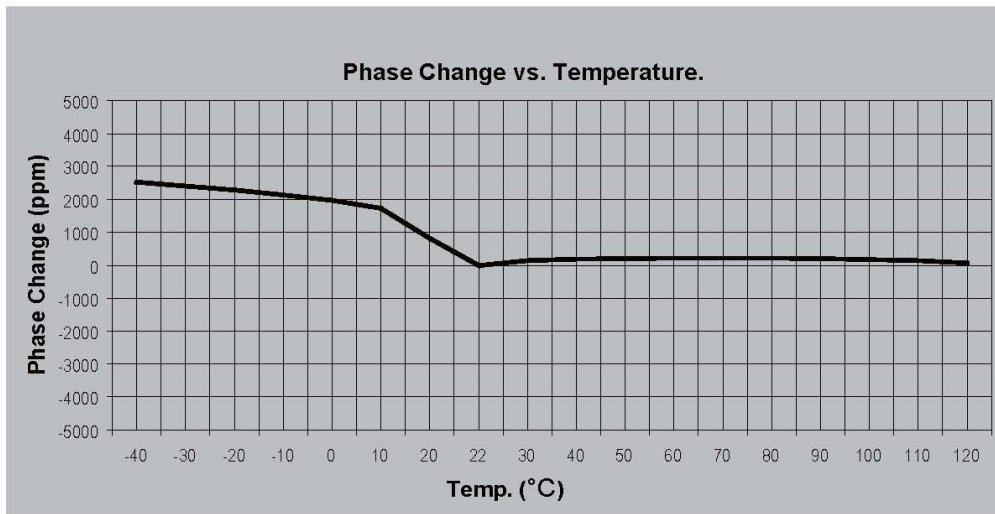


# 温度相位稳定性



## 相位变化:

在指定频率内，电缆组件的电长度将随环境的改变而变化，变化幅度取决于机械应力、接头力矩及发热情况。对于温度变化所引起的相移，可用以下公式进行计算：

$$\Delta\Phi = \Phi * \left\{ \frac{\text{ppm}}{10^6} \right\}$$

计算相移之前，以下附加问题需要回答。

- > 组件的机械长度是多少(英尺)?
- > 所关心的频率是多少(GHz)?
- > 所关心的频率内，电长度是多少( $\Phi$ )?
- > 绝缘介质的介电常数是多少(E)?
- > 在什么温度内(°C)?

一旦回答了上述问题，即可计算相移。

以10英尺的LL142电缆组件为例，如何计算其在18GHz，80°C上的相位变化?

### 步骤一:

使用下列公式计算电长度:

$$\Phi = 365.7 * \sqrt{E} * (\text{ft}) * (\text{GHz})$$

$$\Phi = 365.7 * \sqrt{1.478} * 10 * 18 = 80,032^\circ$$

### 步骤二:

根据以上温度稳相曲线可得知80°C的相位相对变化量为212ppm @80°C。

步骤三: 现在可得出

$$\Delta\Phi = \Phi * \left\{ \frac{\text{ppm}}{10^6} \right\}$$

$$\Delta\Phi = 80,032^\circ * \left\{ \frac{212}{10^6} \right\} = 16.97^\circ$$

即电缆组件在18GHz，80°C上的相位比常温下长16.97°。

注: 相位测量结果在很大程度上受接头类型、接头厂商、组装技术及安装夹具这些因素的影响。