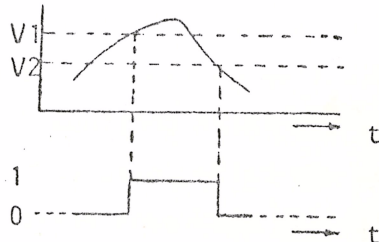
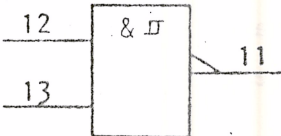


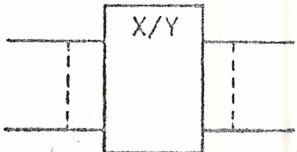
Nº	Símbolo	Descrição
118		Reforçador bidirecional, quádruplo (por exemplo: 8226) <i>Nota:</i> O pino 1 poderia ser marcado como uma entrada EN (símbolo 28) sem usar a notação de dependência, isto é, o número de identificação "2" pode ser omitido três vezes no interior da envoltória. (IEC: 5-27-6)
119		Receptor de linha, duplo (por exemplo: 75107) (IEC: 5-27-7)
120		Reforçador bidirecional de 8 bits em paralelo (por exemplo: 8286) (IEC: 5-27-8)

6.4 Elementos de histerese

O símbolo de qualificação de histerese pode ser combinado com outros símbolos de funções, como mostrado a seguir.

Nº	Símbolo	Descrição
121		Elemento de histerese ("Schmitt trigger") A saída assume o estado interno 1 quando o valor do sinal de entrada excede o limiar superior e se mantém neste estado até que o valor do sinal de entrada decresça até abaixo do limiar inferior. Se o símbolo de inversão estiver presente na entrada, a saída assume o estado interno 1 quando o valor do sinal de entrada vai abaixo do limiar inferior e permanece neste estado até que o valor do sinal de entrada cresça até acima do limiar superior 
122		Elemento de histerese E-NÃO (por exemplo parte do 74132) (IEC: 5-28-2)

6.5 Codificadores

Nº	Símbolo	Descrição
123		Conversores de código Nota: X e Y podem ser substituídos pelas indicações representativas da informação de entrada e da informação de saída, respectivamente. (IEC: 5-29-1)

6.5.1 Relação entre entradas e saídas de codificadores

A indicação do código de conversão está baseada nas regras de 6.5.1.1 a 6.5.1.4.

6.5.1.1 Os estados internos das entradas determinam um número interno segundo o código de entrada. Este número interno é reproduzido pelos estados internos das saídas segundo o código de saída.

6.5.1.2 A relação entre os estados internos das entradas e o número interno é indicado:

- a) pela marcação das entradas com números: o número interno é a soma dos números associados às entradas que estão no estado interno 1;
- b) pela substituição da letra X por uma indicação do código de entrada e pela marcação das entradas com caracteres que se referem a este código.

6.5.1.3 A relação entre os números internos e os estados internos das saídas é indicada:

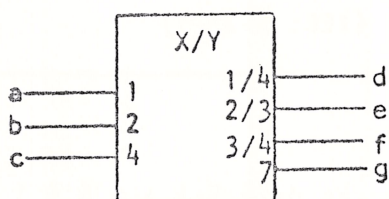
- a) pela marcação de cada saída com uma lista de números internos para os quais esta saída assume o estado interno 1; estes números internos devem ser separados por barras inclinadas. Esta marcação pode também ser aplicada quando a letra Y é substituída por uma letra indicativa do tipo de dependência (ver 5.14.1).

Se uma faixa contínua de números internos produz o estado interno 1 em uma saída, esta pode ser marcada com o primeiro e o último número interno separados entre si por três pontos, por exemplo:

$$4...9 \hat{=} 4/5/6/7/8/9; \text{ ou}$$

- b) pela substituição da letra Y por uma indicação do código de saída e pela marcação das saídas com caracteres que se referem a este código.

6.5.1.4 Pode-se também usar o símbolo geral com uma indicação referente a uma tabela colocada na mesma folha do esquema e que indique a relação entre as saídas. A correspondência entre os acessos do elemento e as colunas da tabela pode ser feita por qualquer meio conveniente (por exemplo pelos números dos terminais do encapsulamento do elemento). Neste caso, qualquer marcação interna que possa causar confusão deve ser evitada (por exemplo a indicação dos códigos).

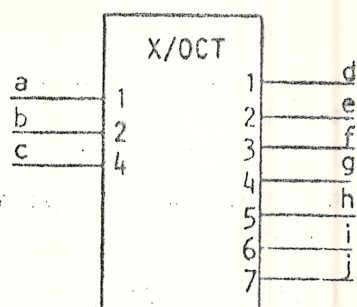


A saída d assume o estado interno 1 para as seguintes combinações dos estados internos das entradas a, b, c:

$$a = 1; b = 0; c = 0$$

$$a = 0; b = 0; c = 1$$

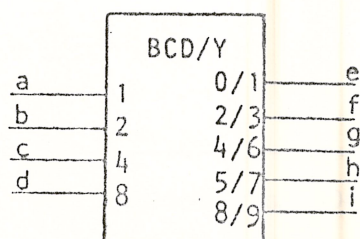
Figura 28a)



A saída h assume o estado interno 1 para as seguintes combinações dos estados internos das entradas a, b, c:

$$a = 1; b = 0; c = 1$$

Figura 28b)

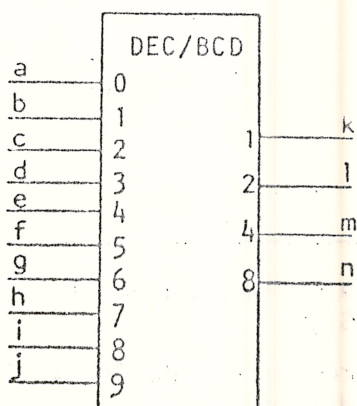


A saída i assume o estado interno 1 para as seguintes combinações de estados internos das entradas a, b, c, d:

$$a = 0; b = 0; c = 0; d = 1$$

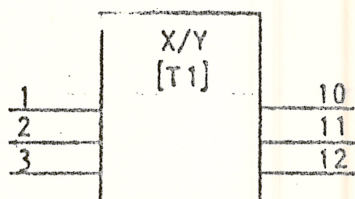
$$a = 1; b = 0; c = 0; d = 1$$

Figura 28c)



Se a entrada j assume o estado interno 1, as saídas k e n assumem o estado interno 1.

Figura 28d)

Exemplo de tabela
T1

Entradas			Saídas		
1	2	3	10	11	12
0	0	0	1	0	0
0	0	1	0	0	0
0	1	0	0	1	0
0	1	1	0	0	0
1	0	0	0	0	0
1	0	1	0	0	0
1	1	0	0	0	1
1	1	1	0	0	0

Figura 28e)

6.5.2 Exemplo de conversores de código

Nº	Símbolo	Descrição
124		Conversor de código Gray excesso-três para decimal (por exemplo: 7444) (IEC: 5-29-2)
125		Conversor de código BCD para decimal (por exemplo: 7442) (IEC: 5-29-3)
126		Conversor de código binário para octal (por exemplo: SN 74LS138) Nota: O símbolo 142 representa de forma diferente o mesmo dispositivo. (IEC: 5-29-4)

/continua

Continuação

Nº	Símbolo	Descrição																
127		Codificador de prioridade de 9 linhas para BCD (por exemplo: 74147) (IEC: 5-29-5)																
128		Codificador de prioridade de 8 linhas para binário (por exemplo: 74148) (IEC: 5-29-6)																
129		Decodificador/reforçador BCD para código de 7 segmentos (por exemplo: SN 74L47) (IEC: 5-29-7) a f e d g b c Identificação dos segmentos Da Tabela T1 <table><tr><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td><td>15</td></tr></table> Designação numérica e resultante no mostrador.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15			

/continua

Nº	Símbolo	Descrição
130		Conversor de BCD para binário (por exemplo: 74S484) (IEC: 5-29-8A)
131		Ver símbolo 130. <i>Nota:</i> São dadas uma versão detalhada, que leva em conta códigos BCD inválidos, e uma versão simplificada. (IEC: 5-29-8B)
132		Codificador de propriedade de 8 linhas para binário com saídas "3 estados" (por exemplo: 74LS348) T_1 se refere à tabela que descreve a função lógica do elemento (ver Tabela 2) (IEC: 5-29-9)

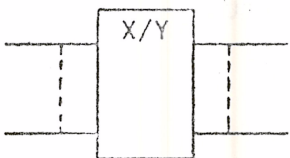
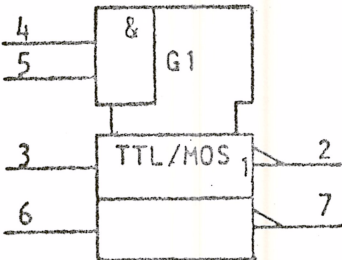
TABELA 2 – Função lógica do elemento

Entradas										Saídas				
5	10	11	12	13	1	2	3	4		6	7	9	14	15
P	-	-	-	-	-	-	-	-		z	z	z	P	P
N	P	P	P	P	P	P	P	P		z	z	z	P	N
N	-	-	-	-	-	-	-	N		N	N	N	N	P
N	-	-	-	-	-	-	N	P		N	N	P	N	P
N	-	-	-	-	-	N	P	P		N	P	N	N	P
N	-	-	-	-	N	P	P	P		N	P	P	N	P
N	-	-	-	N	P	P	P	P		P	N	N	N	P
N	-	-	N	P	P	P	P	P		P	N	P	N	P
N	-	N	P	P	P	P	P	P		P	P	N	N	P
N	N	P	P	P	P	P	P	P		P	P	P	N	P

z = condição de alta impedância.

- = irrelevante.

6.6 Conversores de nível de sinal, com e sem separação galvânica

Nº	Símbolo	Descrição
134		Conversor de nível de sinal A referência do nível pode ser mostrada internamente ao símbolo e deve substituir X ou Y se houver risco de confusão com um codificador. <i>Nota:</i> O símbolo de identificação pode ser substituído por X//Y se for necessário indicar a separação galvânica entre entradas e saídas. (IEC: 5-30-1)
135		Conversor de nível TTL para MOS, duplo (por exemplo: parte do 75365) (IEC: 5-30-2)

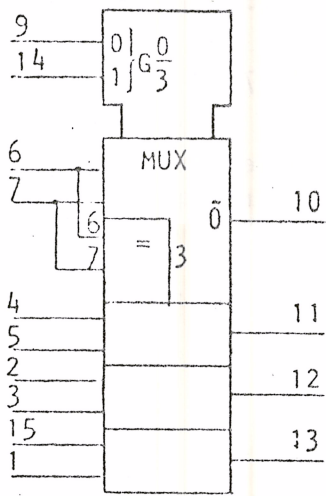
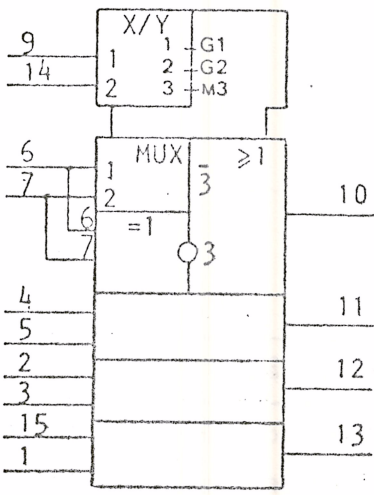
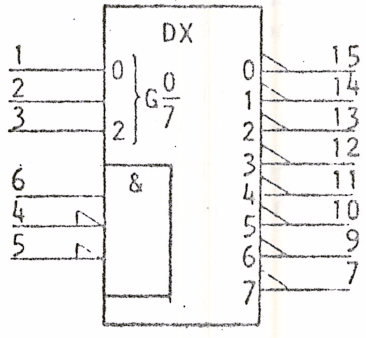
/continua

Nº	Símbolo	Descrição
136		Conversor de nível ECL para TTL (por exemplo: parte do MC 10125) (IEC: 5-30-3)

6.7 Multiplexadores e demultiplexadores

Nº	Símbolo	Descrição
137		Multiplexadores - Símbolo geral Se uma entrada de um multiplexador está selecionada, a saída assume o estado interno daquela entrada. Se nenhuma entrada estiver selecionada, a saída permanece no estado interno 0. (IEC: 5-31-1)
138		Demultiplexador - Símbolo geral Nota: Se houver confusão, DX pode ser substituído por DMUX (IEC: 5-31-2)
139		Multiplexador de 8 entradas, com saídas complementares (por exemplo: 74151) (IEC: 5-31-3)

Continuação

Nº	Símbolo	Descrição
140		Multiplexador quádruplo (por exemplo: 4519) Notas: a) $\bar{0}$ é opcional (ver descrição do símbolo 137). b) O símbolo 141 mostra o mesmo elemento de outra forma. (IEC: 5-31-4A)
141		Multiplexador/coincidência, quádruplo (por exemplo: 4519) Nota: O símbolo 140 mostra o mesmo elemento de outra forma. (IEC: 5-31-4B)
142		Demultiplexador de 8 saídas (por exemplo: SN 74LS138) Nota: Ver também o símbolo 126. (IEC: 5-31-5)

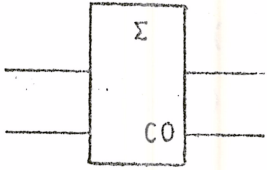
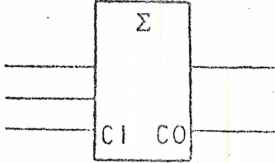
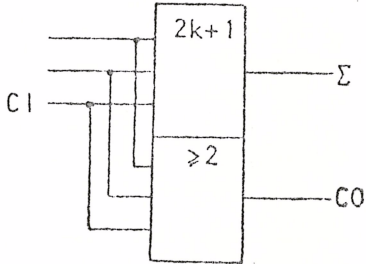
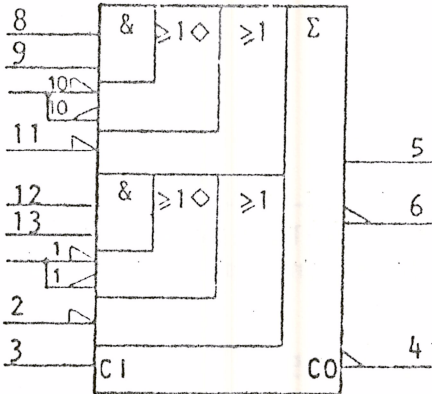
/continua

Nº	Símbolo	Descrição
143		Demultiplexador/decodificador universal, duplo (por exemplo: F10017) <i>Nota:</i> Para realizar corretamente a função DX 1:8, é necessário interligar externamente os terminais 19 e 20 e também os terminais 22 e 23. (IEC: 5-31-6)

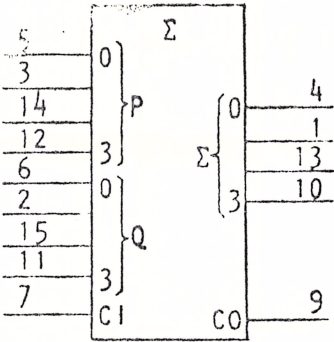
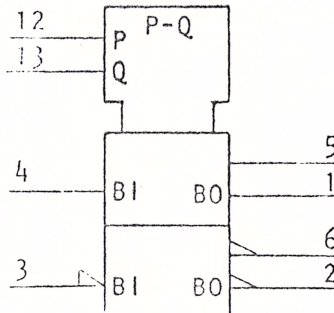
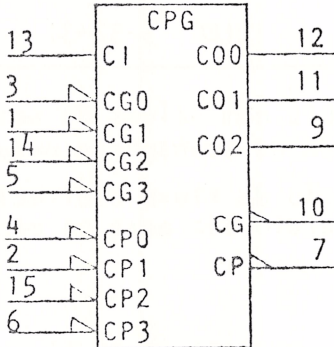
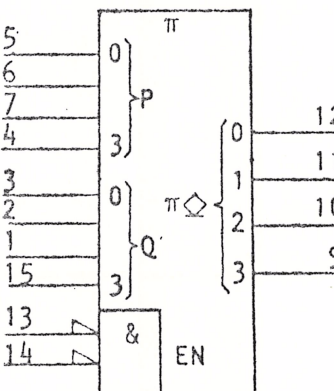
6.8 Elementos aritméticos

Nº	Símbolo	Descrição
144		Elemento aritmético - Símbolo geral O asterisco deve ser substituído por um dos símbolos de qualificação abaixo relacionados: Σ = somador; P-Q = subtrator; CPG = transporte antecipado ("look ahead carry, generate and propagate") π = multiplicador; COMP = comparador numérico; ALU = unidade lógica e aritmética; (O símbolo de qualificação ALU requer informações adicionais para especificar a função do elemento). (IEC: 5-32-1)

Continuação

Nº	Símbolo	Descrição
145		Somador parcial ("half-adder") (IEC: 5-32-2)
146		Somador ("full-adder") de um bit <i>Nota:</i> Um somador de um bit também pode ser representado pela combinação do símbolo do elemento de paridade ímpar e o elemento de limiar lógico, como mostrado abaixo:  (IEC: 5-32-3)
147		Somador de um bit com saídas de soma complementares e saída de transporte negada. <i>Nota:</i> A indicação do fluxo bidirecional pode ser adicionada para os pinos 10 e 1. (IEC: 5-32-4)

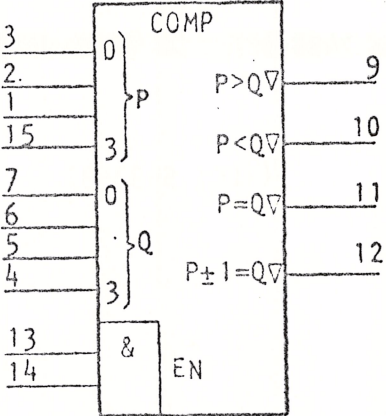
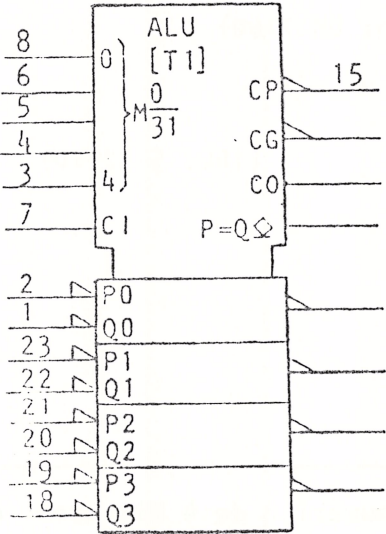
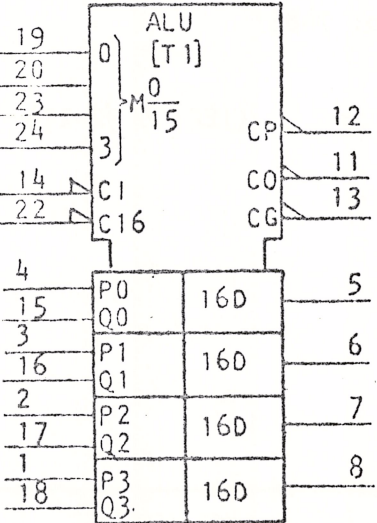
/continua

Nº	Símbolo	Descrição
148		Somador de 4 bits. (por exemplo: 74283) (IEC: 5-32-5)
149		Subtrator (por exemplo: MC 1221) (IEC: 5-32-6)
150		Gerador de transporte antecipado (por exemplo: 74182) (IEC: 5-32-7)
151		Multiplicador paralelo de 4 bits gerando <u>so</u> mente os 4 bits menos significativos <u>do</u> produto. (por exemplo: 74285) (IEC: 5-32-8)

Continuação

Nº	Símbolo	Descrição
152		Multiplicador paralelo de 4 bits gerando somente os 4 bits mais significativos de produto. (por exemplo: 74284) (IEC: 5-32-9)
153		Comparador numérico de 6 bits com saída NPN de coletor aberto. (por exemplo: DM 7160) (IEC: 5-32-10)
154		Comparador numérico de 4 bits com entradas para ligação em cascata. (por exemplo: 7485) (IEC: 5-32-11)

/continua

Nº	Símbolo	Descrição
155		Comparador numérico de 4 bits com saídas "3 estados" (por exemplo: DM 76L24) (IEC: 5-32-12)
156		Unidade lógica aritmética de 4 bits (por exemplo: 74181) Nota: (T1) Se refere à documentação suplementar que detalha a função de elemento nos vários modos. (IEC: 5-32-14)
157		Unidade lógica aritmética de 4 bits com bi estáveis na saída. (por exemplo: F 100181) Ver nota símbolo 156. (IEC: 5-32-15)