

**NOTA TECNICA:** 2013/001A

**Data:** 08 Abril de 2013

**REFERENCIA:** Manual\_Zyggot\_Temp\_Tube\_V6P – Esta nota técnica corrige e esclarece e amplia dados de precisão e resolução contidos na Tabela da página 15, conforme mostrado abaixo na tabela ampliada, além de esclarecer eventuais discrepâncias entre outros tipos de leitura em campo.

**Correção da Tabela no manual:** Onde se lê “Precisão: 2,5%” leia-se “Precisão: 2,5% F.S.”

**Significado:** +/-2,5% F.S. (Fim de Escala) equivale a +/-2,5% de 300°C = +/-7°C no pior caso para ambiente até 50°C.

**Equipamento:** Sensores Zyggot Tubular.

**Números de Série dos sensores:** Todos os fabricados até que nova nota técnica altere este estatus.

**Motivo desta Nota técnica:** Corrigir dado de precisão da tabela apresentada no manual (faltou a expressão F.S.) estender a especificação de precisão por faixas e esclarecer dúvidas eventualmente expressadas por usuários em testes de painel a frio, ou seja, com os barramentos a temperatura ambiente (Worst Case Condition).

**Detalhamento:** Conforme itens abaixo.

1- Os sensores tubulares de termografia On Line, por não ser um equipamento de laboratório e sim de chão de fábrica, apresentam precisão, resolução e tolerâncias muito mais largas que equipamentos para uso laboratorial e de medidas finas. Isto ocorre termos tempos de estabilização curtos, baixo custo e facilidade de operação sem comprometer custos. No manual referido acima se especificou +/- 2,5% de precisão porem faltou a expressão F.S. (fim de escala) e resolução de 1°C, 0 que define erros de +/-7°C no pior caso já que a escala é de 300°C. As características finais de precisão e resolução conseguidas (ver tabela abaixo, principalmente no quadro verde) são mais que suficientes para o uso pretendido, sendo que cada sensor é testado em fábrica na temperatura de 80°C que é a temperatura de inicio de interesse para proteção do sistema.

2- Diferenças de erro em relação ao ponto de escala: O tipo de sensor utilizado efetua medição de energia infravermelha irradiada pelos corpos a serem medidos, e quanto mais frios os mesmos, menores os níveis de energia e menor a precisão de leitura devido `a quantidade de energia necessária para excitação dos mesmos, levando a uma curva não linear.

3- Deve-se considerar que os espalhamentos entre sensores e precisão de indicação do alvo para temperaturas próximas ao ambiente são relativamente elevadas e não devem ser consideradas como erro ou defeito pois nesta faixa de temperatura automaticamente não estará havendo aquecimento por corrente nas barras, haja visto que os set points de alarme e trip são normalmente ajustados para 100 a 120 °C.

4- Notar que as temperaturas de Ar indicadas não estão inclusas nesta argumentação pois as mesmas são medidas por termopar e não por infravermelho, como as do Alvo ou Objeto e são bastante lineares e apresentam precisão de +/- 3°C em toda a faixa entre 20 e 80°C de temperatura ambiente.

5- Os sensores são testados em fábrica utilizando-se um equipamento de precisão (Corpo Negro) fabricado pela RayTek (Alemanha) e deve ser notado que em campo, quando comparado a leituras efetuadas com pistolas termográficas com apontador LASER ou mesmo PT100 acoplados ao barramento, podem apresentar discrepâncias

de até 2 °C em relação ao medido pelo sensor Zyggot e seu Relé, devido a diferenças de emissividade, calibração das pistolas, Ângulos de abertura de medição e outras, sendo considerado pela Varixx, uma excelente trackeabilidade quando comparadas com pistola Fluke portátil (com emissividade de alvo em 0.95), esteja dentro de 3 °C para mais ou para menos (+/-1 °C devido a resolução) quando o barramento sob medida estiver entre 70 e 100 °C.

6- Em fabrica os sensores são testados somente com o corpo negro padrão a 80°C e aprovados se estiver dentro da especificação da tabela corrigida abaixo.

7- Note que por não ser apresentada virgula e sim número inteiro no display do relé, com conseqüente resolução de 1 °C, a temperatura mostrada será arredondada para mais ou para menos no display, o que pode implicar em mais 1 °C de diferença em relação ao medido, mas internamente ao relé as leituras e atuação de alarme e trip são efetuadas com uma casa depois da virgula ou seja com a precisão correta.

ZYGGOT Specifications				
Temperature Sensors (No Contact)				
Tightening		2 Screws		
Power Supply Range		12 - 24 VDC		
Maximum measurement range (distance from sensor to target)		10 m		
Temperature Ranges		0 - 300 °C		
Sensor Measurement Angles		7°		
Sensor Transmission types		Shielded Cable		
Temperature accuracy		Ambient temperature		
Object temp	0 ... 30 °C	0 ... 50 °C	50 ... 100 °C	50 ... 100 °C
		+/- 7 °C	+/- 7,5 °C	+/- 8 °C
	30 ... 60 °C	+/- 5 °C	+/- 5,5 °C	+/- 6 °C
	60 ... 120 °C	+/- 4 °C	+/- 4,5 °C	+/- 5 °C
	120 ... 180 °C	+/- 4 °C	+/- 4,5 °C	+/- 5 °C
	180 ... 240 °C	+/- 5 °C	+/- 5,5 °C	+/- 6 °C
	240 ... 300 °C	+/- 6 °C	+/- 6,5 °C	+/- 7 °C
Temperature Resolution		1 °C		
Pointing		Removable Laser Pointing Device		
Max. Sensors per Relay		125		
CE		Compliant		
Required Power		4,5 mA @ 24 VDC		



Eng Francis R. Piedade

Diretor de Engenharia



Eng Marcelo Rubia

Gerente de Produtos e Process