

FORMATO FLOAT IEEE-754

O formato de ponto flutuante (floating point) utilizado nos protocolos HART e Profibus-PA está definido de acordo com o padrão IEEE 754:

- byte_MSB (byte 1) byte 2 byte 3 byte_LSB (byte 4)
 - byte_MSB (byte 1) = exp
 - byte 2 = mantissa
 - byte 3 = mantissa
 - byte_LSB (byte 4) = mantissa

Exemplo: C2 ED 40 00 00

11000010 00000100 00000000 00000000

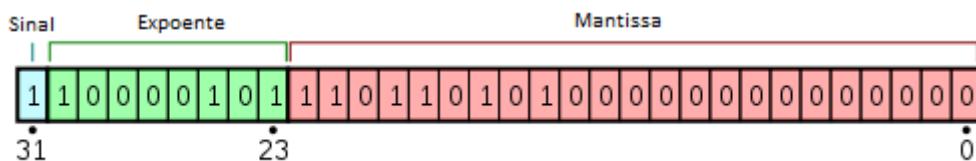
```
float=(-1)^bitsignal * [ 2^(exp-127) * (1+mantissa) ]
```

Onde: bitsignal é o bit mais significativo do byte MSB (byte 1).

Se este bit é 0, o número é positivo. Se for 1, é negativo. No exemplo anterior o número é negativo.

O valor de "exp" é a soma dos outros bits do byte MSB (byte 1) e do bit mais significativo do byte 2.

Por exemplo:



- Bit 1 no sinal indica número negativo.
 - Expoente 10000101 = 13310
 - Portanto, o valor antes da polarização era:
 - $x + (28-1) - 1 = 133$
 - $x + 127 = 133$
 - $x = 6$
 - Com o bit escondido, temos a mantissa:
 - $1.110110101 \times 2^6 \Rightarrow$ deslocando o ponto em 6 casas: 1110110.101
 - $1110110 = 11810$
 - $101 = 1*(2^{4-1}) + 0*(2^{4-2}) + 1*(2^{4-3}) = 0.625$
 - $118+0.625 = 118.625$
 - Como o bit de sinal representa um número negativo, temos: -118.625