# ¿Qué es el 8b\_10b?

Creador: David Rubio G.

Entrada: https://soceame.wordpress.com/2024/11/24/que-es-el-8b-10b/

Blog: https://soceame.wordpress.com/

GitHub: https://github.com/DRubioG

Fecha última modificación: 23/02/2025

Si has trabajado con protocolos serie seguramente te suene haber oído del sistema de codificación 8b/10b. Este sistema de codificación lo que hace es codificar un dato de 8 bits en un dato de 10 bits. Parece algo fácil, pero tiene alguna cosilla más que es necesario saber.

## ¿Qué es el 8b/10b?

Esta es una forma de codificación cuyo objetivo es poder transmitir datos serie a alta velocidad sin sufrir problemas de integridad de la señal, también reduce el acoplamiento que se producen entre las líneas al mandar varios unos consecutivos, y por último, la capacidad de poder recuperar el reloj de la comunicación a través de los datos transmitidos (CDR), para ello se utiliza un PLL.

### ¿En qué consiste?

La codificación se basa en trasponer el dato de 8 bits que se quiere mandar y aplicar a esa transposición una tabla de codificación. Para ello se siguen los siguientes pasos:

• Primero: se tiene un dato de 8 bits.

dato (8 bits):  $X^1X^2X^3X^4X^5X^6X^7X^8$ 

• Segundo: a este dato se le tienen que trasponer los 3 primeros bits y convertirlo en un numero con decimales. (5 bits para la parte entera y 3 bits para la parte decimal)

dato traspuesto (8 bits en Q5.3): X4X5X6X7X8.X1X2X3

• Tercero: una vez tenemos el dato decimal, lo tenemos que codificar, para ello se lo pasamos a una tabla como la siguiente:

Dato (decimal)	Dato (8 bits)	Dato (Q5.3)	Dato codificado + (10 bits)	Dato codificado – (10 bits)
0	000 00000	D0.0	011000 1011	100111 0100
1	000 00001	D1.0	100010 1011	011101 0100
2	000 00010	D2.0	010010 1011	101101 0100
3	000 00011	D3.0	110001 0100	110001 1011
4	000 00100	D4.0	001010 1011	110101 0100
5	000 00101	D5.0	101001 0100	101001 1011
6	000 00110	D6.0	011001 0100	011001 1011
7	000 00111	D7.0	000111 0100	111000 1011
8	000 01000	D8.0	000110 1011	111001 0100
9	000 01001	D9.0	100101 0100	100101 1011
10	000 01010	D10.0	010101 0100	010101 1011

11	000 01011	D11.0	110100 0100	110100 1011
12	000 01100	D12.0	001101 0100	001101 1011
13	000 01101	D13.0	101100 0100	101100 1011
14	000 01110	D14.0	011100 0100	011100 1011
15	000 01111	D15.0	101000 1011	010111 0100
16	000 10000	D16.0	100100 1011	011011 0100
17	000 10001	D17.0	100011 0100	100011 1011
18	000 10010	D18.0	010011 0100	010011 1011
19	000 10011	D19.0	110010 0100	110010 1011
20	000 10100	D20.0	001011 0100	001011 1011
21	000 10101	D21.0	101010 0100	101010 1011
22	000 10110	D22.0	011010 0100	011010 1011
23	000 10111	D23.0	000101 1011	111010 0100
24	000 11000	D24.0	001100 1011	110011 0100
25	000 11001	D25.0	100110 0100	100110 1011
26	000 11010	D26.0	010110 0100	010110 1011
27	000 11011	D27.0	001001 1011	110110 0100
28	000 11100	D28.0	001110 0100	001110 1011
29	000 11101	D29.0	010001 1011	101110 0100
30	000 11110	D30.0	100001 1011	011110 0100
31	000 11111	D31.0	010100 1011	101011 0100
32	001 00000	D0.1	011000 1001	100111 1001
33	001 00001	D1.1	100010 1001	011101 1001
34	001 00010	D2.1	010010 1001	101101 1001
35	001 00011	D3.1	110001 1001	110001 1001
36	001 00100	D4.1	001010 1001	110101 1001
37	001 00101	D5.1	101001 1001	101001 1001
38	001 00110	D6.1	011001 1001	011001 1001
39	001 00111	D7.1	000111 1001	111000 1001
40	001 01000	D8.1	000110 1001	111001 1001
41	001 01001	D9.1	100101 1001	100101 1001
42	001 01010	D10.1	010101 1001	010101 1001
43	001 01011	D11.1	110100 1001	110100 1001

44     001 01100     D12.1     001101 1001     001101 1001       45     001 01101     D13.1     101100 1001     101100 1001       46     001 01110     D14.1     01100 1001     011100 1001       47     001 01111     D15.1     101000 1001     010111 1001       48     001 10000     D16.1     100100 1001     011011 1001       49     001 10010     D17.1     100011 1001     100011 1001       50     001 10010     D18.1     010011 1001     110010 1001       51     001 10011     D19.1     110010 1001     110010 1001       52     001 10101     D20.1     010101 1001     110010 1001       53     001 10101     D22.1     010101 1001     010101 1001       54     001 10101     D22.1     010101 1001     110010 1001       55     001 10101     D22.1     010100 1001     110011 1001       56     001 11000     D25.1     100110 1001     10110 1001       59     01 11010     D25.1     010110 1001     101110 1001					
46     001 01110     D14.1     011100 1001     011100 1001       47     001 01111     D15.1     101000 1001     010111 1001       48     001 10000     D16.1     100100 1001     011011 1001       49     001 10001     D17.1     100011 1001     100011 1001       50     001 10101     D18.1     010011 1001     110010 1001       51     001 10101     D19.1     110010 1001     110010 1001       52     001 10100     D20.1     001011 1001     010101 1001       53     001 1011     D22.1     011010 1001     101010 1001       54     001 1010     D22.1     011010 1001     110011 0001       55     001 1011     D23.1     000101 1001     110011 1001       56     001 11000     D24.1     001100 1001     110011 1001       57     001 11001     D25.1     100110 1001     10110 1001       58     001 11010     D25.1     100110 1001     101010 1001       59     001 11010     D22.1     01010 1001     101110 1001	44	001 01100	D12.1	001101 1001	001101 1001
47     001 01111     D15.1     101000 1001     010111 1001       48     001 10000     D16.1     100100 1001     011011 1001       49     001 10001     D17.1     100011 1001     100011 1001       50     001 10010     D18.1     010011 1001     010011 1001       51     001 10101     D19.1     110010 1001     110010 1001       52     001 10100     D20.1     001011 1001     01010 1001       53     001 1010     D21.1     101010 1001     101010 1001       54     001 1011     D22.1     011010 1001     011010 1001       55     001 1011     D23.1     000101 1001     110011 1001       56     001 11000     D24.1     001100 1001     110011 1001       57     001 11010     D25.1     100110 1001     101011 1001       58     001 11010     D26.1     010110 1001     110110 1001       60     001 11101     D27.1     001001 1001     101110 1001       61     001 11101     D29.1     010001 1001     101111 1001	45	001 01101	D13.1	101100 1001	101100 1001
48     001 10000     D16.1     100100 1001     011011 1001       49     001 10001     D17.1     100011 1001     100011 1001       50     001 10010     D18.1     010011 1001     010011 1001       51     001 10011     D19.1     110010 1001     110010 1001       52     001 10100     D20.1     001011 1001     010101 1001       53     001 1010     D21.1     101010 1001     11010 1001       54     001 1011     D22.1     011010 1001     011010 1001       55     001 1011     D23.1     000101 1001     110011 1001       56     001 11000     D24.1     001100 1001     110011 1001       57     001 1101     D25.1     100110 1001     100110 1001       58     001 11010     D26.1     010110 1001     110110 1001       59     001 1101     D27.1     001001 1001     101110 1001       60     001 11101     D29.1     010001 1001     101110 1001       61     001 11110     D30.1     100001 1001     101111 1001	46	001 01110	D14.1	011100 1001	011100 1001
49     001 10001     D17.1     100011 1001     100011 1001       50     001 10010     D18.1     010011 1001     010011 1001       51     001 10011     D19.1     110010 1001     110010 1001       52     001 10100     D20.1     001011 1001     001011 1001       53     001 10101     D21.1     101010 1001     101010 1001       54     001 10110     D22.1     011010 1001     011010 1001       55     001 10111     D23.1     000101 1001     110011 1001       56     001 11000     D24.1     001100 1001     110011 1001       57     001 11001     D25.1     100110 1001     10110 1001       58     001 11010     D26.1     010110 1001     10110 1001       59     001 11011     D27.1     001001 1001     101110 1001       60     001 11101     D28.1     001110 1001     101110 1001       61     001 11101     D29.1     010001 1001     101110 1001       62     001 11110     D30.1     100001 1001     101111 1001 <td>47</td> <td>001 01111</td> <td>D15.1</td> <td>101000 1001</td> <td>010111 1001</td>	47	001 01111	D15.1	101000 1001	010111 1001
50     001 10010     D18.1     010011 1001     010011 1001       51     001 10011     D19.1     110010 1001     110010 1001       52     001 10100     D20.1     001011 1001     001011 1001       53     001 10101     D21.1     101010 1001     101010 1001       54     001 10110     D22.1     011010 1001     011010 1001       55     001 10111     D23.1     000101 1001     110011 1001       56     001 11000     D24.1     0011001     110011 1001       57     001 11001     D25.1     100110 1001     101110 1001       58     001 11010     D26.1     010110 1001     010110 1001       59     001 11011     D27.1     001001 1001     110110 1001       60     001 11101     D29.1     010001 1001     101110 1001       61     001 11101     D29.1     010001 1001     101110 1001       62     001 11110     D30.1     100001 1001     101110 1001       63     001 11111     D31.2     100010 1001     101101 1001	48	001 10000	D16.1	100100 1001	011011 1001
51     001 10011     D19.1     110010 1001     110010 1001       52     001 10100     D20.1     001011 1001     001011 1001       53     001 10101     D21.1     101010 1001     101010 1001       54     001 10110     D22.1     011010 1001     011010 1001       55     001 10111     D23.1     000101 1001     110011 1001       56     001 11000     D24.1     001100 1001     110011 1001       57     001 11001     D25.1     100110 1001     100110 1001       58     001 11010     D26.1     010110 1001     110110 1001       59     001 11010     D27.1     001001 1001     10110 1001       60     001 11100     D28.1     001110 1001     101110 1001       61     001 11101     D29.1     010001 1001     101110 1001       62     001 11110     D30.1     100001 1001     101111 1001       63     001 11111     D31.2     100010 0101     101101 1001       64     010 00000     D2.2     010001 0101     101101 0101 <td>49</td> <td>001 10001</td> <td>D17.1</td> <td>100011 1001</td> <td>100011 1001</td>	49	001 10001	D17.1	100011 1001	100011 1001
52     001 10100     D20.1     001011 1001     001011 1001       53     001 10101     D21.1     101010 1001     101010 1001       54     001 10110     D22.1     011010 1001     011010 1001       55     001 10111     D23.1     000101 1001     111010 1001       56     001 11000     D24.1     001100 1001     110011 1001       57     001 11001     D25.1     100110 1001     100110 1001       58     001 11010     D26.1     010110 1001     110110 1001       59     001 11101     D27.1     001001 1001     101110 1001       60     001 11100     D28.1     001110 1001     001110 1001       61     001 11101     D29.1     010001 1001     011110 1001       62     001 11110     D30.1     100001 1001     101110 1001       63     001 11111     D31.1     01000 1001     101111 1001       64     010 00000     D6.2     011000 1001     101101 1010       65     010 00010     D4.2     001010 0101     110001 0101	50	001 10010	D18.1	010011 1001	010011 1001
53     001 10101     D21.1     101010 1001     101010 1001       54     001 10110     D22.1     011010 1001     011010 1001       55     001 10111     D23.1     000101 1001     111010 1001       56     001 11000     D24.1     001100 1001     110011 1001       57     001 11001     D25.1     100110 1001     100110 1001       58     001 1101     D26.1     010101 0001     110110 1001       59     001 11100     D28.1     001101 0001     110110 1001       60     001 11101     D29.1     010001 1001     001110 1001       61     001 11101     D29.1     010001 1001     011110 1001       62     001 1111     D30.1     100001 1001     101110 1001       63     001 1111     D31.1     010100 1001     101011 1001       64     010 00000     D0.2     011000 0101     101110 1001       65     010 00001     D2.2     010010 0101     101101 0101       66     010 00010     D3.2     110001 0101     110010 0101	51	001 10011	D19.1	110010 1001	110010 1001
54     001 10110     D22.1     011010 1001     011010 1001       55     001 10111     D23.1     000101 1001     111010 1001       56     001 11000     D24.1     001100 1001     110011 1001       57     001 11001     D25.1     100110 1001     100110 1001       58     001 11011     D27.1     001001 1001     110110 1001       59     001 11100     D28.1     001110 1001     011110 1001       60     001 11101     D29.1     010001 1001     101110 1001       61     001 1110     D29.1     010001 1001     101110 1001       62     001 1111     D30.1     100001 1001     011110 1001       63     001 1111     D31.1     010100 1001     101111 1001       64     010 00000     D0.2     011000 0101     100111 0101       65     010 00001     D2.2     010010 0101     101101 0101       66     010 00010     D4.2     001010 0101     110010 1001       68     010 00100     D4.2     001010 0101     110010 0101	52	001 10100	D20.1	001011 1001	001011 1001
55     001 10111     D23.1     000101 1001     111010 1001       56     001 11000     D24.1     001100 1001     110011 1001       57     001 11001     D25.1     100110 1001     100110 1001       58     001 11010     D26.1     010110 1001     010110 1001       59     001 11010     D28.1     001110 1001     01110 1001       60     001 11100     D28.1     001110 1001     001110 1001       61     001 11101     D29.1     010001 1001     101110 1001       62     001 11110     D30.1     100001 1001     011110 1001       63     001 11111     D31.1     010100 1001     101011 1001       64     010 00000     D6.2     011000 0101     101101 0101       65     010 00001     D1.2     100010 0101     101101 0101       66     010 00010     D2.2     010010 0101     110001 0101       67     010 00101     D5.2     101001 0101     110001 0101       70     010 00101     D6.2     011001 0101     111000 1011	53	001 10101	D21.1	101010 1001	101010 1001
56     001 11000     D24.1     001100 1001     110011 1001       57     001 11001     D25.1     100110 1001     100110 1001       58     001 11010     D26.1     010110 1001     010110 1001       59     001 11011     D27.1     001001 1001     110110 1001       60     001 11100     D28.1     001110 1001     001110 1001       61     001 11101     D29.1     010001 1001     101110 1001       62     001 11110     D30.1     100001 1001     011110 1001       63     001 11111     D31.1     010100 1001     101011 1001       64     010 00000     D0.2     011000 0101     101110 1001       65     010 00001     D2.2     010010 0101     101101 0101       66     010 00010     D2.2     010010 0101     110010 1001       67     010 00011     D3.2     110001 0101     110010 1001       68     010 00101     D5.2     101001 0101     101001 0101       70     010 01010     D6.2     011001 0101     111000 0101	54	001 10110	D22.1	011010 1001	011010 1001
57     001 11001     D25.1     100110 1001     100110 1001       58     001 11010     D26.1     010110 1001     010110 1001       59     001 11011     D27.1     001001 1001     110110 1001       60     001 11100     D28.1     001110 1001     001110 1001       61     001 11101     D29.1     010001 1001     101110 1001       62     001 11110     D30.1     100001 1001     011110 1001       63     001 1111     D31.1     010100 1001     101011 1001       64     010 00000     D0.2     011000 0101     100111 0101       65     010 00001     D1.2     100010 0101     101101 0101       66     010 00010     D2.2     010010 0101     110101 0101       67     010 00011     D3.2     110001 0101     110001 0101       68     010 00101     D5.2     101001 0101     101001 0101       70     010 00110     D6.2     011001 0101     111000 0101       71     010 01000     D8.2     00011 0101     111001 0101 <	55	001 10111	D23.1	000101 1001	111010 1001
58     001 11010     D26.1     010110 1001     010110 1001       59     001 11011     D27.1     001001 1001     110110 1001       60     001 11100     D28.1     001110 1001     001110 1001       61     001 11101     D29.1     010001 1001     101110 1001       62     001 11110     D30.1     100001 1001     011110 1001       63     001 11111     D31.1     010100 1001     101011 1001       64     010 00000     D0.2     011000 0101     100111 0101       65     010 00001     D1.2     100010 0101     011101 0101       66     010 00010     D2.2     010010 0101     101001 0101       67     010 00011     D3.2     110001 0101     110001 0101       68     010 00100     D4.2     001010 0101     101001 0101       70     010 00101     D5.2     101001 0101     111001 0101       71     010 01000     D8.2     000110 0101     111001 0101       73     010 01001     D9.2     100101 0101     100101 0101	56	001 11000	D24.1	001100 1001	110011 1001
59     001 11011     D27.1     001001 1001     110110 1001       60     001 11100     D28.1     001110 1001     001110 1001       61     001 11101     D29.1     010001 1001     101110 1001       62     001 11110     D30.1     100001 1001     011110 1001       63     001 11111     D31.1     010100 1001     100111 1001       64     010 00000     D0.2     011000 0101     100111 0101       65     010 00001     D1.2     100010 0101     011101 0101       66     010 00010     D2.2     010010 0101     110001 0101       67     010 00011     D3.2     110001 0101     110101 0101       68     010 00100     D4.2     001010 0101     101001 0101       69     010 00101     D5.2     101001 0101     101001 0101       70     010 00111     D7.2     000111 0101     111000 0101       72     010 01000     D8.2     000110 0101     110010 1001       73     010 01001     D9.2     100101 0101     100101 0101 <	57	001 11001	D25.1	100110 1001	100110 1001
60     001 11100     D28.1     001110 1001     001110 1001       61     001 11101     D29.1     010001 1001     101110 1001       62     001 11110     D30.1     100001 1001     011110 1001       63     001 11111     D31.1     010100 1001     101011 1001       64     010 00000     D0.2     011000 0101     100111 0101       65     010 00001     D1.2     100010 0101     011101 0101       66     010 00010     D2.2     010010 0101     110001 0101       67     010 00101     D3.2     110001 0101     110101 0101       68     010 00100     D4.2     001010 0101     101001 0101       69     010 00101     D5.2     101001 0101     101001 0101       70     010 00111     D7.2     000111 0101     111000 0101       71     010 01001     D8.2     000110 0101     111001 0101       73     010 01001     D9.2     100101 0101     100101 0101       74     010 01010     D10.2     010101 0101     110100 0101 <	58	001 11010	D26.1	010110 1001	010110 1001
61   001 11101   D29.1   010001 1001   101110 1001     62   001 11110   D30.1   100001 1001   011110 1001     63   001 11111   D31.1   010100 1001   101011 1001     64   010 00000   D0.2   011000 0101   100111 0101     65   010 00001   D1.2   100010 0101   011101 0101     66   010 00010   D2.2   010010 0101   110001 0101     67   010 00011   D3.2   110001 0101   110001 0101     68   010 00100   D4.2   001010 0101   110101 0101     69   010 00101   D5.2   101001 0101   101001 0101     70   010 00111   D7.2   000111 0101   111000 0101     71   010 01000   D8.2   000110 0101   111001 0101     72   010 01001   D9.2   100101 0101   100101 0101     73   010 01001   D9.2   100101 0101   101010 1010     74   010 01011   D10.2   010101 0101   110100 0101	59	001 11011	D27.1	001001 1001	110110 1001
62   001 11110   D30.1   100001 1001   011110 1001     63   001 11111   D31.1   010100 1001   101011 1001     64   010 00000   D0.2   011000 0101   100111 0101     65   010 00001   D1.2   100010 0101   011101 0101     66   010 00010   D2.2   010010 0101   101101 0101     67   010 00011   D3.2   110001 0101   110001 0101     68   010 00100   D4.2   001010 0101   110101 0101     69   010 00101   D5.2   101001 0101   101001 0101     70   010 00110   D6.2   011001 0101   011001 0101     71   010 00111   D7.2   000111 0101   111001 0101     72   010 01000   D8.2   000110 0101   11001 0101     73   010 01001   D9.2   100101 0101   100101 0101     74   010 01010   D10.2   010101 0101   110100 0101     75   010 01011   D11.2   110100 0101   110100 0101	60	001 11100	D28.1	001110 1001	001110 1001
63   001 11111   D31.1   010100 1001   101011 1001     64   010 00000   D0.2   011000 0101   100111 0101     65   010 00001   D1.2   100010 0101   011101 0101     66   010 00010   D2.2   010010 0101   101101 0101     67   010 00011   D3.2   110001 0101   110001 0101     68   010 00100   D4.2   001010 0101   110101 0101     69   010 00101   D5.2   101001 0101   101001 0101     70   010 00110   D6.2   011001 0101   011001 0101     71   010 00111   D7.2   000111 0101   111000 0101     72   010 01000   D8.2   000110 0101   11001 0101     73   010 01001   D9.2   100101 0101   100101 0101     74   010 01010   D10.2   010101 0101   110100 0101     75   010 01011   D11.2   110100 0101   110100 0101	61	001 11101	D29.1	010001 1001	101110 1001
64     010 00000     D0.2     011000 0101     100111 0101       65     010 00001     D1.2     100010 0101     011101 0101       66     010 00010     D2.2     010010 0101     101101 0101       67     010 00011     D3.2     110001 0101     110001 0101       68     010 00100     D4.2     001010 0101     110101 0101       69     010 00101     D5.2     101001 0101     101001 0101       70     010 00110     D6.2     011001 0101     011001 0101       71     010 01010     D8.2     000111 0101     111000 0101       72     010 01000     D8.2     000110 0101     110010 1001       73     010 01010     D10.2     100101 0101     100101 0101       74     010 01010     D10.2     010101 0101     110100 0101       75     010 01011     D11.2     110100 0101     110100 0101	62	001 11110	D30.1	100001 1001	011110 1001
65   010 00001   D1.2   100010 0101   011101 0101     66   010 00010   D2.2   010010 0101   101101 0101     67   010 00011   D3.2   110001 0101   110001 0101     68   010 00100   D4.2   001010 0101   110101 0101     69   010 00101   D5.2   101001 0101   101001 0101     70   010 00110   D6.2   011001 0101   011001 0101     71   010 00111   D7.2   000111 0101   111000 0101     72   010 01000   D8.2   000110 0101   11001 0101     73   010 01001   D9.2   100101 0101   100101 0101     74   010 01010   D10.2   010101 0101   010101 0101     75   010 01011   D11.2   110100 0101   110100 0101	63	001 11111	D31.1	010100 1001	101011 1001
66   010 00010   D2.2   010010 0101   101101 0101     67   010 00011   D3.2   110001 0101   110001 0101     68   010 00100   D4.2   001010 0101   110101 0101     69   010 00101   D5.2   101001 0101   101001 0101     70   010 00110   D6.2   011001 0101   011001 0101     71   010 00111   D7.2   000111 0101   111000 0101     72   010 01000   D8.2   000110 0101   11001 0101     73   010 01001   D9.2   100101 0101   100101 0101     74   010 01010   D10.2   010101 0101   110100 0101     75   010 01011   D11.2   110100 0101   110100 0101	64	010 00000	D0.2	011000 0101	100111 0101
67   010 00011   D3.2   110001 0101   110001 0101     68   010 00100   D4.2   001010 0101   110101 0101     69   010 00101   D5.2   101001 0101   101001 0101     70   010 00110   D6.2   011001 0101   011001 0101     71   010 00111   D7.2   000111 0101   111000 0101     72   010 01000   D8.2   000110 0101   11001 0101     73   010 01001   D9.2   100101 0101   100101 0101     74   010 01010   D10.2   010101 0101   010101 0101     75   010 01011   D11.2   110100 0101   110100 0101	65	010 00001	D1.2	100010 0101	011101 0101
68   010 00100   D4.2   001010 0101   110101 0101     69   010 00101   D5.2   101001 0101   101001 0101     70   010 00110   D6.2   011001 0101   011001 0101     71   010 00111   D7.2   000111 0101   111000 0101     72   010 01000   D8.2   000110 0101   111001 0101     73   010 01001   D9.2   100101 0101   100101 0101     74   010 01010   D10.2   010101 0101   010101 0101     75   010 01011   D11.2   110100 0101   110100 0101	66	010 00010	D2.2	010010 0101	101101 0101
69   010 00101   D5.2   101001 0101   101001 0101     70   010 00110   D6.2   011001 0101   011001 0101     71   010 00111   D7.2   000111 0101   111000 0101     72   010 01000   D8.2   000110 0101   111001 0101     73   010 01001   D9.2   100101 0101   100101 0101     74   010 01010   D10.2   010101 0101   010101 0101     75   010 01011   D11.2   110100 0101   110100 0101	67	010 00011	D3.2	110001 0101	110001 0101
70   010 00110   D6.2   011001 0101   011001 0101     71   010 00111   D7.2   000111 0101   111000 0101     72   010 01000   D8.2   000110 0101   111001 0101     73   010 01001   D9.2   100101 0101   100101 0101     74   010 01010   D10.2   010101 0101   010101 0101     75   010 01011   D11.2   110100 0101   110100 0101	68	010 00100	D4.2	001010 0101	110101 0101
71   010 00111   D7.2   000111 0101   111000 0101     72   010 01000   D8.2   000110 0101   111001 0101     73   010 01001   D9.2   100101 0101   100101 0101     74   010 01010   D10.2   010101 0101   010101 0101     75   010 01011   D11.2   110100 0101   110100 0101	69	010 00101	D5.2	101001 0101	101001 0101
72   010 01000   D8.2   000110 0101   111001 0101     73   010 01001   D9.2   100101 0101   100101 0101     74   010 01010   D10.2   010101 0101   010101 0101     75   010 01011   D11.2   110100 0101   110100 0101	70	010 00110	D6.2	011001 0101	011001 0101
73   010 01001   D9.2   100101 0101   100101 0101     74   010 01010   D10.2   010101 0101   010101 0101     75   010 01011   D11.2   110100 0101   110100 0101	71	010 00111	D7.2	000111 0101	111000 0101
74 010 01010 D10.2 010101 0101 010101 0101   75 010 01011 D11.2 110100 0101 110100 0101	72	010 010 00	D8.2	000110 0101	111001 0101
75 010 01011 D11.2 110100 0101 110100 0101	73	010 010 01	D9.2	100101 0101	100101 0101
	74	010 01010	D10.2	010101 0101	010101 0101
76 010 01100 D12.2 001101 0101 001101 0101	75	010 01011	D11.2	110100 0101	110100 0101
	76	010 01100	D12.2	001101 0101	001101 0101

77	010 01101	D13.2	101100 0101	101100 0101
78	010 01110	D14.2	011100 0101	011100 0101
79	010 01111	D15.2	101000 0101	010111 0101
80	010 10000	D16.2	100100 0101	011011 0101
81	010 10001	D17.2	100011 0101	100011 0101
82	010 10010	D18.2	010011 0101	010011 0101
83	010 10011	D19.2	110010 0101	110010 0101
84	010 10100	D20.2	001011 0101	001011 0101
85	010 10101	D21.2	101010 0101	101010 0101
86	010 10110	D22.2	011010 0101	011010 0101
87	010 10111	D23.2	000101 0101	111010 0101
88	010 11000	D24.2	001100 0101	110011 0101
89	010 11001	D25.2	100110 0101	100110 0101
90	010 11010	D26.2	010110 0101	010110 0101
91	010 11011	D27.2	001001 0101	110110 0101
92	010 11100	D28.2	001110 0101	001110 0101
93	010 11101	D29.2	010001 0101	101110 0101
94	010 11110	D30.2	100001 0101	011110 0101
95	010 11111	D31.2	010100 0101	101011 0101
96	011 00000	D0.3	011000 1100	100111 0011
97	011 00001	D1.3	100010 1100	011101 0011
98	011 00010	D2.3	010010 1100	101101 0011
99	011 00011	D3.3	110001 0011	110001 1100
100	011 00100	D4.3	001010 1100	110101 0011
101	011 00101	D5.3	101001 0011	101001 1100
102	011 00110	D6.3	011001 0011	011001 1100
103	011 00111	D7.3	000111 0011	111000 1100
104	011 01000	D8.3	000110 1100	111001 0011
105	011 01001	D9.3	100101 0011	100101 1100
106	011 01010	D10.3	010101 0011	010101 1100
107	011 01011	D11.3	110100 0011	110100 1100
108	011 01100	D12.3	001101 0011	001101 1100
109	011 01101	D13.3	101100 0011	101100 1100

110     011 01110     D14.3     011100 0011     011100 1100       111     011 01111     D15.3     101000 1100     010111 0011       112     011 10000     D16.3     100100 1100     011011 0011       113     011 10001     D17.3     100011 0011     100011 1100       114     011 10010     D18.3     010011 0011     010011 1100       115     011 10011     D19.3     110010 0011     110010 1100       116     011 10100     D20.3     001011 0011     001011 1100       117     011 0101     D21.3     101010 0011     101010 1100       118     011 0101     D22.3     011010 0011     011010 011       119     011 0101     D22.3     011010 0011     011010 0011       120     011 11001     D25.3     00100 1100     110010 0011       121     011 11001     D25.3     010110 0011     100110 1100       122     011 11001     D25.3     100110 0011     010110 1100       123     011 11101     D25.3     010110 0011     0011					
112     011 10000     D16.3     100100 1100     011011 0011       113     011 10001     D17.3     100011 0011     100011 1100       114     011 10010     D18.3     010011 0011     010011 1100       115     011 10011     D19.3     110010 0011     110010 1100       116     011 1010     D20.3     001011 0011     010101 1100       117     011 1010     D21.3     101010 0011     101010 1100       118     011 1011     D22.3     011010 0011     011010 1400       119     011 1011     D23.3     001101 100     11010 100       119     011 11000     D24.3     001100 1100     110010 0011       120     011 11001     D25.3     100110 0011     10011 0100       121     011 11001     D25.3     100110 0011     100110 100       122     011 11010     D26.3     010110 0011     101110 0011       123     011 11011     D27.3     001001 1100     110110 0011       124     011 11100     D28.3     001110 0011     011110 0	110	011 01110	D14.3	011100 0011	011100 1100
113     011 10001     D17.3     100011 0011     100011 1100       114     011 10010     D18.3     010011 0011     010011 1100       115     011 10011     D19.3     110010 0011     110010 1100       116     011 10100     D20.3     001011 0011     010101 1100       117     011 10101     D21.3     101010 0011     101010 1100       118     011 1011     D22.3     011010 0011     011010 1100       119     011 1011     D23.3     000101 1100     111010 0011       120     011 11000     D24.3     001100 1100     11001 0011       121     011 11001     D25.3     100110 0011     100110 1100       122     011 11010     D26.3     010110 0011     010110 1100       123     011 11011     D27.3     001001 1100     110110 0011       124     011 11100     D28.3     001110 0011     001110 1001       125     011 11110     D29.3     010001 1100     101110 0011       126     011 11111     D31.3     010001 1100     10	111	011 01111	D15.3	101000 1100	010111 0011
114     011 10010     D18.3     010011 0011     010011 1100       115     011 10011     D19.3     110010 0011     110010 1100       116     011 10100     D20.3     001011 0011     001011 1100       117     011 10101     D21.3     101010 0011     101010 1100       118     011 1011     D22.3     011010 0011     011010 1100       119     011 1011     D23.3     000101 1100     111010 0011       120     011 11000     D24.3     001100 1100     11001 0011       121     011 11010     D25.3     100110 0011     100110 1100       122     011 11010     D26.3     010110 0011     010110 1100       123     011 11011     D27.3     001001 1100     110110 0011       124     011 11100     D28.3     001110 0011     001110 1001       125     011 1110     D29.3     010001 1100     101110 0011       126     011 11111     D30.3     100001 1100     101011 0011       127     011 11111     D31.3     01000 1100     1010	112	011 10000	D16.3	100100 1100	011011 0011
115     011 10011     D19.3     110010 0011     110010 1100       116     011 10100     D20.3     001011 0011     001011 1100       117     011 10101     D21.3     101010 0011     101010 1100       118     011 10110     D22.3     011010 0011     011010 1400       119     011 10101     D23.3     000101 1100     111010 0011       120     011 11000     D24.3     001100 1100     110011 0011       121     011 11001     D25.3     100110 0011     400110 1100       122     011 11010     D26.3     010110 0011     010110 1100       123     011 11011     D27.3     001001 1100     110110 0011       124     011 11100     D28.3     001110 0011     001110 1100       125     011 11101     D29.3     010001 1100     101110 0011       126     011 11111     D31.3     010001 1100     101110 0011       127     011 11111     D31.3     010001 1101     100111 0011       128     100 00000     D4.4     011000 1101	113	011 10001	D17.3	100011 0011	100011 1100
116     011 10100     D20.3     001011 0011     001011 1100       117     011 10101     D21.3     101010 0011     101010 1100       118     011 10110     D22.3     011010 0011     011010 1100       119     011 10111     D23.3     000101 1100     111010 0011       120     011 11000     D24.3     001100 011     400110 1100       121     011 11001     D25.3     100110 0011     400110 1100       122     011 11010     D26.3     010110 0011     010110 1100       123     011 11011     D27.3     001001 1100     110110 0011       124     011 11101     D28.3     001110 0011     001110 1100       125     011 11101     D29.3     010001 1100     101110 0011       126     011 11110     D30.3     100001 1100     101110 0011       127     011 11111     D31.3     010100 1100     101011 0011       128     100 00000     D0.4     011000 1101     101011 0010       130     100 00001     D2.4     010010 1101     10	114	011 10010	D18.3	010011 0011	010011 1100
117     011 10101     D21.3     101010 0011     101010 1100       118     011 10110     D22.3     011010 0011     011010 1100       119     011 10111     D23.3     000101 1100     111010 0011       120     011 11000     D24.3     001100 1100     110011 0011       121     011 11001     D25.3     100110 0011     100110 1100       122     011 11010     D26.3     010110 0011     010110 1100       123     011 11011     D27.3     001001 1100     110110 0011       124     011 1110     D28.3     001110 0011     001110 1100       125     011 1110     D29.3     010001 100     101110 0011       126     011 1111     D30.3     100001 100     101110 0011       127     011 1111     D31.3     010100 1100     101011 0011       128     100 00000     D0.4     011000 1101     101101 0010       130     100 00001     D2.4     01001 1101     101101 0010       131     100 00001     D3.4     110001 0010     110001 11	115	011 10011	D19.3	110010 0011	110010 1100
118     011 10110     D22.3     011010 0011     011010 1100       119     011 10111     D23.3     000101 1100     111010 0011       120     011 11000     D24.3     001100 1100     110011 0011       121     011 11001     D25.3     100110 0011     100110 1100       122     011 11010     D26.3     010110 0011     010110 1100       123     011 11011     D27.3     001001 1100     110110 0011       124     011 11101     D28.3     001110 0011     001110 1100       125     011 1110     D29.3     010001 1100     101110 0011       126     011 1111     D30.3     100001 1100     101011 0011       127     011 1111     D31.3     010100 1100     101011 0011       128     100 00000     D0.4     011000 1101     101110 0010       129     100 00001     D2.4     010010 1101     101101 0010       130     100 00010     D2.4     010010 1101     101010 1010       131     100 00001     D3.4     110001 0010     110001	116	011 10100	D20.3	001011 0011	001011 1100
119     011 10111     D23.3     000101 1100     111010 0011       120     011 11000     D24.3     001100 1100     110011 0011       121     011 11001     D25.3     100110 0011     400110 1100       122     011 11010     D26.3     010110 0011     010110 1100       123     011 11101     D27.3     001001 1100     110110 0011       124     011 11101     D28.3     001110 0011     001110 1100       125     011 11101     D29.3     010001 1100     101110 0011       126     011 1111     D30.3     100001 1100     101110 0011       127     011 1111     D31.3     010100 1100     101011 0010       128     100 00000     D0.4     010001 0101     100111 0010       129     100 00001     D2.4     010010 1101     101101 0010       130     100 00010     D2.4     010010 1101     101010 1001       131     100 00010     D4.4     001010 1101     110101 0010       133     100 00101     D5.4     101001 0010     011001	117	011 10101	D21.3	101010 0011	101010 1100
120     011 11000     D24.3     001100 1100     110011 0011       121     011 11001     D25.3     100110 0011     400110 1100       122     011 11010     D26.3     010110 0011     010110 1100       123     011 11011     D27.3     001001 1100     110110 0011       124     011 1110     D28.3     001110 0011     001110 1100       125     011 1110     D29.3     010001 1100     101110 0011       126     011 1111     D30.3     100001 1100     101110 0011       127     011 1111     D31.3     010100 1100     101011 0011       128     100 00000     D0.4     011000 1101     100111 0010       129     100 00001     D2.4     010010 1101     011101 0010       130     100 00010     D2.4     010010 1101     101011 0010       131     100 00010     D4.4     010010 1101     11001 1101       132     100 00100     D4.4     00101 0101     110101 0010       133     100 00101     D5.4     101001 0010     011001 1101	118	011 10110	D22.3	011010 0011	011010 1100
121     011 11001     D25.3     100110 0011     400110 1100       122     011 11010     D26.3     010110 0011     010110 1100       123     011 11011     D27.3     001001 1100     110110 0011       124     011 11100     D28.3     001110 0011     001110 1000       125     011 11101     D29.3     010001 1100     101110 0011       126     011 11111     D30.3     100001 1100     101011 0011       127     011 11111     D31.3     010100 1100     101011 0010       128     100 00000     D0.4     011000 1101     100111 0010       129     100 00001     D1.4     100010 1101     01101 0010       130     100 00010     D2.4     010010 1101     101001 0010       131     100 00010     D3.4     110001 0010     110001 1101       132     100 00100     D4.4     001010 1101     110101 0010       133     100 00101     D5.4     101001 0010     101001 1101       134     100 00101     D6.4     011001 0010     011001	119	011 10111	D23.3	000101 1100	111010 0011
122     011 11010     D26.3     010110 0011     010110 1100       123     011 11011     D27.3     001001 1100     110110 0011       124     011 11100     D28.3     001110 0011     001110 1100       125     011 11101     D29.3     010001 1100     101110 0011       126     011 11110     D30.3     100001 1100     011110 0011       127     011 1111     D31.3     010100 1100     101011 0010       128     100 00000     D0.4     011000 1101     100111 0010       129     100 00001     D1.4     100010 1101     011101 0010       130     100 00010     D2.4     010010 1101     101010 1010       131     100 00010     D3.4     110001 0010     110001 1101       132     100 00100     D4.4     001010 1101     110101 0010       133     100 00101     D5.4     101001 0010     101001 1101       134     100 00101     D6.4     011001 0010     011001 1101       135     100 00111     D7.4     000111 0010     111001 1	120	011 11000	D24.3	001100 1100	110011 0011
123     011 11011     D27.3     001001 1100     110110 0011       124     011 11100     D28.3     001110 0011     001110 1100       125     011 11101     D29.3     010001 1100     101110 0011       126     011 11110     D30.3     100001 1100     011110 0011       127     011 11111     D31.3     010100 1100     101011 0011       128     100 00000     D0.4     011000 1101     100111 0010       129     100 00001     D1.4     100010 1101     011010 1001       130     100 00010     D2.4     010010 1101     101101 0010       131     100 00101     D3.4     110001 0010     110001 1101       132     100 00100     D4.4     001010 1101     110101 0010       133     100 00101     D5.4     101001 0010     101001 1101       134     100 00101     D6.4     011001 0010     011001 1101       135     100 00111     D7.4     000111 0010     111000 1101       136     100 01000     D8.4     000110 1010     101001 1	121	011 11001	D25.3	100110 0011	100110 1100
124     011 11100     D28.3     001110 0011     001110 1100       125     011 11101     D29.3     010001 1100     101110 0011       126     011 11110     D30.3     100001 1100     011110 0011       127     011 11111     D31.3     010100 1100     101011 0011       128     100 00000     D0.4     011000 1101     100111 0010       129     100 00001     D1.4     100010 1101     011101 0010       130     100 00010     D2.4     010010 1101     101101 0010       131     100 00011     D3.4     110001 0010     110001 1101       132     100 00100     D4.4     001010 1101     110101 0010       133     100 00101     D5.4     101001 0010     101001 1101       134     100 00101     D6.4     011001 0010     011001 1101       135     100 00111     D7.4     000111 0010     111000 1101       136     100 01000     D8.4     000110 1001     110101 1101       137     100 01001     D9.4     100101 0010     100101 11	122	011 11010	D26.3	010110 0011	010110 1100
125     011 11101     D29.3     010001 1100     101110 0011       126     011 11110     D30.3     100001 1100     011110 0011       127     011 11111     D31.3     010100 1100     101011 0011       128     100 00000     D0.4     011000 1101     100111 0010       129     100 00001     D1.4     100010 1101     011101 0010       130     100 00010     D2.4     010010 1101     101101 0010       131     100 00011     D3.4     110001 0010     110001 1101       132     100 00100     D4.4     001010 1101     110101 0010       133     100 00101     D5.4     101001 0010     101001 1101       134     100 00101     D6.4     011001 0010     011001 1101       135     100 00111     D7.4     000111 0010     111001 0101       136     100 01000     D8.4     000110 1101     111001 0010       137     100 01001     D9.4     100101 0010     100101 1101       138     100 01010     D10.4     010101 0010     010101 11	123	011 11011	D27.3	001001 1100	110110 0011
126     011 11110     D30.3     100001 1100     011110 0011       127     011 11111     D31.3     010100 1100     101011 0011       128     100 00000     D0.4     011000 1101     100111 0010       129     100 00001     D1.4     100010 1101     011101 0010       130     100 00010     D2.4     010010 1101     101001 0010       131     100 00011     D3.4     110001 0010     110001 1101       132     100 00100     D4.4     001010 1101     110101 0010       133     100 00101     D5.4     101001 0010     101001 1101       134     100 00101     D6.4     011001 0010     011001 1101       135     100 00111     D7.4     000111 0010     111000 1101       136     100 01000     D8.4     000110 1101     111001 0010       137     100 01001     D9.4     100101 0010     100101 1101       138     100 01010     D10.4     010101 0010     010101 1101       140     100 01100     D12.4     001101 0010     001101 11	124	011 11100	D28.3	001110 0011	001110 1100
127     011 11111     D31.3     010100 1100     101011 0011       128     100 00000     D0.4     011000 1101     100111 0010       129     100 00001     D1.4     100010 1101     011101 0010       130     100 00010     D2.4     010010 1101     101101 0010       131     100 00011     D3.4     110001 0010     110001 1101       132     100 00100     D4.4     001010 1101     110101 0010       133     100 00101     D5.4     101001 0010     101001 1101       134     100 00110     D6.4     011001 0010     011001 1101       135     100 00111     D7.4     000111 0010     111000 1101       136     100 01000     D8.4     000110 1101     111001 0010       137     100 01001     D9.4     100101 0010     100101 1101       138     100 01010     D10.4     010101 0010     010101 1101       139     100 01011     D11.4     110100 0010     001101 1101       140     100 01100     D12.4     001101 0010     001101 11	125	011 11101	D29.3	010001 1100	101110 0011
128   100 00000   D0.4   011000 1101   100111 0010     129   100 00001   D1.4   100010 1101   011101 0010     130   100 00010   D2.4   010010 1101   101101 0010     131   100 00011   D3.4   110001 0010   110001 1101     132   100 00100   D4.4   001010 1101   110101 0010     133   100 00101   D5.4   101001 0010   101001 1101     134   100 00110   D6.4   011001 0010   011001 1101     135   100 00111   D7.4   000111 0010   111000 1101     136   100 01000   D8.4   000110 1101   111001 0010     137   100 01001   D9.4   100101 0010   100101 1101     138   100 01010   D10.4   010101 0010   010101 1101     139   100 01011   D11.4   110100 0010   01101 1101     140   100 01100   D12.4   001101 0010   001101 1101     141   100 01101   D13.4   101100 0010   101100 1101	126	011 11110	D30.3	100001 1100	011110 0011
129   100 00001   D1.4   100010 1101   011101 0010     130   100 00010   D2.4   010010 1101   101101 0010     131   100 00011   D3.4   110001 0010   110001 1101     132   100 00100   D4.4   001010 1101   110101 0010     133   100 00101   D5.4   101001 0010   101001 1101     134   100 00110   D6.4   011001 0010   011001 1101     135   100 00111   D7.4   000111 0010   111000 1101     136   100 01000   D8.4   000110 1101   111001 0010     137   100 01001   D9.4   100101 0010   100101 1101     138   100 01010   D10.4   010101 0010   010101 1101     139   100 01011   D11.4   110100 0010   110100 1101     140   100 01100   D12.4   001101 0010   001101 1101     141   100 01101   D13.4   101100 0010   101100 1101	127	011 11111	D31.3	010100 1100	101011 0011
130     100 00010     D2.4     010010 1101     101101 0010       131     100 00011     D3.4     110001 0010     110001 1101       132     100 00100     D4.4     001010 1101     110101 0010       133     100 00101     D5.4     101001 0010     101001 1101       134     100 00110     D6.4     011001 0010     011001 1101       135     100 00111     D7.4     000111 0010     111000 1101       136     100 01000     D8.4     000110 1101     111001 0010       137     100 01001     D9.4     100101 0010     100101 1101       138     100 01010     D10.4     010101 0010     010101 1101       139     100 01011     D11.4     110100 0010     110100 1101       140     100 01100     D12.4     001101 0010     001101 1101       141     100 01101     D13.4     101100 0010     101100 1101	128	100 00000	D0.4	011000 1101	100111 0010
131   100 00011   D3.4   110001 0010   110001 1101     132   100 00100   D4.4   001010 1101   110101 0010     133   100 00101   D5.4   101001 0010   101001 1101     134   100 00110   D6.4   011001 0010   011001 1101     135   100 00111   D7.4   000111 0010   111000 1101     136   100 01000   D8.4   000110 1101   111001 0010     137   100 01001   D9.4   100101 0010   100101 1101     138   100 01010   D10.4   010101 0010   010101 1101     139   100 01011   D11.4   110100 0010   110100 1101     140   100 01100   D12.4   001101 0010   001101 1101     141   100 01101   D13.4   101100 0010   101100 1101	129	100 00001	D1.4	100010 1101	011101 0010
132   100 00100   D4.4   001010 1101   110101 0010     133   100 00101   D5.4   101001 0010   101001 1101     134   100 00110   D6.4   011001 0010   011001 1101     135   100 00111   D7.4   000111 0010   111000 1101     136   100 01000   D8.4   000110 1101   111001 0010     137   100 01001   D9.4   100101 0010   100101 1101     138   100 01010   D10.4   010101 0010   010101 1101     139   100 01011   D11.4   110100 0010   110100 1101     140   100 01100   D12.4   001101 0010   001101 1101     141   100 01101   D13.4   101100 0010   101100 1101	130	100 00010	D2.4	010010 1101	101101 0010
133   100 00101   D5.4   101001 0010   101001 1101     134   100 00110   D6.4   011001 0010   011001 1101     135   100 00111   D7.4   000111 0010   111000 1101     136   100 01000   D8.4   000110 1101   111001 0010     137   100 01001   D9.4   100101 0010   100101 1101     138   100 01010   D10.4   010101 0010   010101 1101     139   100 01011   D11.4   110100 0010   110100 1101     140   100 01100   D12.4   001101 0010   001101 1101     141   100 01101   D13.4   101100 0010   101100 1101	131		D3.4	110001 0010	110001 1101
134   100 00110   D6.4   011001 0010   011001 1101     135   100 00111   D7.4   000111 0010   111000 1101     136   100 01000   D8.4   000110 1101   111001 0010     137   100 01001   D9.4   100101 0010   100101 1101     138   100 01010   D10.4   010101 0010   010101 1101     139   100 01011   D11.4   110100 0010   110100 1101     140   100 01100   D12.4   001101 0010   001101 1101     141   100 01101   D13.4   101100 0010   101100 1101	132	100 00100	D4.4	001010 1101	110101 0010
135   100 00111   D7.4   000111 0010   111000 1101     136   100 01000   D8.4   000110 1101   111001 0010     137   100 01001   D9.4   100101 0010   100101 1101     138   100 01010   D10.4   010101 0010   010101 1101     139   100 01011   D11.4   110100 0010   110100 1101     140   100 01100   D12.4   001101 0010   001101 1101     141   100 01101   D13.4   101100 0010   101100 1101	133	100 00101	D5.4	101001 0010	101001 1101
136   100 01000   D8.4   000110 1101   111001 0010     137   100 01001   D9.4   100101 0010   100101 1101     138   100 01010   D10.4   010101 0010   010101 1101     139   100 01011   D11.4   110100 0010   110100 1101     140   100 01100   D12.4   001101 0010   001101 1101     141   100 01101   D13.4   101100 0010   101100 1101	134	100 00110	D6.4	011001 0010	011001 1101
137   100 01001   D9.4   100101 0010   100101 1101     138   100 01010   D10.4   010101 0010   010101 1101     139   100 01011   D11.4   110100 0010   110100 1101     140   100 01100   D12.4   001101 0010   001101 1101     141   100 01101   D13.4   101100 0010   101100 1101	135	100 00111	D7.4	000111 0010	111000 1101
138   100 01010   D10.4   010101 0010   010101 1101     139   100 01011   D11.4   110100 0010   110100 1101     140   100 01100   D12.4   001101 0010   001101 1101     141   100 01101   D13.4   101100 0010   101100 1101	136	100 01000	D8.4	000110 1101	111001 0010
139 100 01011 D11.4 110100 0010 110100 1101   140 100 01100 D12.4 001101 0010 001101 1101   141 100 01101 D13.4 101100 0010 101100 1101	137	100 01001	D9.4	100101 0010	100101 1101
140 100 01100 D12.4 001101 0010 001101 1101   141 100 01101 D13.4 101100 0010 101100 1101	138	100 01010	D10.4	010101 0010	010101 1101
141 100 01101 D13.4 101100 0010 101100 1101	139	100 01011	D11.4	110100 0010	110100 1101
	140	100 01100	D12.4	001101 0010	001101 1101
142   100 01110   D14.4   011100 0010   011100 1101	141	100 01101	D13.4	101100 0010	101100 1101
	142	100 01110	D14.4	011100 0010	011100 1101

143	100 01111	D15.4	101000 1101	010111 0010
144	100 10000	D16.4	100100 1101	011011 0010
145	100 10001	D17.4	100011 0010	100011 1101
146	100 10010	D18.4	010011 0010	010011 1101
147	100 10011	D19.4	110010 0010	110010 1101
148	100 10100	D20.4	001011 0010	001011 1101
149	100 10101	D21.4	101010 0010	101010 1101
150	100 10110	D22.4	011010 0010	011010 1101
151	100 10111	D23.4	000101 1101	111010 0010
152	100 11000	D24.4	001100 1101	110011 0010
153	100 11001	D25.4	100110 0010	100110 1101
154	100 11010	D26.4	010110 0010	010110 1101
155	100 11011	D27.4	001001 1101	110110 0010
156	100 11100	D28.4	001110 0010	001110 1101
157	100 11101	D29.4	010001 1101	101110 0010
158	100 11110	D30.4	100001 1101	011110 0010
159	100 11111	D31.4	010100 1101	101011 0010
160	101 00000	D0.5	011000 1010	100111 1010
161	101 00001	D1.5	100010 1010	011101 1010
162	101 00010	D2.5	010010 1010	101101 1010
163	101 00011	D3.5	110001 1010	110001 1010
164	101 00100	D4.5	001010 1010	110101 1010
165	101 00101	D5.5	101001 1010	101001 1010
166	101 00110	D6.5	011001 1010	011001 1010
167	101 00111	D7.5	000111 1010	111000 1010
168	101 01000	D8.5	000110 1010	111001 1010
169	101 01001	D9.5	100101 1010	100101 1010
170	101 01010	D10.5	010101 1010	010101 1010
171	101 01011	D11.5	110100 1010	110100 1010
172	101 01100	D12.5	001101 1010	001101 1010
173	101 01101	D13.5	101100 1010	101100 1010
174	101 01110	D14.5	011100 1010	011100 1010
175	101 01111	D15.5	101000 1010	010111 1010
	-			

176	101 10000	D16.5	100100 1010	011011 1010
177	101 10001	D17.5	100011 1010	100011 1010
178	101 10010	D18.5	010011 1010	010011 1010
179	101 10011	D19.5	110010 1010	110010 1010
180	101 10100	D20.5	001011 1010	001011 1010
181	101 10101	D21.5	101010 1010	101010 1010
182	101 10110	D22.5	011010 1010	011010 1010
183	101 10111	D23.5	000101 1010	111010 1010
184	101 11000	D24.5	001100 1010	110011 1010
185	101 11001	D25.5	100110 1010	100110 1010
186	101 11010	D26.5	010110 1010	010110 1010
187	101 11011	D27.5	001001 1010	110110 1010
188	101 11100	D28.5	001110 1010	001110 1010
189	101 11101	D29.5	010001 1010	101110 1010
190	101 11110	D30.5	100001 1010	011110 1010
191	101 11111	D31.5	010100 1010	101011 1010
192	110 00000	D0.6	011000 0110	100111 0110
193	110 00001	D1.6	100010 0110	011101 0110
194	110 00010	D2.6	010010 0110	101101 0110
195	110 00011	D3.6	110001 0110	110001 0110
196	110 00100	D4.6	001010 0110	110101 0110
197	110 00101	D5.6	101001 0110	101001 0110
198	110 00110	D6.6	011001 0110	011001 0110
199	110 00111	D7.6	000111 0110	111000 0110
200	110 01000	D8.6	000110 0110	111001 0110
201	110 01001	D9.6	100101 0110	100101 0110
202	110 01010	D10.6	010101 0110	010101 0110
203	110 01011	D11.6	110100 0110	110100 0110
204	110 01100	D12.6	001101 0110	001101 0110
205	110 01101	D13.6	101100 0110	101100 0110
206	110 01110	D14.6	011100 0110	011100 0110
207	110 01111	D15.6	101000 0110	010111 0110
208	110 10000	D16.6	100100 0110	011011 0110
•	•	•	•	

209     110 10001     D17.6     100011 0110     100011 0110       210     110 10010     D18.6     010011 0110     010011 0110       211     110 10011     D19.6     110010 0110     110010 0110       212     110 10100     D20.6     001011 0110     001011 0110       213     110 10101     D21.6     101010 0110     101010 0110       214     110 10110     D22.6     011010 0110     011010 0110       215     110 10111     D23.6     000101 0110     110011 0110       216     110 11000     D24.6     001100 0110     110011 0110       216     110 11001     D25.6     100110 0110     110011 0110       217     110 11001     D25.6     100110 0110     100110 0110       218     110 11011     D27.6     001001 0110     110110 0110       219     110 11011     D27.6     001001 0110     110110 0110       220     110 11101     D28.6     001110 0110     001110 0110       221     110 11110     D30.6     100001 0110 <td< th=""><th></th><th></th><th></th><th></th><th></th></td<>					
211     110 10011     D19.6     110010 0110     110010 0110       212     110 10100     D20.6     001011 0110     001011 0110       213     110 10101     D21.6     101010 0110     101010 0110       214     110 10110     D22.6     011010 0110     011010 0110       215     110 10111     D23.6     000101 0110     110011 0110       216     110 11000     D24.6     001100 0110     110011 0110       217     110 11001     D25.6     100110 0110     100110 0110       218     110 11010     D26.6     010110 0110     010110 0110       219     110 11011     D27.6     001001 0110     110100 0110       220     110 11100     D28.6     001110 0110     001110 0110       221     110 11101     D29.6     010001 0110     101110 0110       222     110 11110     D30.6     100001 0110     101110 0110       223     110 11111     D31.6     010100 0110     101011 0110       224     111 00000     D0.7     011000 1110	209	110 10001	D17.6	100011 0110	100011 0110
212     110 10100     D20.6     001011 0110     001011 0110       213     110 10101     D21.6     101010 0110     101010 0110       214     110 10110     D22.6     011010 0110     011010 0110       215     110 10111     D23.6     000101 0110     111001 0110       216     110 11000     D24.6     001100 0110     110011 0110       217     110 11001     D25.6     100110 0110     100110 0110       218     110 11010     D26.6     010110 0110     010140 0110       219     110 11011     D27.6     001001 0110     110110 0110       220     110 11100     D28.6     001110 0110     001110 0110       221     110 11101     D29.6     010001 0110     101110 0110       222     110 11110     D30.6     100001 0110     011110 0110       223     110 11111     D31.6     010100 0110     101011 0110       224     111 00000     D0.7     011000 1110     101011 0001       225     111 00001     D2.7     010010 1110     1	210	110 10010	D18.6	010011 0110	010011 0110
213     110 10101     D21.6     101010 0110     101010 0110       214     110 10110     D22.6     011010 0110     011010 0110       215     110 10111     D23.6     000101 0110     111010 0110       216     110 11000     D24.6     001100 0110     110011 0110       217     110 11001     D25.6     100110 0110     100110 0110       218     110 11010     D26.6     010110 0110     010110 0110       219     110 11011     D27.6     001001 0110     110110 0110       220     110 11100     D28.6     001110 0110     001110 0110       221     110 11101     D29.6     010001 0110     101110 0110       222     110 11110     D30.6     100001 0110     101011 0110       223     110 11111     D31.6     010100 0110     101011 0110       224     111 00000     D0.7     011000 1110     100111 0001       225     111 00010     D2.7     010010 1110     101101 0001       226     111 00011     D3.7     100010 110     110	211	110 10011	D19.6	110010 0110	110010 0110
214     110 10110     D22.6     011010 0110     011010 0110       215     110 10111     D23.6     000101 0110     111010 0110       216     110 11000     D24.6     001100 0110     110011 0110       217     110 11001     D25.6     100110 0110     100110 0110       218     110 11010     D26.6     010110 0110     010110 0110       219     110 11011     D27.6     001001 0110     110110 0110       220     110 11100     D28.6     001110 0110     001110 0110       221     110 11101     D29.6     010001 0110     101110 0110       222     110 11110     D30.6     100001 0110     011110 0110       223     110 11111     D31.6     010100 0110     101011 0110       224     111 00000     D0.7     011000 1110     100111 0001       225     111 00010     D2.7     010010 1110     101101 0001       226     111 00010     D4.7     010010 1110     111001 1100       227     111 00011     D5.7     101001 0001     110	212	110 10100	D20.6	001011 0110	001011 0110
215     110 10111     D23.6     000101 0110     111010 0110       216     110 11000     D24.6     001100 0110     110011 0110       217     110 11001     D25.6     100110 0110     100110 0110       218     110 11010     D26.6     010110 0110     010110 0110       219     110 11011     D27.6     001001 0110     110110 0110       220     110 11100     D28.6     001110 0110     001110 0110       221     110 11101     D29.6     010001 0110     101110 0110       222     110 11110     D30.6     100001 0110     011110 0110       223     110 11111     D31.6     010100 0110     101011 0110       224     111 00000     D0.7     011000 1110     100111 0001       225     111 00001     D2.7     010010 1110     011101 0001       226     111 00010     D2.7     010010 1110     11001 1100       228     111 00101     D5.7     101001 0001     11001 1100       229     111 00101     D6.7     011001 0001     011001	213	110 10101	D21.6	101010 0110	101010 0110
216     110 11000     D24.6     001100 0110     110011 0110       217     110 11001     D25.6     100110 0110     100110 0110       218     110 11010     D26.6     010110 0110     010110 0110       219     110 11011     D27.6     001001 0110     110110 0110       220     110 11100     D28.6     001110 0110     001110 0110       221     110 11101     D29.6     010001 0110     101110 0110       222     110 11110     D30.6     100001 0110     011110 0110       223     110 11111     D31.6     010100 0110     101011 0110       224     111 00000     D0.7     011000 1110     100111 0001       225     111 00001     D1.7     100010 1110     011101 0001       226     111 00010     D2.7     010010 1110     101010 1001       227     111 00011     D3.7     110001 0001     11001 1100       228     111 00100     D4.7     001010 1110     101001 1110       230     111 00110     D6.7     011001 0001     011001	214	110 10110	D22.6	011010 0110	011010 0110
217     110 11001     D25.6     100110 0110     100110 0110       218     110 11010     D26.6     010110 0110     010110 0110       219     110 11011     D27.6     001001 0110     110110 0110       220     110 11100     D28.6     001110 0110     001110 0110       221     110 11101     D29.6     010001 0110     101110 0110       222     110 11110     D30.6     100001 0110     011110 0110       223     110 11111     D31.6     010100 0110     101011 0110       224     111 00000     D0.7     011000 1110     100111 0001       225     111 00001     D1.7     100010 1110     011101 0001       226     111 00010     D2.7     010010 1110     101101 0001       227     111 00011     D3.7     110001 0001     110001 1110       228     111 00101     D5.7     101001 0001     101001 1110       230     111 00101     D6.7     011001 0001     011001 1110       231     111 01010     D8.7     000110 1110     111001	215	110 10111	D23.6	000101 0110	111010 0110
218     110 11010     D26.6     010110 0110     010110 0110       219     110 11011     D27.6     001001 0110     110110 0110       220     110 11100     D28.6     001110 0110     001110 0110       221     110 11101     D29.6     010001 0110     101110 0110       222     110 11110     D30.6     100001 0110     011110 0110       223     110 11111     D31.6     010100 0110     101011 0110       224     111 00000     D0.7     011000 1110     100111 0001       225     111 00010     D2.7     010010 1110     011101 0001       226     111 00010     D2.7     010010 1110     101101 0001       227     111 00011     D3.7     110001 0001     110001 1110       228     111 00100     D4.7     001010 1110     101001 1110       230     111 00101     D5.7     101001 0001     101001 1110       231     111 01001     D6.7     011001 0001     111000 1110       232     111 010001     D9.7     100101 0001     100101	216	110 11000	D24.6	001100 0110	110011 0110
219     110 11011     D27.6     001001 0110     110110 0110       220     110 11100     D28.6     001110 0110     001110 0110       221     110 11101     D29.6     010001 0110     101110 0110       222     110 11110     D30.6     100001 0110     011110 0110       223     110 11111     D31.6     010100 0110     101011 0110       224     111 00000     D0.7     011000 1110     100111 0001       225     111 00001     D1.7     100010 1110     011101 0001       226     111 00010     D2.7     010010 1110     101001 1110       228     111 00101     D4.7     001010 1110     110001 1110       229     111 00101     D5.7     101001 0001     101001 1110       230     111 00111     D7.7     00111 0001     011001 1110       231     111 01001     D8.7     000110 1110     111001 0001       232     111 01000     D8.7     000110 1110     1100101 1110       233     111 01001     D9.7     100101 0001     100101 1	217	110 11001	D25.6	100110 0110	100110 0110
220   110 11100   D28.6   001110 0110   001110 0110     221   110 11101   D29.6   010001 0110   101110 0110     222   110 11110   D30.6   100001 0110   011110 0110     223   110 11111   D31.6   010100 0110   101011 0110     224   111 00000   D0.7   011000 1110   100111 0001     225   111 00001   D1.7   100010 1110   011101 0001     226   111 00010   D2.7   010010 1110   101101 0001     227   111 00011   D3.7   110001 0001   110001 1110     228   111 00100   D4.7   001010 1110   110101 0001     229   111 00101   D5.7   101001 0001   101001 1110     230   111 00110   D6.7   011001 0001   011001 1110     231   111 00111   D7.7   000111 0001   111001 0001     232   111 01000   D8.7   000110 1110   1100101 1110     233   111 01001   D9.7   100101 0001   100101 1110	218	110 11010	D26.6	010110 0110	010110 0110
221     110 11101     D29.6     010001 0110     101110 0110       222     110 11110     D30.6     100001 0110     011110 0110       223     110 11111     D31.6     010100 0110     101011 0110       224     111 00000     D0.7     011000 1110     100111 0001       225     111 00001     D1.7     100010 1110     011101 0001       226     111 00010     D2.7     010010 1110     101101 0001       227     111 00011     D3.7     110001 0001     110001 1110       228     111 00100     D4.7     001010 1110     110101 0001       229     111 00101     D5.7     101001 0001     101001 1110       230     111 00110     D6.7     011001 0001     011001 1110       231     111 00111     D7.7     000111 0001     111001 110       232     111 01000     D8.7     000110 1110     1100101 1110       233     111 01001     D9.7     100101 0001     100101 1110	219	110 11011	D27.6	001001 0110	110110 0110
222   110 11110   D30.6   100001 0110   011110 0110     223   110 11111   D31.6   010100 0110   101011 0110     224   111 00000   D0.7   011000 1110   100111 0001     225   111 00001   D1.7   100010 1110   011101 0001     226   111 00010   D2.7   010010 1110   101101 0001     227   111 00011   D3.7   110001 0001   110001 1110     228   111 00100   D4.7   001010 1110   110101 0001     229   111 00101   D5.7   101001 0001   101001 1110     230   111 00110   D6.7   011001 0001   011001 1110     231   111 00111   D7.7   000111 0001   111001 110     232   111 01000   D8.7   000110 1110   111001 0001     233   111 01001   D9.7   100101 0001   100101 1110	220	110 11100	D28.6	001110 0110	001110 0110
223   110 11111   D31.6   010100 0110   101011 0110     224   111 00000   D0.7   011000 1110   100111 0001     225   111 00001   D1.7   100010 1110   011101 0001     226   111 00010   D2.7   010010 1110   101101 0001     227   111 00011   D3.7   110001 0001   110001 1110     228   111 00100   D4.7   001010 1110   110101 0001     229   111 00101   D5.7   101001 0001   101001 1110     230   111 00110   D6.7   011001 0001   011001 1110     231   111 00101   D7.7   000111 0001   111001 110     232   111 01000   D8.7   000110 1110   111001 0001     233   111 01001   D9.7   100101 0001   100101 1110	221	110 11101	D29.6	010001 0110	101110 0110
224   111 00000   D0.7   011000 1110   100111 0001     225   111 00001   D1.7   100010 1110   011101 0001     226   111 00010   D2.7   010010 1110   101101 0001     227   111 00011   D3.7   110001 0001   110001 1110     228   111 00100   D4.7   001010 1110   110101 0001     229   111 00101   D5.7   101001 0001   101001 1110     230   111 00110   D6.7   011001 0001   011001 1110     231   111 00111   D7.7   000111 0001   111001 0001     232   111 01000   D8.7   000110 1110   111001 0001     233   111 01001   D9.7   100101 0001   100101 1110	222	110 11110	D30.6	100001 0110	011110 0110
225   111 00001   D1.7   100010 1110   011101 0001     226   111 00010   D2.7   010010 1110   101101 0001     227   111 00011   D3.7   110001 0001   110001 1110     228   111 00100   D4.7   001010 1110   110101 0001     229   111 00101   D5.7   101001 0001   101001 1110     230   111 00110   D6.7   011001 0001   011001 1110     231   111 00111   D7.7   000111 0001   111001 0110     232   111 01000   D8.7   000110 1110   111001 0001     233   111 01001   D9.7   100101 0001   100101 1110	223	110 11111	D31.6	010100 0110	101011 0110
226   111 00010   D2.7   010010 1110   101101 0001     227   111 00011   D3.7   110001 0001   110001 1110     228   111 00100   D4.7   001010 1110   110101 0001     229   111 00101   D5.7   101001 0001   101001 1110     230   111 00110   D6.7   011001 0001   011001 1110     231   111 00111   D7.7   000111 0001   111001 0001     232   111 01000   D8.7   000110 1110   111001 0001     233   111 01001   D9.7   100101 0001   100101 1110	224	111 00000	D0.7	011000 1110	100111 0001
227   111 00011   D3.7   110001 0001   110001 1110     228   111 00100   D4.7   001010 1110   110101 0001     229   111 00101   D5.7   101001 0001   101001 1110     230   111 00110   D6.7   011001 0001   011001 1110     231   111 00111   D7.7   000111 0001   111001 0110     232   111 01000   D8.7   000110 1110   111001 0001     233   111 01001   D9.7   100101 0001   100101 1110	225	111 00001	D1.7	100010 1110	011101 0001
228   111 00100   D4.7   001010 1110   110101 0001     229   111 00101   D5.7   101001 0001   101001 1110     230   111 00110   D6.7   011001 0001   011001 1110     231   111 00111   D7.7   000111 0001   111000 1110     232   111 01000   D8.7   000110 1110   111001 0001     233   111 01001   D9.7   100101 0001   100101 1110	226	111 00010	D2.7	010010 1110	101101 0001
229   111 00101   D5.7   101001 0001   101001 1110     230   111 00110   D6.7   011001 0001   011001 1110     231   111 00111   D7.7   000111 0001   111000 1110     232   111 01000   D8.7   000110 1110   111001 0001     233   111 01001   D9.7   100101 0001   100101 1110	227	111 00011	D3.7	110001 0001	110001 1110
230   111 00110   D6.7   011001 0001   011001 1110     231   111 00111   D7.7   000111 0001   111000 1110     232   111 01000   D8.7   000110 1110   111001 0001     233   111 01001   D9.7   100101 0001   100101 1110	228	111 00100	D4.7	001010 1110	110101 0001
231   111 00111   D7.7   000111 0001   111000 1110     232   111 01000   D8.7   000110 1110   111001 0001     233   111 01001   D9.7   100101 0001   100101 1110	229	111 00101	D5.7	101001 0001	101001 1110
232 111 01000 D8.7 000110 1110 111001 0001   233 111 01001 D9.7 100101 0001 100101 1110	230	111 00110	D6.7	011001 0001	011001 1110
233 111 01001 D9.7 100101 0001 100101 1110	231	111 00111	D7.7	000111 0001	111000 1110
	232	111 01000	D8.7	000110 1110	111001 0001
224 111 01010 D10 7 010101 0001 010101 1110	233	111 01001	D9.7	100101 0001	100101 1110
234     111 01010   D10./   010101 0001   010101 1110	234	111 01010	D10.7	010101 0001	010101 1110
235 111 01011 D11.7 110100 1000 110100 1110	235	111 01011	D11.7	110100 1000	110100 1110
236 111 01100 D12.7 001101 0001 001101 1110	236	111 01100	D12.7	001101 0001	001101 1110
237 111 01101 D13.7 101100 1000 101100 1110	237	111 01101	D13.7	101100 1000	101100 1110
238 111 01110 D14.7 011100 1000 011100 1110	238	111 01110	D14.7	011100 1000	011100 1110
239 111 01111 D15.7 101000 1110 010111 0001	239	111 01111	D15.7	101000 1110	010111 0001
240 111 10000 D16.7 100100 1110 011011 0001	240	111 10000	D16.7	100100 1110	011011 0001
241 111 10001 D17.7 100011 0001 100011 0111	241	111 10001	D17.7	100011 0001	100011 0111

242	111 10010	D18.7	010011 0001	010011 0111
243	111 10011	D19.7	110010 0001	110010 1110
244	111 10100	D20.7	001011 0001	001011 0111
245	111 10101	D21.7	101010 0001	101010 1110
246	111 10110	D22.7	011010 0001	011010 1110
247	111 10111	D23.7	000101 1110	111010 0001
248	111 11000	D24.7	001100 1110	110011 0001
249	111 11001	D25.7	100110 0001	100110 1110
250	111 11010	D26.7	010110 0001	010110 1110
251	111 11011	D27.7	001001 1110	110110 0001
252	111 11100	D28.7	001110 0001	001110 1110
253	111 11101	D29.7	010001 1110	101110 0001
254	111 11110	D30.7	100001 1110	011110 0001
255	111 11111	D31.7	010100 1110	101011 0001

Y el dato obtenido de esta tabla es el dato que envía al receptor, siendo éste quien para decodificarlo hará la tarea inversa, con esta misma tabla. Bien, esta tabla tiene dos columnas para la codificación de datos de positivos y negativos, esto es debido a un concepto llamado disparidad. Esto es debido a que haya más 1s que 0s o viceversa, generada desequilibrios en la continua.

La disparidad viene seleccionada por la codificación 3b/4b de los tres primeros bits de número antes de ser codificado. La tabla de 3b/4b es la siguiente.

Dato 3 bits	Dato de 4 bits	Disparidad
000	0100/1011	+2/-2
001	1001	0
010	0101	0
011	0011/1100	0
100	0010/1101	-2/+2
101	1010	0
110	0110	0
111	0001/1110	-2/+2

Por lo tanto es el primer dato es que selección la disparidad inicial.

**Nota**: la disparidad se numera como  $N^{\circ}1 - N^{\circ}0$  (y siempre va entre -1 y +1)

La selección de la disparidad sigue esta tabla:

Disparidad previa	Posibles	Disparidad	Nueva disparidad (heredada
-------------------	----------	------------	----------------------------

(heredada del dato anterior)	disparidades	elegida	para el siguiente dato)
-1	0	0	-1
-1	-2/+2	+2	+1
+1	0	0	+1
+1	-2/+2	-2	-1

Por ejemplo: si el primer dato a transmitir es 01010101, comprobando los 3 primeros bits del número (010) podemos ver que la disparidad es -1, entonces, a partir de ahora las disparidades se tienen que compensar con la disparidad de la tabla 4b. Eso significa que si el próximo dato a mandar es el 00010110, se cogen los tres primeros bits(000) se mira la disparidad en la tabla 4b, nos da una disparidad de -2/+2, por lo que tenemos dos posibles disparidades, y según la tabla de disparidades, si la disparidad anterior es -1 y la siguiente disparidad puede ser -2/+2, se tiene que elegir la disparidad de +2 (que se corresponde con el código codificado positivo de la tabla 8b/10b), porque es el que compensa el -1 pero deja una descompensación de +1 que se tendrá que ir corrigiendo con los próximos datos codificados.

Este sistema al final genera siempre una descompensación de -1/+1, pero eso es mejor a que se puedan generar descompensaciones muy grandes.

Hasta aquí cómo se codifican/decodifican los datos que se transmiten, pero en la conversión de los datos de 8 bits a 10 bits hay muchos huecos(datos no utilizados). Aquí surge un apartado especial que son los «caracteres de control (K)».

# Caracteres de control

Los caracteres de control son datos que tienen una aplicación específica dentro de la comunicación, como un inicio de la comunicación, una coma(que es un dato que marca el final de un dato anterior, pero no de la comunicación) o un final de cadena.

Los caracteres de control son los siguientes:

Carácter de control	Dato (8 bits)	Dato + (10 bits)	Dato – (10 bits)
K28.0	000 11100	110000 1011	001111 0100
K28.1	001 11100	110000 0110	001111 1001
K28.2	010 11100	110000 1010	001111 0101
K28.3	011 11100	110000 1100	001111 0011
K28.4	100 11100	110000 1101	001111 0010
K28.5	101 11100	110000 0101	001111 1010
K28.6	110 11100	110000 1001	001111 0110
K28.7	111 11100	110000 0111	001111 1000

K23.7	111 10111	000101 0111	111010 1000
K27.7	111 11011	001001 0111	110110 1000
K29.7	111 11101	010001 0111	101110 1000
K30.7	111 11110	100001 0111	011110 1000

Por ejemplo, el carácter K28.5 se utiliza como «coma»

### **Nota final**

Attips: Ilsoceanne. Whitest lisoceanne. Whites Hay otras codificaciones que también dependen del 8b/10b como la 128b/130b.