1. ESPECIFICAÇÃO DO FORNECIMENTO

A presente especificação define as caraterísticas gerais dos instrumentos indicadores.

As caraterísticas e as facilidades dos instrumentos indicadores são as indicadas nas peças de projeto/nota técnica.

Em caso de contradição entre a presente especificação e elementos de projeto/nota técnica colocados a concurso, prevalecem as indicações dos últimos.

2. CARATERÍSTICAS DO FORNECIMENTO

2.1. Caraterísticas mínimas obrigatórias:

- Os instrumentos indicadores serão do tipo universal, totalizador ou gráfico de barras;
- O indicador universal será do tipo digital, baseado em microprocessador, com entrada universal, com indicação para entrada linear, com memorização dos valores de pico, com possibilidade de alarmes, com retransmissão, com filtro digital para display de alarmes e "reset" manual ou automático dos alarmes;
- O indicador totalizador será do tipo digital, baseado em microprocessador, programável via teclado frontal, com entrada universal, com indicação para entrada linear, com possibilidade de alarmes e de retransmissão;
- O indicador de gráfico de barras será do tipo digital, baseado em microprocessador, programável via teclado frontal, com entrada universal, com possibilidade de alarmes e de retransmissão;
- Quando colocados no exterior os instrumentos indicadores serão protegidos por uma pala em borracha vulcanizada, flexível, opaca e com uma espessura de 5 mm para facilitar a respetiva leitura e garantir a proteção total do "display" contra os raios UVs;
- Em locais com risco de explosão, os instrumentos indicadores deverão possuir caraterísticas EEx IIC T6;
- O indicador universal apresentará as caraterísticas indicadas no Quadro I:

Quadro I – Caraterísticas do indicador universal

Entrada	mA : 0-20 ou 4-20 mA mV: 0-60 mV V: 0-10 V PT100: 3 fios

	termopar : J, K, R, S, T, N, L
Indicação para entrada linear	Ajustável -1999 / +4000 Ponto decimal programável
Saída	Relé SPDT, 3 A / 250 VAC / 30 VDC Alarme 3: relé SPST 2 A / 250 VAC / 30 VDC
Precisão	0,1 % fim escala
Alarmes	2 Histeresis 0,1 a 10 % da gama
Retransmissão	0-20 ou 4-20 mA
Índice de Proteção	IP 65

– O indicador totalizador apresentará as caraterísticas indicadas no Quadro 2:

Quadro 2 – Caraterísticas do indicador totalizador

Entrada	mA, mV, V, PT100 (3 fios), termopares (J, K, B, R, S, T, E, N, L), potenciómetro, temperatura diferencial (PT 100 2 fios)
Possibilidades das entradas em mA, mV e V	Indicação - ajustável entre -9999 e +9999 Extração de raiz quadrada Linearização especial até 21 pontos
Retransmissão	0-20 ou 4-20 mA
Relés	8 A / 250 VAC
Índice de Proteção	IP 65

– O indicador de gráfico de barras apresentará as caraterísticas indicadas no Quadro 3:

Quadro 3 – Caraterísticas do indicador de gráfico de barras

Entrada	mA (0-20 ou 4-20 mA) mV: 0-60mV V: 0-10V PT100 Ω Termopares
Display	Indicador gráfico de barras com 64 segmentos Indicador digital ajustável de -199 a 999
Saída	Relé SPDT, 8 A / 250 VAC 0 / 4-20 mA 0-10 VDC
Alarmes	2 programáveis
Índice de Proteção	IP 50

3. TESTES

Será emitido um certificado de conformidade CE pelo fabricante que possuirá certificação de acordo com o sistema de qualidade EN ISO 9001 ou equivalente.

Serão realizados os testes e os ensaios indicados na especificação técnica ET-IE 020.

4. NORMAS

São aplicáveis as normas portuguesas NP e, na sua ausência, as normas ISO e DIN ou normalização europeia EN.

Os instrumentos indicadores obedecerão ainda às seguintes normas específicas ou equivalentes:

– IEC 60695-2-11 - Material elétrico;

– IEC 60811 - Material elétrico;

– IEC 60950 - Material elétrico;

- IEC 61000-4-2/3/4/5 e IEC 61000-3-2/4 - Material elétrico;
- IEC 61000-4-2, IEC 61000-4-3, IEC 61000-4-4, IEC 61000-4-5, IEC 61000-4-6, IEC 61000-4-8, IEC 61000-4-11e IEC 61000-4-12 - Compatibilidade eletromagnética;
- EN 50178 - Equipamentos eletrónicos.