	0287 03	02C0 FE	02F9 26
0216 09	024F 08	0288 0C	02C1 20	02FA 02
0217 0C	0250 0C	0289 13	02C2 02	02FB 08
0218 FE	0251 0D	028A 19	02C3 08	02FC 15
0219 06	0252 16	028B 1F	02C4 14	02FD 1B
021A 08	0253 17	028C FE	02C5 1E	02FE FE
021B 0C	0254 18	028D 19	02C6 FE	02FF 27
021C FE	0255 19	028E 09	02C7 21	0300 02
021D 07	0256 1A	028F 0A	02C8 02	0301 08
021E 08	0257 1B	0290 0B	02C9 08	0302 15
021F 0C	0258 1C	0291 0D	02CA 09	0303 1A
0220 FE	0259 FE	0292 13	02CB 0A	0304 FE
0221 08	025A 13	0293 19	02CC 0B	0305 28
0222 08	025B 08	0294 1F	02CD 0C	0306 02
0223 0D	025C 0C	0295 FE	02CE 0D	0307 08
0224 FE	025D 0F	0296 1A	02CF 0E	0308 15
0225 09	025E 17	0297 05	02D0 0F	0309 1A
0226 07	025F 18	0298 0F	02D1 10	030A FE
0227 0E	0260 19	0299 13	02D2 11	030B 29
0228 FE	0261 1A	029A 1F	02D3 12	030C 02
0229 0A	0262 1B	029B FE	02D4 13	030D 08
022A 05	0263 FE	029C 1B	02D5 14	030E 15
022B 0F	0264 14	029D 03	02D6 15	030F 1A
022C FE	0265 08	029E 04	02D7 1E	0310 FE
022D 0B	0266 0C	029F 06	02D8 FE	0311 2A
022E 04	0267 10	02A0 07	02D9 22	0312 02
022F 05	0268 16	02A1 11	02DA 02	0313 08
0230 0F	0269 17	02A2 14	02DB 1D	0314 16
0231 10	026A 18	02A3 19	02DC FE	0315 17
0232 FE	026B 19	02A4 1F	02DD 23	0316 18
0233 0C	026C 1A	02A5 FE	02DE 02	0317 19
0234 04	026D 1B	02A6 1C	02DF 1D	0318 1A
0235 05	026E 1C	02A7 02	02E0 FE	0319 FE
0236 0F	026F FE	02A8 08	02E1 24	031A 2B
0237 10	0270 15	02A9 13	02E2 02	031B 02
0238 FE	0271 08	02AA 14	02E3 08	031C 08

031D FE	0356 38	0400 00	0439 0E	0472 13
031E 2C	0357 02	0401 1A	043A 07	0473 14
031F 02	0358 04	0402 1D	043B 08	0474 15
0320 08	0359 05	0403 1F	043C 09	0475 16
0321 FE	035A 06	0404 FE	043D FE	0476 17
0322 2D	035B 07	0405 01	043E 0F	0477 FE
0323 02	035C FE	0406 17	043F 02	0478 13
0324 03	035D 39	0407 FE	0440 03	0479 04
0325 FE	035E 02	0408 02	0441 09	047A 05
0326 2E	035F 03	0409 13	0442 0A	047B 06
0327 02	0360 FE	040A FE	0443 0B	047C 08
0328 03	0361 2A	040B 03	0444 0C	047D 0C
0329 FE	0362 15	040C 10	0445 0D	047E 0D
032A 2F	0363 FE	040D FE	0446 0F	047F 0E
032B 02	0364 FF	040E 04	0447 10	0480 0F
032C 08		040F 0D	0448 FE	0481 10
032D FE		0410 FE	0449 10	0482 11
032E 30		0411 05	044A 09	0483 12
032F 01		0412 0B	044B 0A	0484 13
0330 02		0413 FE	044C 0E	0485 17
0331 08		0414 06	044D 0C	0486 FE
0332 FE		0415 0A	044E 0D	0487 14
0333 31		0416 FE	044F 0E	0488 02
0334 01		0417 07	0450 0F	0489 06
0335 02		0418 03	0451 10	048A 07
0336 08		0419 FE	0452 11	048B 0A
0337 FE		041A 08	0453 12	048C 0B
0338 32		041B 07	0454 13	048D 0C
0339 01		041C FE	0455 FE	048E 0D
033A 02		041D 09	0456 11	048F 0E
033B 03		041E 06	0457 02	0490 0F
033C FE		041F FE	0458 09	0491 10
033D 33		0420 0A	0459 0A	0492 11
033E 01		0421 05	045A 0B	0493 12
033F 02		0422 06	045B 0C	0494 13
0340 08		0423 07	045C 0D	0495 14
0341 FE		0424 FE	045D 0E	0496 17
0342 34		0425 0B	045E 0F	0497 FE
0343 01		0426 04	045F 10	0498 15
0344 02		0427 05	0460 11	0499 07
0345 03		0428 06	0461 12	049A 0B
0346 FE		0429 07	0462 13	049B 0C
0347 35		042A 0E	0463 14	049C 0D
0348 01		042B FE	0464 15	049D 0E
0349 02		042C 0C	0465 FE	049E 16
034A 03		042D 04	0466 12	049F 18
034B 03		042E 05	0467 02	04A0 1C
034C FE		042F 06	0468 05	04A1 FE
034D 36		0430 07	0469 07	04A2 16
034E 01		0431 0A	046A 0B	04A3 03
034F 02		0432 FE	046B 0C	04A4 18
0350 03		0433 0D	046C 0D	04A5 19
0351 FE		0434 03	046D 0E	04A6 1A
0352 37		0435 06	046E 0F	04A7 1B
0353 02		0436 09	046F 10	04A8 1C
0354 08		0437 0A	0470 11	04A9 1D
0355 FE		0438 FE	0471 12	04AA 1E

04AB	1F	04E4	20	0500	01
04AC	1F	04E5	13	0501	2C
04AD	FE	04E6	FE	0502	FE
04AE	17	04E7	21	0503	02
04AF	04	04E8	17	0504	58
04B0	16	04E9	FE	0505	FE
04B1	19	04EA	22	0506	05
04B2	1A	04EB	1A	0507	04
04B3	1E	04EC	1D	0508	FE
04B4	1C	04ED	1F	0509	0A
04B5	1D	04EE	FE	050A	1E
04B6	1E	04EF	FF	050B	FE
04B7	1F			050C	0C
04B8	1F			050D	40
04B9	FE			050E	FE
04BA	1E			050F	0D
04BB	05			0510	30
04BC	19			0511	FE
04BD	1A			0512	0F
04BE	1B			0513	44
04BF	1C			0514	FE
04C0	1D			0515	14
04C1	1E			0516	58
04C2	1F			0517	FE
04C3	1F			0518	19
04C4	FE			0519	4C
04C5	19			051A	FE
04C6	06			051E	1E
04C7	1C			051C	3A
04C8	1D			051D	FE
04C9	1E			051E	20
04CA	1F			051F	06
04CB	1F			0520	FE
04CC	FE			0521	26
04CD	1A			0522	30
04CE	07			0523	FE
04CF	1D			0524	31
04D0	1E			0525	0A
04D1	1F			0526	FE
04D2	1F			0527	34
04D3	FE			0528	34
04D4	1B			0529	FE
04D5	03			052A	35
04D6	1E			052E	1C
04D7	FE			052C	FE
04D8	1C			052D	3B
04D9	0A			052E	02
04DA	FE			052F	2A
04DB	1D			0530	FE
04DC	0B			0531	3E
04DD	FE			0532	42
04DE	1E			0533	FE
04DF	0D			0534	FF
04E0	FE				
04E1	1F				
04E2	10				
04E3	FE				