

# INFORMAÇÕES TÉCNICAS

## TAMANHOS E FORMAS GEOMÉTRICAS DOS EXTENSÔMETROS

Conceitos fundamentais sobre a atuação dos extensômetros orientam a nossa compreensão e raciocínio para a sua escolha, face a diversidade de tamanhos e formas geométricas existentes.

### Quanto ao tamanho:

O extensômetro mede a deformação do local onde está aplicado pela variação de sua resistência elétrica. Como esta resistência ocupa uma determinada área, formada pelo comprimento e largura de sua grade, é sob esta área que ele irá "captar" a deformação. Supondo-se que em diferentes pontos desta área houver deformações diferentes, para a área completa, a variação de resistência elétrica corresponderá à deformação média nela ocorrida.

Isto, de certa forma, explica porque se tem extensômetros de tamanhos (e áreas) muito diversos, sendo que alguns, de tão pequenos, tendem a se aproximar do tamanho de um ponto. Por outro lado, existem materiais muito heterogêneos, onde também se pretende medir deformações. Exemplos clássicos são rochas e concreto. A heteroge-

### Quanto à forma:

O extensômetro é feito para medir só as deformações que ocorrem ao longo de seu eixo principal, isto é, no sentido longitudinal da grade. Assim sendo, ele é seletivo na indicação das deformações. Esta propriedade nos obriga a identificar previamente em que sentido deverão ocorrer as deformações no local em estudo. E a utilização deverá ser, em princípio, de um extensômetro unidirecional.

Mas, se o objetivo são deformações situadas a 45° do eixo da peça, provocadas por esforços de torção ou cisalhamento, existem os modelos unidirecionais a 45°, à direita ou à esquerda, e os modelos espinha de peixe, que são duplos, 45° à direita e à esquerda ao mesmo tempo.

Por vezes pretende-se determinar as deformações principal e secundária de uma peça, situadas uma

neidade é tal que se o extensômetro for muito pequeno não se lê nada representativo. Tem-se, portanto, a necessidade de extensômetros grandes, cuja área leve a uma deformação média que considere como homogêneo o material que, na nossa visão normal, é heterogêneo.

Outro fator a ser considerado é a própria dimensão da peça, e nela, do local a ser analisado, que muitas vezes nos conduz ao tamanho do extensômetro que é possível utilizar.

É bom destacar que, para extensômetros muito pequenos a sua manipulação torna-se mais difícil, e muito mais precisa e rigorosa deve ser a sua localização na peça, onde um pequeno desvio pode significar que ele está num outro ponto fora do desejado.

da outra a 90°. Para tanto existem as rosetas duplas a 90°.

E quando não se sabe qual é o sentido da deformação principal, pode-se utilizar do princípio de medir-las em 3 direções diferentes, em ângulos pré-definidos entre si, extraíndo-se a resultante pelo Círculo de Mohr. Assim existem os modelos de roseta tripla a 90° e 120°.

Existem também extensômetros voltados para aplicações específicas, como os modelos diafragma, que captam deformações existentes em formas tal como um "fundo de copo", quando o mesmo está instalado numa tubulação submetida à uma pressão interna, que provoca a deformação da membrana deste "fundo de copo", daí resultando um sensor de pressão.