

SHEET INDEX

| CONTENTS | SHEET NO. | SHEET ISS NO. |
|--------------------------|-----------|---------------|
| SHEET INDEX | 1 | 1 |
| RECORD OF CHANGES | 1 | 1 |
| SUPPORTING INFORMATION | | |
| SYSTEM USED ON | | |
| SYMBOL | | |
| NOTES | | |
| CPS-SL64 | 2 | 1 |
| | 3 | 1 |
| | 4 | 1 |
| | 5 | 1 |
| COMPONENT LIST | 6 | 1 |
| | | |
| INPUT/OUTPUT INFORMATION | | |
| CIRCUIT DESCRIPTION | | |

RECORD OF CHANGES

| DWG ISS | PREV FURN | STD | MFR DISC | SEE NOTE |
|---------|-----------|-----|----------|----------|
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

NOTES:

1. \perp GROUND RETURN
2. UNLESS OTHERWISE SPECIFIED: RESISTANCE VALUES ARE IN OHMS. CAPACITANCE VALUES ARE IN MICROFARADS. VALUES PRECEDED BY THE SYMBOL + (PLUS) OR - (MINUS) ARE IN VOLTS.
3. BATTERY AND GROUND TERMINALS FOR INTEGRATED CIRCUITS.

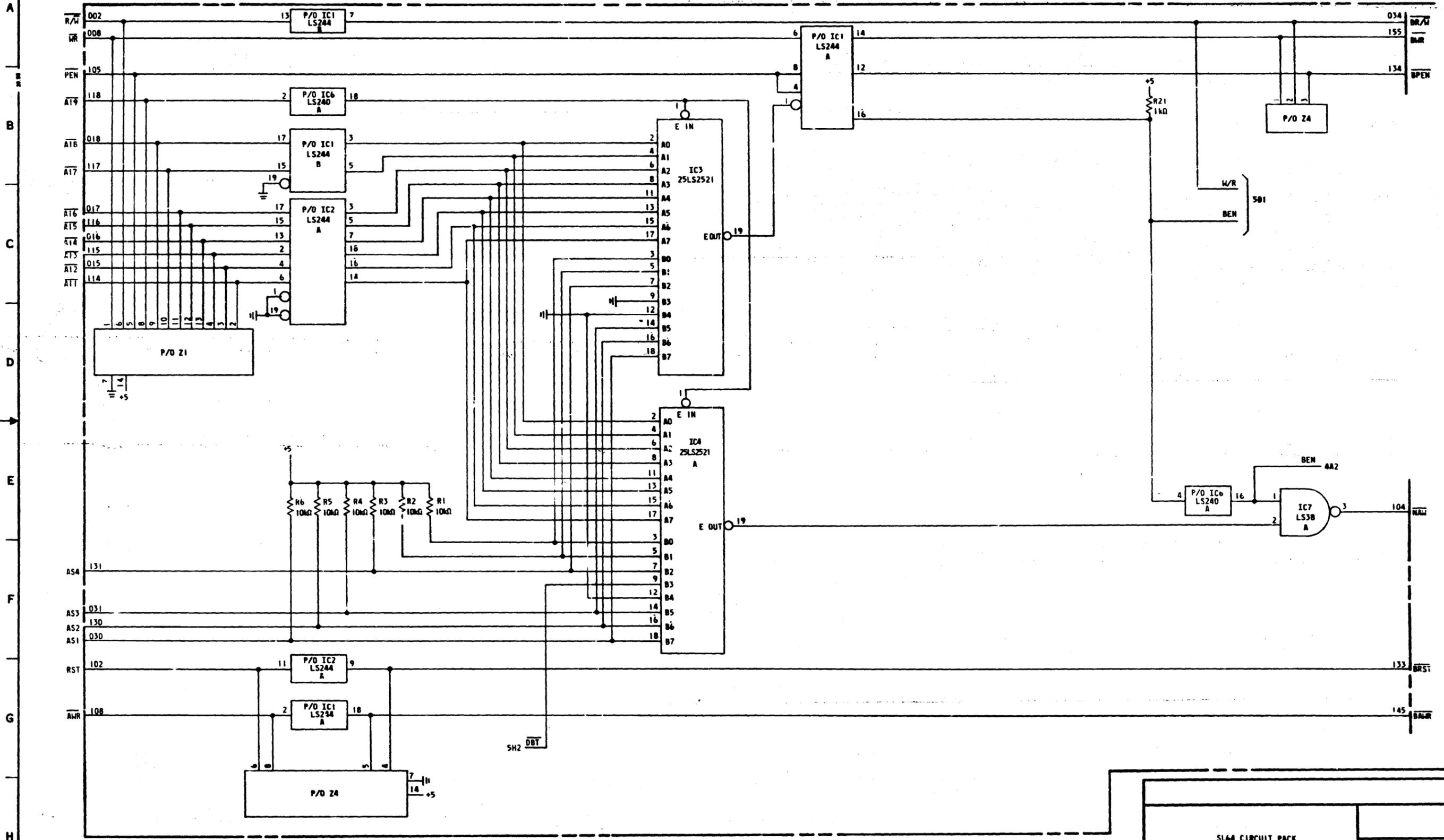
| IC CODE | BAT TERM | GRD TERM |
|----------|----------|----------|
| 54LS244 | +5 | 10 |
| 25LS2521 | 20 | 10 |
| 54LS240 | 20 | 10 |
| 54LS38 | 14 | 7 |
| 54LS280 | 14 | 7 |
| 54LS164 | 14 | 7 |
| 54LS245 | 20 | 10 |

SYMBOL

| 009 | 109 | 010 | 110 | 011 | 111 | 012 | 112 | 013 | 113 | 014 | 114 | 015 | 115 | 016 | 116 | 017 | 117 | 018 | 118 | 019 | 119 | 020 | 120 | 021 | 121 | 022 | 122 | 023 | 123 | 024 | 124 | 025 | 125 | 026 | 126 | 027 | 127 | 028 | 128 | 029 | 129 | 030 | 130 | 031 | 131 | 032 | 132 | 033 | 133 | 034 | 134 | 035 | 135 | 036 | 136 | 037 | 137 | 038 | 138 | 039 | 139 | 040 | 140 | 041 | 141 | 042 | 142 | 043 | 143 | 044 | 144 | 045 | 145 | 046 | 146 | 047 | 147 | 048 | 148 | 049 | 149 | 050 | 150 | 051 | 151 | 052 | 152 | 053 | 153 | 054 | 154 | 055 | 155 | 056 | 156 | 057 | 157 | 058 | 158 | 059 | 159 | 060 | 160 | 061 | 161 | 062 | 162 | 063 | 163 | 064 | 164 | 065 | 165 | 066 | 166 | 067 | 167 | 068 | 168 | 069 | 169 | 070 | 170 | 071 | 171 | 072 | 172 | 073 | 173 | 074 | 174 | 075 | 175 | 076 | 176 | 077 | 177 | 078 | 178 | 079 | 179 | 080 | 180 | 081 | 181 | 082 | 182 | 083 | 183 | 084 | 184 | 085 | 185 | 086 | 186 | 087 | 187 | 088 | 188 | 089 | 189 | 090 | 190 | 091 | 191 | 092 | 192 | 093 | 193 | 094 | 194 | 095 | 195 | 096 | 196 | 097 | 197 | 098 | 198 | 099 | 199 | 000 | 100 | 001 | 101 | 002 | 102 | 003 | 103 | 004 | 104 | 005 | 105 | 006 | 106 | 007 | 107 | 008 | 108 | 009 | 109 | 010 | 110 | 011 | 111 | 012 | 112 | 013 | 113 | 014 | 114 | 015 | 115 | 016 | 116 | 017 | 117 | 018 | 118 | 019 | 119 | 020 | 120 | 021 | 121 | 022 | 122 | 023 | 123 | 024 | 124 | 025 | 125 | 026 | 126 | 027 | 127 | 028 | 128 | 029 | 129 | 030 | 130 | 031 | 131 | 032 | 132 | 033 | 133 | 034 | 134 | 035 | 135 | 036 | 136 | 037 | 137 | 038 | 138 | 039 | 139 | 040 | 140 | 041 | 141 | 042 | 142 | 043 | 143 | 044 | 144 | 045 | 145 | 046 | 146 | 047 | 147 | 048 | 148 | 049 | 149 | 050 | 150 | 051 | 151 | 052 | 152 | 053 | 153 | 054 | 154 | 055 | 155 | 056 | 156 | 057 | 157 | 058 | 158 | 059 | 159 | 060 | 160 | 061 | 161 | 062 | 162 | 063 | 163 | 064 | 164 | 065 | 165 | 066 | 166 | 067 | 167 | 068 | 168 | 069 | 169 | 070 | 170 | 071 | 171 | 072 | 172 | 073 | 173 | 074 | 174 | 075 | 175 | 076 | 176 | 077 | 177 | 078 | 178 | 079 | 179 | 080 | 180 | 081 | 181 | 082 | 182 | 083 | 183 | 084 | 184 | 085 | 185 | 086 | 186 | 087 | 187 | 088 | 188 | 089 | 189 | 090 | 190 | 091 | 191 | 092 | 192 | 093 | 193 | 094 | 194 | 095 | 195 | 096 | 196 | 097 | 197 | 098 | 198 | 099 | 199 | 000 | 100 | 001 | 101 | 002 | 102 | 003 | 103 | 004 | 104 | 005 | 105 | 006 | 106 | 007 | 107 | 008 | 108 | 009 | 109 | 010 | 110 | 011 | 111 | 012 | 112 | 013 | 113 | 014 | 114 | 015 | 115 | 016 | 116 | 017 | 117 | 018 | 118 | 019 | 119 | 020 | 120 | 021 | 121 | 022 | 122 | 023 | 123 | 024 | 124 | 025 | 125 | 026 | 126 | 027 | 127 | 028 | 128 | 029 | 129 | 030 | 130 | 031 | 131 | 032 | 132 | 033 | 133 | 034 | 134 | 035 | 135 | 036 | 136 | 037 | 137 | 038 | 138 | 039 | 139 | 040 | 140 | 041 | 141 | 042 | 142 | 043 | 143 | 044 | 144 | 045 | 145 | 046 | 146 | 047 | 147 | 048 | 148 | 049 | 149 | 050 | 150 | 051 | 151 | 052 | 152 | 053 | 153 | 054 | 154 | 055 | 155 | 056 | 156 | 057 | 157 | 058 | 158 | 059 | 159 | 060 | 160 | 061 | 161 | 062 | 162 | 063 | 163 | 064 | 164 | 065 | 165 | 066 | 166 | 067 | 167 | 068 | 168 | 069 | 169 | 070 | 170 | 071 | 171 | 072 | 172 | 073 | 173 | 074 | 174 | 075 | 175 | 076 | 176 | 077 | 177 | 078 | 178 | 079 | 179 | 080 | 180 | 081 | 181 | 082 | 182 | 083 | 183 | 084 | 184 | 085 | 185 | 086 | 186 | 087 | 187 | 088 | 188 | 089 | 189 | 090 | 190 | 091 | 191 | 092 | 192 | 093 | 193 | 094 | 194 | 095 | 195 | 096 | 196 | 097 | 197 | 098 | 198 | 099 | 199 | 000 | 100 | 001 | 101 | 002 | 102 | 003 | 103 | 004 | 104 | 005 | 105 | 006 | 106 | 007 | 107 | 008 | 108 | 009 | 109 | 010 | 110 | 011 | 111 | 012 | 112 | 013 | 113 | 014 | 114 | 015 | 115 | 016 | 116 | 017 | 117 | 018 | 118 | 019 | 119 | 020 | 120 | 021 | 121 | 022 | 122 | 023 | 123 | 024 | 124 | 025 | 125 | 026 | 126 | 027 | 127 | 028 | 128 | 029 | 129 | 030 | 130 | 031 | 131 | 032 | 132 | 033 | 133 | 034 | 134 | 035 | 135 | 036 | 136 | 037 | 137 | 038 | 138 | 039 | 139 | 040 | 140 | 041 | 141 | 042 | 142 | 043 | 143 | 044 | 144 | 045 | 145 | 046 | 146 | 047 | 147 | 048 | 148 | 049 | 149 | 050 | 150 | 051 | 151 | 052 | 152 | 053 | 153 | 054 | 154 | 055 | 155 | 056 | 156 | 057 | 157 | 058 | 158 | 059 | 159 | 060 | 160 | 061 | 161 | 062 | 162 | 063 | 163 | 064 | 164 | 065 | 165 | 066 | 166 | 067 | 167 | 068 | 168 | 069 | 169 | 070 | 170 | 071 | 171 | 072 | 172 | 073 | 173 | 074 | 174 | 075 | 175 | 076 | 176 | 077 | 177 | 078 | 178 | 079 | 179 | 080 | 180 | 081 | 181 | 082 | 182 | 083 | 183 | 084 | 184 | 085 | 185 | 086 | 186 | 087 | 187 | 088 | 188 | 089 | 189 | 090 | 190 | 091 | 191 | 092 | 192 | 093 | 193 | 094 | 194 | 095 | 195 | 096 | 196 | 097 | 197 | 098 | 198 | 099 | 199 | 000 | 100 | 001 | 101 | 002 | 102 | 003 | 103 | 004 | 104 | 005 | 105 | 006 | 106 | 007 | 107 | 008 | 108 | 009 | 109 | 010 | 110 | 011 | 111 | 012 | 112 | 013 | 113 | 014 | 114 | 015 | 115 | 016 | 116 | 017 | 117 | 018 | 118 | 019 | 119 | 020 | 120 | 021 | 121 | 022 | 122 | 023 | 123 | 024 | 124 | 025 | 125 | 026 | 126 | 027 | 127 | 028 | 128 | 029 | 129 | 030 | 130 | 031 | 131 | 032 | 132 | 033 | 133 | 034 | 134 | 035 | 135 | 036 | 136 | 037 | 137 | 038 | 138 | 039 | 139 | 040 | 140 | 041 | 141 | 042 | 142 | 043 | 143 | 044 | 144 | 045 | 145 | 046 | 146 | 047 | 147 | 048 | 148 | 049 | 149 | 050 | 150 | 051 | 151 | 052 | 152 | 053 | 153 | 054 | 154 | 055 | 155 | 056 | 156 | 057 | 157 | 058 | 158 | 059 | 159 | 060 | 160 | 061 | 161 | 062 | 162 | 063 | 163 | 064 | 164 | 065 | 165 | 066 | 166 | 067 | 167 | 068 | 168 | 069 | 169 | 070 | 170 | 071 | 171 | 072 | 172 | 073 | 173 | 074 | 174 | 075 | 175 | 076 | 176 | 077 | 177 | 078 | 178 | 079 | 179 | 080 | 180 | 081 | 181 | 082 | 182 | 083 | 183 | 084 | 184 | 085 | 185 | 086 | 186 | 087 | 187 | 088 | 188 | 089 | 189 | 090 | 190 | 091 | 191 | 092 | 192 | 093 | 193 | 094 | 194 | 095 | 195 | 096 | 196 | 097 | 197 | 098 | 198 | 099 | 199 | 000 | 100 | 001 | 101 | 002 | 102 | 003 | 103 | 004 | 104 | 005 | 105 | 006 | 106 | 007 | 107 | 008 | 108 | 009 | 109 | 010 | 110 | 011 | 111 | 012 | 112 | 013 | 113 | 014 | 114 | 015 | 115 | 016 | 116 | 017 | 117 | 018 | 118 | 019 | 119 | 020 | 120 | 021 | 121 | 022 | 122 | 023 | 123 | 024 | 124 | 025 | 125 | 026 | 126 | 027 | 127 | 028 | 128 | 029 | 129 | 030 | 130 | 031 | 131 | 032 | 132 | 033 | 133 | 034 | 134 | 035 | 135 | 036 | 136 | 037 | 137 | 038 | 138 | 039 | 139 | 040 | 140 | 041 | 141 | 042 | 142 | 043 | 143 | 044 | 144 | 045 | 145 | 046 | 146 | 047 | 147 | 048 | 148 | 049 | 149 | 050 | 150 | 051 | 151 | 052 | 152 | 053 | 153 | 054 | 154 | 055 | 155 | 056 | 156 | 057 | 157 | 058 | 158 | 059 | 159 | 060 | 160 | 061 | 161 | 062 | 162 | 063 | 163 | 064 | 164 | 065 | 165 | 066 | 166 | 067 | 167 | 068 | 168 | 069 | 169 | 070 | 170 | 071 | 171 | 072 | 172 | 073 | 173 | 074 | 174 | 075 | 175 | 076 | 176 | 077 | 177 | 078 | 178 | 079 | 179 | 080 | 180 | 081 | 181 | 082 | 182 | 083 | 183 | 084 | 184 | 085 | 185 | 086 | 186 | 087 | 187 | 088 | 188 | 089 | 189 | 090 | 190 | 091 | 191 | 092 | 192 | 093 | 193 | 094 | 194 | 095 | 195 | 096 | 196 | 097 | 197 | 098 | 198 | 099 | 199 | 000 | 100 | 001 | 101 | 002 | 102 | 003 | 103 | 004 | 104 | 005 | 105 | 006 | 106 | 007 | 107 | 008 | 108 | 009 | 109 | 010 | 110 | 011 | 111 | 012 | 112 | 013 | 113 | 014 | 114 | 015 | 115 | 016 | 116 | 017 | 117 | 018 | 118 | 019 | 119 | 020 | 120 | 021 | 121 | 022 | 122 | 023 | 123 | 024 | 124 | 025 | 125 | 026 | 126 | 027 | 127 | 028 | 128 | 029 | 129 | 030 | 130 | 031 | 131 | 032 | 132 | 033 | 133 | 034 | 134 | 035 | 135 | 036 | 136 | 037 | 137 | 038 | 138 | 039 | 139 | 040 | 140 | 041 | 141 | 042 | 142 | 043 | 143 | 044 | 144 | 045 | 145 | 046 | 146 | 047 | 147 | 048 | 148 | 049 | 149 | 050 | 150 | 051 | 151 | 052 | 152 | 053 | 153 | 054 | 154 | 055 | 155 | 056 | 156 | 057 | 157 | 058 | 158 | 059 | 159 | 060 | 160 | 061 | 161 | 062 | 162 | 063 | 163 | 064 | 164 | 065 | 165 | 066 | 166 | 067 | 167 | 068 | 168 | 069 | 169 | 070 | 170 | 071 | 171 | 072 | 172 | 073 | 173 | 074 | 174 | 075 | 175 | 076 | 176 | 077 | 177 | 078 | 178 | 079 | 179 | 080 | 180 | 081 | 181 | 082 | 182 | 083 | 183 | 084 | 184 | 085 | 185 | 086 | 186 | 087 | 187 | 088 | 188 | 089 | 189 | 090 | 190 | 091 | 191 | 092 | 192 | 093 | 193 | 094 | 194 | 095 | 195 | 096 | 196 | 097 |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|

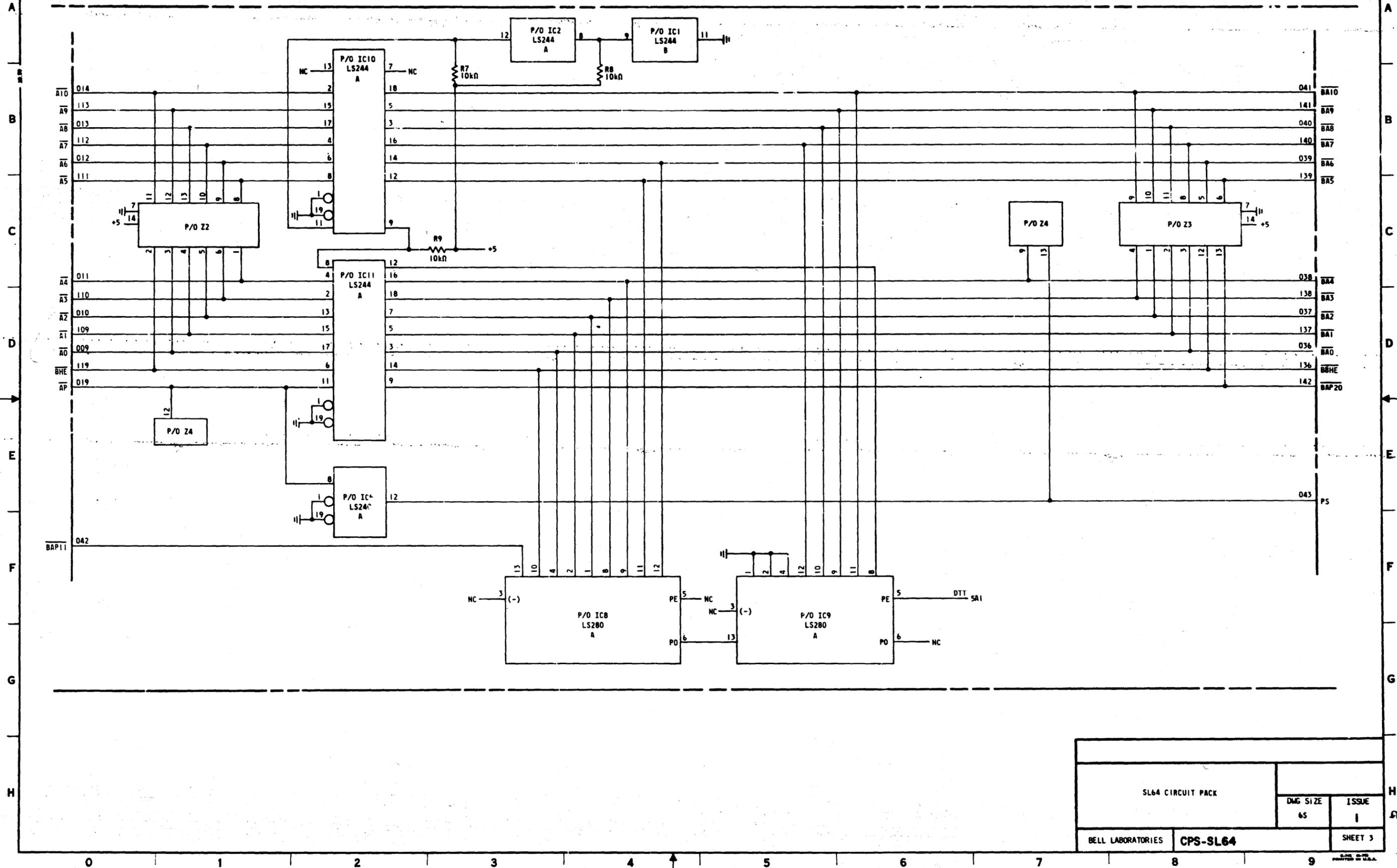
PART OF CPS SL64

BUS INTERFACE



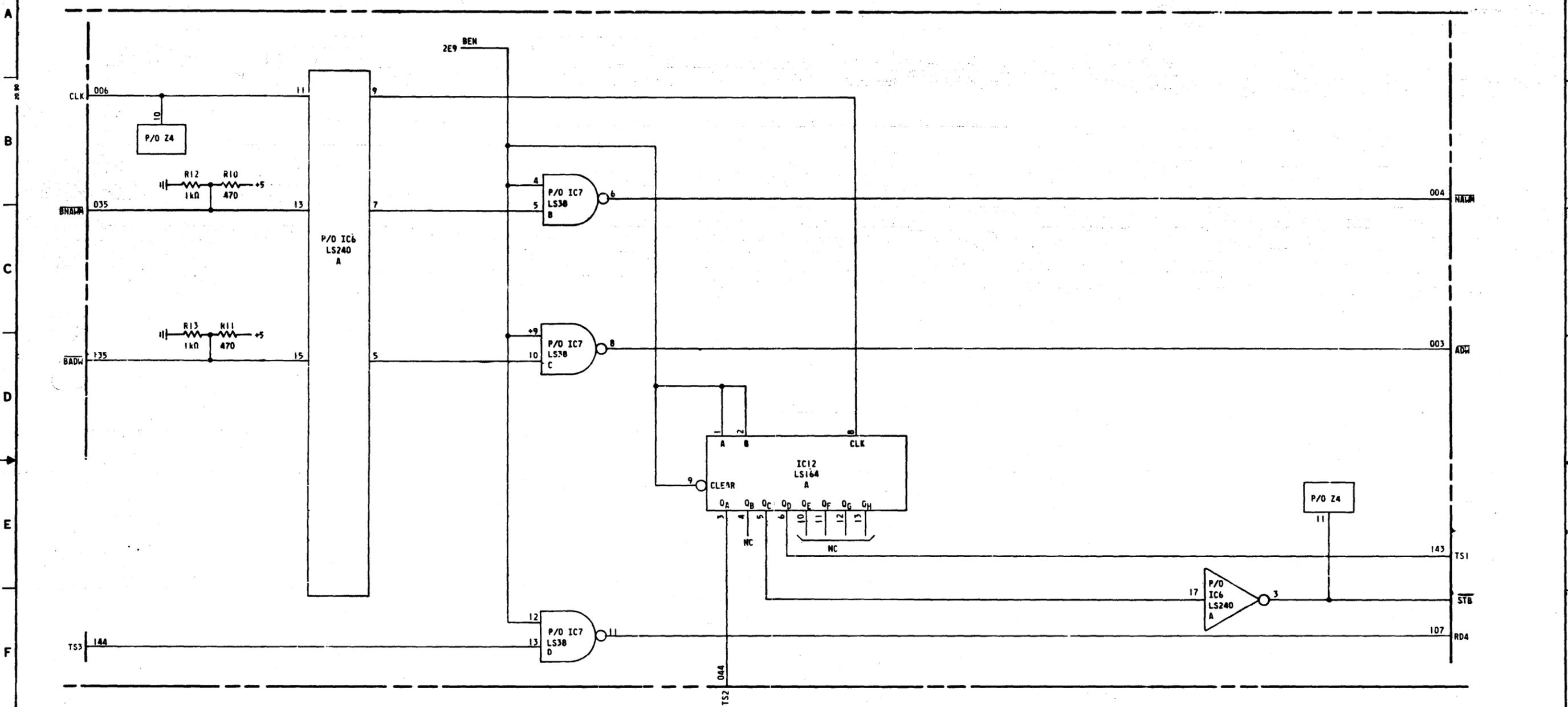
PART OF CPS SL64

BUS INTERFACE



| | | | |
|-------------------|----------|----------|---------|
| SL64 CIRCUIT PACK | | DWG SIZE | ISSUE |
| | | 65 | 1 |
| BELL LABORATORIES | CPS-SL64 | | SHEET 3 |

PART OF CPS SL64
BUS INTERFACE



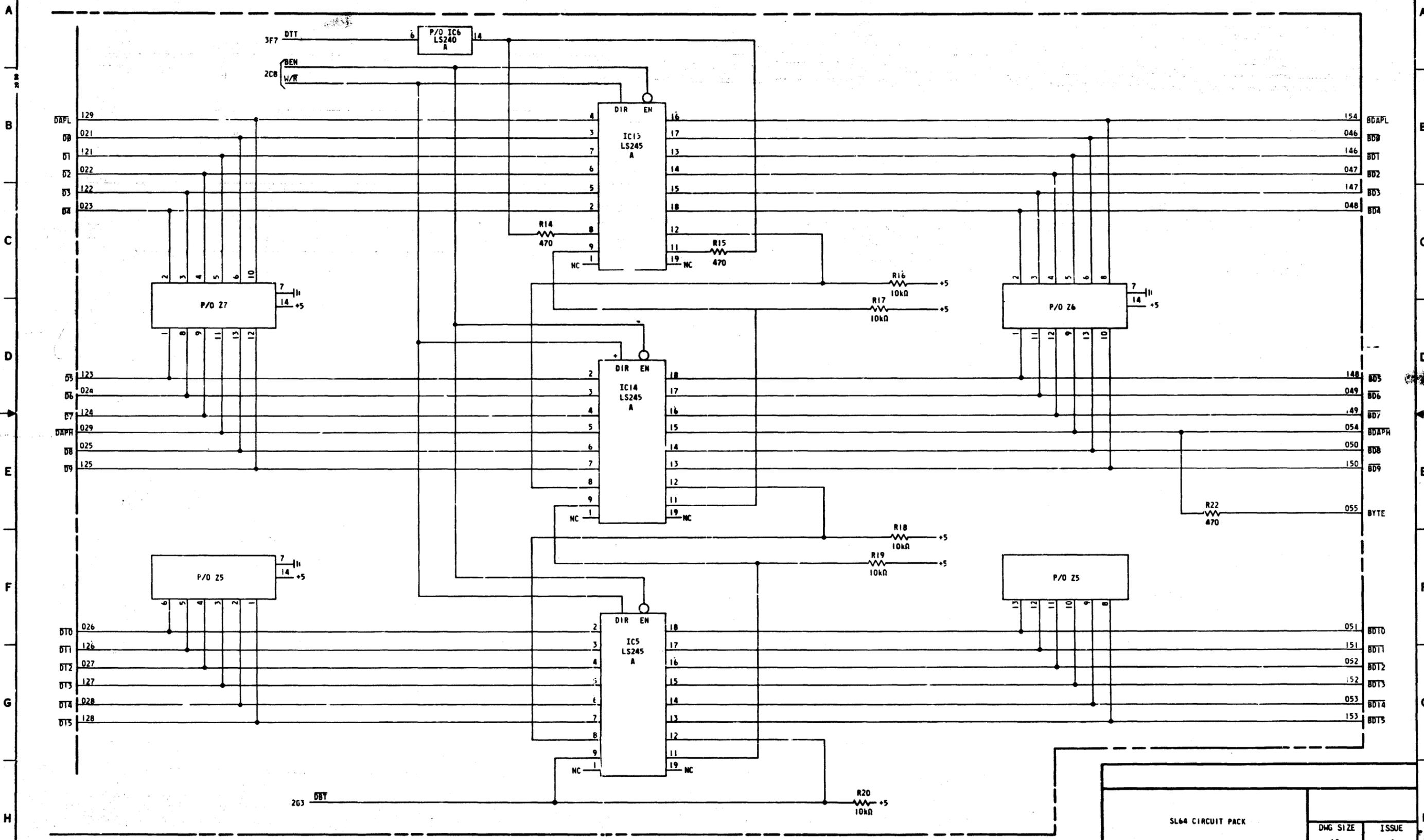
| | | | |
|-------------------|----------|----------|---------|
| SL64 CIRCUIT PACK | | DWG SIZE | ISSUE |
| | | 65 | 1 |
| BELL LABORATORIES | CPS-SL64 | | SHEET 4 |

31.25

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

PART OF CPS SL64

BUS INTERFACE



| | | | |
|-------------------|--|----------------|------------|
| SL64 CIRCUIT PACK | | DWG SIZE 6S | ISSUE 1 |
| BELL LABORATORIES | | CPS-SL64 | |
| | | SHEET 5 | |

PART OF CPS SL64

COMPONENT LIST CIRCUIT INTEGRATED

| CP LOC | IC1 | | IC2 | | IC3 | | IC4 | | IC5 | | IC6 | | IC7 | |
|---------|----------------------------|--------|----------------------------|--------|----------------------|--------|----------------------|--------|-------------|--------|----------------------------|--------|------------------------------|--------|
| CODE | SN54LS244JK OR WA-LS244 | | SN54LS244JK OR WA-LS244 | | 25LS2521DM# (AMD) | | 25LS2521DM# (AMD) | | SN54LS245JK | | SN54LS240JK OR WA-LS240 | | SN54538JK OR KS-21736-L25 | |
| ELEMENT | DESIG | SH LOC | DESIG | SH LOC | DESIG | SH LOC | DESIG | SH LOC | DESIG | SH LOC | DESIG | SH LOC | DESIG | SH LOC |
| A | | 2A5 | | 2C2 | | 2B4 | | 2E4 | | 5G4 | | 2B6 | | 2E8 |
| B | ELEM A | 2B2 | ELEM A | 2G2 | | | | | | | ELEM A | 2E8 | | 4B3 |
| C | | 3A5 | | 3A4 | | | | | | | | 3E2 | | 4D3 |
| D | | | | | | | | | | | | 4F2 | | 4F3 |
| E | | | | | | | | | | | | 4F7 | | |
| F | | | | | | | | | | | | | | |
| G | | | | | | | | | | | | | | |

| CP LOC | IC8 | | IC9 | | IC10 | | IC11 | | IC12 | | IC13 | | IC14 | |
|---------|--------------------------------|--------|--------------------------------|--------|----------------------------|--------|----------------------------|--------|----------------------------|--------|-------------|--------|-------------|--------|
| CODE | SN54LS280JK OR KS-21285-L45 | | SN54LS280JK OR KS-21285-L45 | | SN54LS244JK OR WA-LS244 | | SN54LS244JK OR WA-LS244 | | SN54LS164JK OR WA-LS164 | | SN54LS245JK | | SN54LS245JK | |
| ELEMENT | DESIG | SH LOC | DESIG | SH LOC | DESIG | SH LOC | DESIG | SH LOC | DESIG | SH LOC | DESIG | SH LOC | DESIG | SH LOC |
| A | | 3F4 | | 3F5 | | 3B2 | | 3D2 | | 4E4 | | 5B4 | | 5D4 |
| B | | | | | | | | | | | | | | |
| C | | | | | | | | | | | | | | |
| D | | | | | | | | | | | | | | |
| E | | | | | | | | | | | | | | |
| F | | | | | | | | | | | | | | |
| G | | | | | | | | | | | | | | |

* = TEXAS INSTRUMENTS # = ADVANCED MICRO DEVICES

CAPACITOR

| DESIG | CODE | NETWORK | DESIG | CODE |
|-------------|-------------------|------------|-------|--------------|
| C1 | 601B, 10 | [7] Z(1-7) | | KS-21288, L5 |
| [9] C(2-10) | KS-20736, L4, 0.1 | | | |

RESISTOR

| DESIG | CODE |
|---------------|---------------------|
| [9] R(1-9) | KS-20616, L1A, 10kΩ |
| [2] R(10, 11) | KS-20616, L1A, 470 |
| [2] R(12, 13) | KS-20616, L1A, 1kΩ |
| [2] R(14, 15) | KS-20616, L1A, 470 |
| [5] R(16-20) | KS-20616, L1A, 10kΩ |
| R21 | KS-20616, L1A, 1kΩ |
| R22 | KS-20616, L1A, 470 |

BUS INTERFACE

INPUT/OUTPUT INFORMATION

LEAD DESIGNATION LIST

| LEAD | DEFINITION | CPU BUS | FUNCTION |
|-------|--|---------|----------|
| AG-T9 | ADDRESS LEADS | | I |
| ADW | ALL DECODE WELL | | 0 |
| AP | ADDRESS PARITY | | I |
| AS1-4 | ADDRESS STRAPS | | I |
| AWR | ADVANCED WRITE | | I |
| BHE | BUS HIGH ENABLE | | I |
| CLK | CLOCK ENABLE | | I |
| DD-T3 | DATA LEADS | | I |
| DAHPH | DATA ADDRESS PARITY OVER THE HIGH BYTE OF DATA | | I |
| DAPL | DATA ADDRESS PARITY OVER THE LOW BYTE OF DATA | | I |
| NAW | NOT ALL WELL | | 0 |
| NAMM | NOT ALL WELL MATRIX | | 0 |
| PER | PERIPHERAL ENABLE | | I |
| RDY | READY | | 0 |
| RST | RESET | | I |
| R/W | READ/WRITE LEAD | | I |
| WR | WRITE STROBE | | I |

I/O BUS

| | | |
|--------|--|---|
| BAW-T8 | ADDRESS LEADS | 0 |
| ADW | ALL DECODE WELL | I |
| BAPT1 | ADDRESS PARITY OVER AO-10 | I |
| BAWZB | ADDRESS PARITY OVER AO-10 AND PHE | 0 |
| AWR | ADVANCED WRITE | 0 |
| BHE | BUS HIGH ENABLE | 0 |
| DD-T3 | DATA LEADS | 0 |
| DAHPH | DATA ADDRESS PARITY OVER THE HIGH BYTE OF DATA | 0 |
| DAPL | DATA ADDRESS PARITY OVER THE LOW BYTE OF DATA | 0 |
| NAMM | NOT ALL WELL MATRIX | I |
| PER | PERIPHERAL ENABLE | 0 |
| RST | RESET | 0 |
| R/W | READ/WRITE LEAD | 0 |
| WR | WRITE STROBE | 0 |
| BYTE | | 0 |
| PS | PARITY STRAP | 0 |
| STB | STROBE | 0 |
| TS1-3 | TIMING STRAPS | I |

ON BOARD LEADS

| | |
|----------|-------------------|
| BEN, BEN | BIF ENABLE |
| BF | BUS FAILURE |
| DBT | DATA BUS TEST |
| DTT | DATA TEST |
| E OUT | COMPARATOR OUTPUT |
| R/W | WRITE/READ LEAD |
| GRD | GROUND RETURN |
| NC | NO CONNECTION |
| +5 | BATTERY |

CIRCUIT DESCRIPTION

THE SL64 IS A BUS INTERFACE CIRCUIT (BIF) FOR THE TWO PERIPHERAL BUSES OF THE CDT SYSTEM (IO BUS AND SIO BUS). ITS PURPOSE IS TO BUFFER AND ISOLATE THE SLOW PERIPHERALS FROM THE FAST CPU BUS. THE CIRCUIT CONSISTS OF A DUPLICATED ADDRESS ENABLE DECODER (IC3 AND IC4) WHICH IS PROGRAMABLE TO 16 ADDRESS RA GES. ADDRESS PARITY AND TWELVE ADDRESS LEADS ARE BUFFERED ON THE BOARD AND PARITY CHECKED BY IC8 AND IC9. THE DATA BUS IS BUFFERED AND GATED BY THE BIDIRECTIONAL TRANSCEIVERS (IC5, IC13 AND IC14). A READY (RDY) SIGNAL FOR THE CPU IS GENERATED BY SHIFT REGISTER IC12.

SEVERAL ERROR DETECTING FEATURES ARE INCORPORATED ON THE BOARD, WHICH CAN BE TESTED BY TRANSMITTING FALSE ADDRESS PARITY FROM THE CPU. FALSE PARITY IS DETECTED BY IC8 AND IC9 WHICH (VIA INVERTER IC6) PROVIDE A HIGH LOGIC LEVEL TO THE FIRST OF THE THREE DATA BUS TRANSCEIVERS. AFTER BEING ROUTED THROUGH THE THREE TRANSCEIVERS THE SIGNAL DISABLES ONE HALF OF THE DUPLICATED ADDRESS DECODER (IC4) WHICH VIA IC7 GENERATES THE NOT ALL WELL (NAW) SIGNAL.

| | | | |
|-------------------|----------|----------|-------|
| SL64 CIRCUIT PACK | | PKG SIZE | ISSUE |
| | | 65 | 1 |
| BELL LABORATORIES | CPS-SL64 | SHEET 6 | |