UNIVERSAL ASSEMBLER VERSION 1.2 JANUARY 4, 1978 (IN-HOUSE)

```
COMMAND LINE WAS: SNAP3 PROCID,,,PROC;GQLX

INCLUSION A: PROCPARM/TXT
INCLUSION B: PMACMIC/TXT
INCLUSION C: GMACROZ/TXT
INCLUSION D: PORTASGN/TXT
INCLUSION E: PROCEQUS/TXT
INCLUSION F: MDEF1800/TXT
INCLUSION G: BDEF1800/TXT
INCLUSION H: PORTEQUS/TXT
INCLUSION I: DDEF1800/TXT
INCLUSION J: HDEF1800/TXT

PROGRAM NAME: PROCID

PROGRAM ADDRESS BLOCKS:      010000    /ABSOLUTE/  SIZE=000000  (ABS)
                             167400    /SYSIVR/    SIZE=000400  (ABS)
                             170000    /SYSROM/    SIZE=000047  (ABS)
                             000000    /PID/       SIZE=001000  (REL)

EXTERNAL REFERENCES (UNDEFINED SYMBOLS):

UDPOP     SLC       RETCC     AP4       INCX      LD6       RETURN    INFO      BFAC      SRC       INCP      INCPA
BETA      BT        SIR0      DECX      DS        ALPHA     BFSB      SRE       DECP      DECPA     DI        BCP
CCS       NOJ       DL        EI        PUSHI     BP        REGS      DLHL      POP       MIN       SIRX      STKS
SC        PUSH      MOUT      BRL       BFS       STL       JUMPCC    INPUT     CALLCC    PIN       JUMP      PLR
CALL      PSR       EXADR     EXSTAT    EXDATA    OUTPUT    FXIO      FXSTAT    UBIO      MTART     BEEP      CLICK
LODCF     SYSTAT    SICIO     SIIN      SISTART   SIOUT     UDOP      AMLRET    APS       AP7       FETCHI    LDS
LD7       L7S

UNUSED LABELS:

IVER      IPRE      PID       JMPTBL
```

. MICRO PROCESSOR INSTRUCTION DEFINITIONS

```
                    LIST    -I
                    INC     PROCPARM
                    LIST    I
000002  IVER    EQU   2             PROCESSOR VERSION NUMBER
000011  IREV    EQU   9             REVISION OF THE CODE
000112  IPRE    EQU   'J'           PRE-RELEASE LETTER OF THIS FILE
                *
                . 2.9.K HJS   18 APR  78    CHANGE FOR RELOCATABLE LINK & CORRECT LODCF NAME
                . 2.9.J HJS   20 MAR  78    SETUP FOR 1800/3800 DIFFERENCES
                . 2.9.A HJS   14 NOV  77    ADD NEW SYSTAT INSTRUCTION
                *
                . 2.8.A HJS   16 SEP  77    DUE TO UPDATE OF OTHER FILES
                *
                . 2.7.  HJS    7 SEP  77    FINAL ADDRESSING SETUP FOR RELEASE
                *
                . 2.5.C HJS   18 AUG  77    CHANGE /EPT FILE FOR VERSION CONTROL
                . 2.5.A HJS   13 JULY 77    BRING UP TO VRP FORMAT FOR THE FILE
                *
                IFNE  REV,IREV
                XIF
000000  PID     ORG       0
000000  PID     USE       PID
```

```
 28,  000000
 29, >000000  000 000          JMPTBL
 30, >000002  000 000                DA    *UDPOP          000 HALT
 31, >000004  000 000                DA    *UDPOP          001 HALT
 32, >000006  000 000                DA    *SLC            002 SHIFT LEFT
 33, >000010  000 000                DA    *RETCC          003 RFC
 34, >000012  000 000                DA    *AP4            004 IMM ADD
 35, >000014  000 000                DA    *INCX           005 INCREMENT INDEX <RP> OR MEM
 36, >000016  000 000                DA    *LD6            006 IMM LA
 37,                                DA    *RETURN         007 SUBROUTINE RETURN
                                    *
 38, >000020  000 000                DA    *INFO           010 INFORMATION PLEASE
 39, >000022  000 000                DA    *BFAC           011 BINARY FIELD ADD
 40, >000024  000 000                DA    *SRC            012 SHIFT RIGHT
 41, >000026  000 000                DA    *RETCC          013 RFZ
 42, >000030  000 000                DA    *AP4            014 IMM ADD WITH CARRY
 43, >000032  000 000                DA    *INCP           015 INCR REG PAIR (BY 1 OR 2)
 44, >000034  000 000                DA    *LD6            016 IMM LB
 45, >000036  000 000                DA    *INCPA          017 INCR REG PAIR BY REG A
 46,                                *
 47, >000040  000 000                DA    *BETA           020 SWITCH MODES
 48, >000042  000 000                DA    *BT             021 BLOCK TRANSFER & TRANSLATE
 49, >000044  000 000                DA    *SIR0           022 SELECT XA PAIR
 50, >000046  000 000                DA    *RETCC          023 RFS
 51, >000050  000 000                DA    *AP4            024 IMM SUB
 52, >000052  000 000                DA    *DECX           025 DECREMENT INDEX <RP> OR MEM
 53, >000054  000 000                DA    *LD6            026 IMM LC
 54, >000056  000 000                DA    *DS             027 DOUBLE STORE
 55,                                *
 56, >000060  000 000                DA    *ALPHA          030 SWITCH MODES
 57, >000062  000 000                DA    *BFSB           031 BINARY FIELD SUBTRACT
 58, >000064  000 000                DA    *SRE            032 SHIFT RIGHT EXTENDED
 59, >000066  000 000                DA    *RETCC          033 RFP
 60, >000070  000 000                DA    *AP4            034 IMM SUB WITH CARRY
 61, >000072  000 000                DA    *DECP           035 DECCR REG PAIR
 62, >000074  000 000                DA    *LD6            036 IMM LD
 63. >000076  000 000                DA    *DECPA          037 DECR PAIR USING A
```

```
64,
65, >000100  000 000                *
66, >000102  000 000                      DA    *DI             040 DISABLE INTERRUPTS
67, >000104  000 000                      DA    *BCP            041 BLOCK COMPARE, DECIMAL FIELD ADD & SUBTRACT
68, >000106  000 000                      DA    *CCS            042 CONDITION CODE SAVE
69, >000110  000 000                      DA    *RETCC          043 RTC
70, >000112  000 000                      DA    *AP4            044 IMM AND
71, >000114  000 000                      DA    *NOJ            045 NON-JUMP NO-OP
72, >000116  000 000                      DA    *LD6            046 IMM LE
73,                                       DA    *DL             047 DOUBLE LOAD
74, >000120  000 000                *
75, >000122  000 000                      DA    *EI             050 ENABLE INTERRUPTS, AND JUMP & RETURN
76, >000124  000 000                      DA    *PUSHI          051 PUSH IMMEDIATE
77, >000126  000 000                      DA    *BP             052 BREAKPOINT
78, >000130  000 000                      DA    *RETCC          053 RTZ
79, >000132  000 000                      DA    *AP4            054 IMM EXCLUSIVE OR
80, >000134  000 000                      DA    *REGS           055 REGISTER SAVE & LOAD
81, >000136  000 000                      DA    *LD6            056 IMM LH
82,                                       DA    *DLHL           057 DOUBLE LOAD HL USING (HL)
83, >000140  000 000                *
84, >000142  000 000                      DA    *POP            060 POP FROM STACK
85, >000144  000 000                      DA    *MIN            061 MULTIPLE INPUT
86, >000146  000 000                      DA    *SIRX           062 SELECT C OR BC PAIR
87, >000150  000 000                      DA    *RETCC          063 RTS
88, >000152  000 000                      DA    *AP4            064 IMM INCLUSIVE OR
89, >000154  000 000                      DA    *STKS           065 STACK SAVE, LOAD & MOVE
90, >000156  000 000                      DA    *LD6            066 IMM LL
91,                                       DA    *SC             067 SYSTEM CALL
92, >000160  000 000                *
93, >000162  000 000                      DA    *PUSH           070 PUSH FROM STACK
94, >000164  000 000                      DA    *MOUT           071 MULTIPLE OUTPUT
95, >000166  000 000                      DA    *BRL            072 BASE REGISTER LOAD
96, >000170  000 000                      DA    *RETCC          073 RTP
97, >000172  000 000                      DA    *AP4            074 IMM COMPARE
98, >000174  000 000                      DA    *BFS            075 BINARY FIELD SHIFT LEFT & RIGHT
99, >000176  000 000                      DA    *LD6            076 IMM LX
                                          DA    *STL            077 SECTOR TABLE LOAD
```

```
100,
101, >000200  000 000          *
102, >000202  000 000                DA    *JUMPCC          100 JFC
103, >000204  000 000                DA    *INPUT           101 INPUT FROM 5500 I/O BUS
104, >000206  000 000                DA    *CALLCC          102 CFC, USER MODE RETURN (102-172 BY 10'S)
105, >000210  000 000                DA    *PIN             103 PARITY CHECKING INPUT
106, >000212  000 000                DA    *JUMP            104 JUMP UNCONDITIONAL
107, >000214  000 000                DA    *PLR             105 PL A,
108, >000216  000 000                DA    *CALL            106 CALL UNCONDITIONAL
109,                                 DA    *PSR             107 PS A,
110, >000220  000 000          *
111, >000222  000 000                DA    *JUMPCC          110 JFZ
112, >000224  000 000                DA    *SIRX            111 SELECT B
113, >000226  000 000                DA    *CALLCC          112 CFZ
114, >000230  000 000                DA    *SIRX            113 SELECT D
115, >000232  000 000                DA    *PLR             114 PL B,
116, >000234  000 000                DA    *SIRX            115 SELECT H
117, >000236  000 000                DA    *PSR             116 PS B,
118,                                 DA    *SIRX            117 SELECT X
119, >000240  000 000          *
120, >000242  000 000                DA    *JUMPCC          120 JFS
121, >000244  000 000                DA    *EXADR           121 EX ADR
122, >000246  000 000                DA    *CALLCC          122 CFS
123, >000250  000 000                DA    *EXSTAT          123 EX STATUS
124, >000252  000 000                DA    *PLR             124 PL C, & DPL BC,
125, >000254  000 000                DA    *EXDATA          125 EX DATA
126, >000256  000 000                DA    *PSR             126 PS C, & DPS BC,
127,                                 DA    *OUTPUT          127 EX WRITE
128, >000260  000 000          *
129, >000262  000 000                DA    *JUMPCC          130 JFP
130, >000264  000 000                DA    *OUTPUT          131 EX COM1
131, >000266  000 000                DA    *CALLCC          132 CFP
132, >000270  000 000                DA    *OUTPUT          133 EX COM2
133, >000272  000 000                DA    *PLR             134 PL D,
134, >000274  000 000                DA    *OUTPUT          135 EX COM3
135, >000276  000 000                DA    *PSR             136 PS D,
                                     DA    *OUTPUT          137 EX COM4
```

```
136,
137, >000300  000 000                *
138,                                        DA    *JUMPCC          140 JTC
139, >000302  000 000                       IFEQ  TYPE,1               ** 1800 **
140, >000304  000 000                       DA    *FXIO            141 FXIO - FLOPPY SUBSYSTEM INSTRUCTIONS
141, >000306  000 000                       DA    *CALLCC          142 CTC
142, >000310  000 000                       DA    *FXSTAT          143 FXSTAT - FLOPPY SUBSYSTEM STATUS
143, >000312  000 000                       DA    *PLR             144 PL E, & DPL DE,
144,                                        DA    *UBIO            145 UBIO - MICRO-BUS INTERFACE INSTRUCTIONS
145,                                        XIF
151,                                        IFEQ  TYPE,0               ** 3800 **
152, >000314  000 000                       XIF
153,                                        DA    *PSR             146 PS E, & DPS DE,
155,                                        IFC   APF
156,                                        XIF
157, >000316  000 000                       IFS   APF
158,                                        DA    *MTART           147 APF WR61 & CONTROL LOAD/SAVE
159,                                        XIF
160, >000320  000 000                *
161, >000322  000 000                       DA    *JUMPCC          150 JTZ
162, >000324  000 000                       DA    *BEEP            151 EX BEEP
163, >000326  000 000                       DA    *CALLCC          152 CTZ
164, >000330  000 000                       DA    *CLICK           153 EX CLICK
165, >000332  000 000                       DA    *PLR             154 PL E,
166, >000334  000 000                       DA    *LODCF           155 LOAD CHARACTER FONT - EX DECK1
167, >000336  000 000                       DA    *PSR             156 PS E,
168,                                        DA    *SYSTAT          157 SYSTEM STATUS
169, >000340  000 000                *
170,                                        DA    *JUMPCC          160 JTS
171, >000342  000 000                       IFEQ  TYPE,1               ** 1800 **
172, >000344  000 000                       DA    *SICIO           161 MODEM-ACU CONTROL-STATUS I/O
173, >000346  000 000                       DA    *CALLCC          162 CTS
174, >000350  000 000                       DA    *SIIN            163 INPUT BY UNLOADING RECEIVE BUFFER
175, >000352  000 000                       DA    *PLR             164 PL L, & DPL HL,
176, >000354  000 000                       DA    *SISTART         165 START COMMUNICATIONS
177, >000356  000 000                       DA    *PSR             166 PS L, & DPS HL,
178,                                        DA    *SIOUT           167 OUTPUT TO LOAD TRANSMIT BUFFER
179,                                        XIF
187,                                        IFEQ  TYPE,0               ** 3800 **
188,                                        XIF
189, >000360  000 000                *
190, >000362  000 000                       DA    *JUMPCC          170 JTP
191, >000364  000 000                       DA    *UDOP            171 EX SF
192, >000366  000 000                       DA    *CALLCC          172 CTP
193, >000370  000 000                       DA    *UDOP            173 EX SB
194, >000372  000 000                       DA    *SIRX            174 SELECT E OR DE PAIR
195, >000374  000 000                       DA    *UDOP            175 EX REWIND
196,                                        DA    *SIRX            176 SELECT L
198,                                        IFC   APF
199,                                        XIF
200, >000376  000 000                       IFS   APF
201.                                        DA    *AMLRET          177 AML SPECIAL SYSTEM RETURN & APF STATUS
                                            XIF
```

```
202:
```

```
205:
206:  .MACRO.                          *
207:  .MACRO.                                  MACRO
208:  .MACRO.                                  SEVP1  NAM,A,B,NUM(7),N2
209:  .MACRO.                                  RPT    NUM
210:  .MACRO.                                  DA     *NAM A
211:  .MACRO.                                  MIFS   N2
212:  .MACRO.                                  DA     *FETCHI
213:  .MACRO.                                  RPT    N2
214:  .MACRO.                                  DA     *NAM A
215:  .MACRO.                                  MXIF
216:  .MACRO.                                  MIFS   B
217:  .MACRO.                                  DA     *NAM B
218:  .MACRO.                                  MXIF
219:                                          MEND
220:                                  *
221:  >000400  000 000 000 000 000   RPT    8                2XX ARITH'S
      >000405  000 000 000 000 000   SEVP1  AP,S,7
      >000412  000 000 000 000 000
      >000417  000
221:  >000420  000 000 000 000 000   SEVP1  AP,S,7
      >000425  000 000 000 000 000
      >000432  000 000 000 000 000
      >000437  000
221:  >000440  000 000 000 000 000   SEVP1  AP,S,7
      >000445  000 000 000 000 000
      >000452  000 000 000 000 000
      >000457  000
221:  >000460  000 000 000 000 000   SEVP1  AP,S,7
      >000465  000 000 000 000 000
      >000472  000 000 000 000 000
      >000477  000
221:  >000500  000 000 000 000 000   SEVP1  AP,S,7
      >000505  000 000 000 000 000
      >000512  000 000 000 000 000
      >000517  000
221:  >000520  000 000 000 000 000   SEVP1  AP,S,7
      >000525  000 000 000 000 000
      >000532  000 000 000 000 000
      >000537  000
221:  >000540  000 000 000 000 000   SEVP1  AP,S,7
      >000545  000 000 000 000 000
      >000552  000 000 000 000 000
      >000557  000
221:  >000560  000 000 000 000 000   SEVP1  AP,S,7
      >000565  000 000 000 000 000
      >000572  000 000 000 000 000
      >000577  000
```

. AND NOW FOR THE SECOND HALF OF THE SHOW

```
222:
223:  >000600  000 000                          +
                                                        DA      *FETCHI         300 NO-OP
224:  >000602  000 000 000 000 000              SEVP1   LD,S,7,6        30X
      >000607  000 000 000 000 000
      >000614  000 000 000 000
225:  >000620  000 000 000 000 000              SEVP1   LD,S,7,1,5      31X
      >000625  000 000 000 000 000
      >000632  000 000 000 000 000
      >000637  000
226:  >000640  000 000 000 000 000              SEVP1   LD,S,7,2,4      32X
      >000645  000 000 000 000 000
      >000652  000 000 000 000 000
      >000657  000
227:  >000660  000 000 000 000 000              SEVP1   LD,S,7,3,3      33X
      >000665  000 000 000 000 000
      >000672  000 000 000 000 000
      >000677  000
228:  >000700  000 000 000 000 000              SEVP1   LD,S,7,4,2      34X
      >000705  000 000 000 000 000
      >000712  000 000 000 000 000
      >000717  000
229:  >000720  000 000 000 000 000              SEVP1   LD,S,7,5,1      35X
      >000725  000 000 000 000 000
      >000732  000 000 000 000 000
      >000737  000
230:  >000740  000 000 000 000 000              SEVP1   LD,S,,6         36X
      >000745  000 000 000 000 000
      >000752  000 000
231:  >000754  000 000                          DA      *FETCHI         366 NO-OP
232:  >000756  000 000                          DA      *LD7            367 LLM
233:  >000760  000 000 000 000 000              SEVP1   L7,S            37X
      >000765  000 000 000 000 000
      >000772  000 000 000 000
234:  >000776  000 000                          DA      *UDPOP          377 HALT!
235:                                            END
```

```
010017  ACCTL           *77!A
010015  ACD             *74!A
010017  ACPH            *76!A
010016  ACPL            *75!A
        ALPHA            56
        AMLRET          200
        AP4              33      42      51      60      69      78      87      96
        AP7             221
000001  APF              *9!A   120!A    153     156     196     199
010014  APFRK           *68!A
010013  APFRP           *67!A
010016  APFTK           *70!A
010015  APFTP           *69!A
        APS             221
        B6              123!A
        BCP              66
        BEEP            161
        BETA             47
        BFAC             39
        BFS              97
        BFSB             57
        BP               76
020006  BR              *42!A
        BRL              94
        BT               48
        CALL            107
        CALLCC          103     112     121     130     140     162     172     191
000100  CAP55IO         *123!A  126!A
000315  CAPABILI        *126!A
000010  CAPAPF          *120!A  126!A
000004  CAPBLUE         *119!A  126!A
000200  CAPCOM          *124!A  126!A
000000  CAPCYNT         *121!A  126!A
000000  CAPGUPY         *118!A  126!A
000001  CAPMICR         *117!A  126!A
000000  CAPRIM          *122!A  126!A
        CCS              67
007000  CDOR            *134!A
006000  CDOX            *133!A
        CLICK           163
030011  COMMODE          *96!A
        DECP             61
        DECPA            63
        DECX             52
        DI               65
        DL               72
        DLHL             81
        DS               54
        EI               74
        EXADR           120
        EXDATA          124
        EXSTAT          122
```

	FETCHI	223	225	226	227	228	229	231	
004000	FLEX	*132!A							
	FXIO	139							
	FXSTAT	141							
	INCP	43							
	INCPA	45							
	INCX	34							
	INFO	38							
	INPUT	102							
020005	IO	*41!A							
000112	IPRE	*8							
000011	IREV	*7	21						
000002	IVER	*6							
020004	IZ	*40!A							
000000	JMPTBL	*28							
	JUMP	105							
	JUMPCC	101	110	119	128	137	160	169	189
010001	KBSCNT	*49!A							
	L7S	233							
	LD6	35	44	53	62	71	80	89	98
	LD7	224	225	226	227	228	229	232	
	LDS	224	225	226	227	228	229	230	
030000	LINK	*82!A							
	LODCF	165							
010003	MADR	*54!A							
010004	MBITS	*55!A							
010005	MBSTAT	*56!A							
010006	MCRCH	*57!A							
010007	MCRCL	*58!A							
010010	MDSKS	*59!A							
010011	MDSKT	*60!A							
	MIN	84							
020002	MO	*38!A							
	MOUT	93							
020003	MP	*39!A							
010013	MSECT	*62!A							
	MTART	157							
010012	MTRAK	*61!A							
	NOJ	70							
	OUTPUT	126	129	131	133	135			
010000	PDLNP	*48!A							
000000	PID	*25							
	PIN	104							
	PLR	106	114	123	132	142	164	174	
	POP	83							
000040	PRE	*3!A							
000000	PROC	*130!A							
002000	PROD	*131!A							
	PSR	108	116	125	134	152	166	176	
	PUSH	92							
	PUSHI	75							
010002	Q	*46!A							

```
030006  RCRCH           *93:A
030007  RCRCL           *94:A
030005  RDATA           *92:A
        REGS             79
        RETCC            32      41      50      59      68      77      86      95
        RETURN           36
000011  REV              *2:A    21
030004  RPNTR           *91:A
030003  RSTAT           *90:A
        SC               90
010002  SCANSV          *50:A
        SICIO           171
        SIIN            173
        SIOUT           177
        SIR0             49
        SIRX             85     111     113     115     117     193     195
        SISTART         175
        SLC              31
        SRC              40
        SRE              58
        STKS             88
        STL              99
        SYSTAT          167
030001  TEMP1           *83:A    85:A
030002  TEMP2           *84:A    86:A
030001  TEMPH           *85:A
030002  TEMPL           *86:A
000001  TYPE             *5:A    12:A   117:A   119:A   124:A   138     145     170     179
        UBIO            143
        UDOP            190     192     194
        UDPOP            29      30     234
030012  URPNTR          *97:A
030010  UXPNTR          *95:A
000002  VER              *1:A
030016  XCRCH          *101:A
030017  XCRCL          *102:A
030015  XDATA          *100:A
030014  XPNTR           *99:A
030013  XSTAT           *98:A
```