

testo 885/testo 890: 德图超像素技术 (testo SuperResolution) , 获得更高分辨率。

在研发领域，精度至关重要！这就是为什么德图开发了特殊的高分辨率的热像技术。

德图超像素技术 (testo SuperResolution) 可生成非常精准的热图：

- 热图中测量值变成四倍
- 将热像的空间分辨率 (IFOVgeo) 提高了1.6倍
- 最小可测量物体 (IFOVmeas) 增加1.6倍
- 由于细节密度更高，可在PC上实现更多的优化分析

德图超像素技术 (testo SuperResolution) 是如何工作的？

德图超像素技术 (testo SuperResolution) 结合了两个已知并被认可的程序：超级采样和解卷积。

通过超级采样获得更高的分辨率

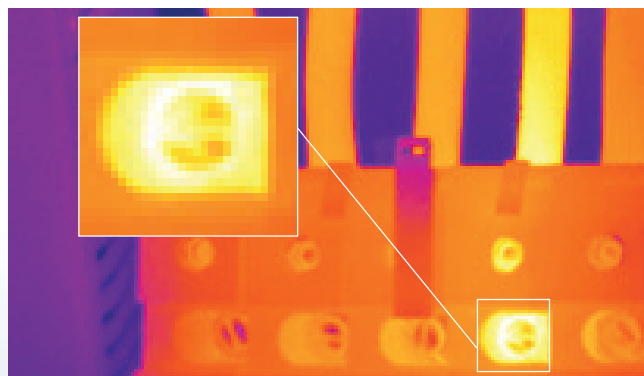
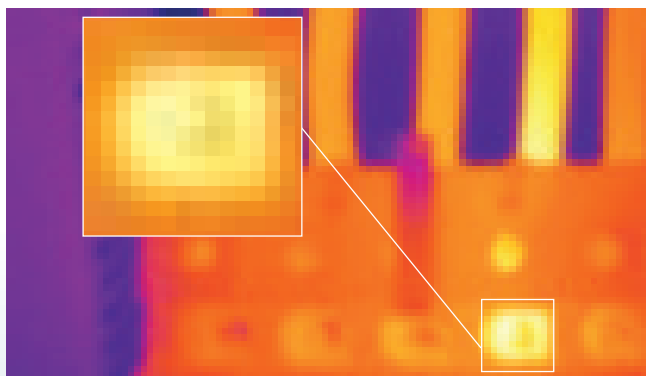
经典的超级采样原理是：在每个方向上将整个检测器矩阵移动半个像素的宽度，以便将所创建的图像序列拼接成单个图像。各个像素之间的间隙被丰富的信息所填充，而检测器的极限频率也得到了改善。

在超级采样中，Testo的热像仪使用了自然震颤 (tremor一词来自于拉丁语 “tremere”)，即每个人的最小移动，用于热像记录。这会创建一系列随机的带有最小偏移的图像。

从这些额外的信息和读数中，通过德图的特殊算法，会创建一个更高分辨率的热物体的图像。

解卷积，让图像更清晰

通过运用有关红外镜头特性的详细信息，“去卷积”过程可有效改善图像质量。结合被测物体的实际辐射、热像仪透镜的特性数据等一些列精确的信息，重构热图像。从而获得更加锐利的热像图片。



重构原始信号，获得细节更加丰富的热图 (图1)

图1中的黑线 1 代表相应的原始信号。灰色条是原始像素值。左侧图形中的蓝色条代表人工生成的插值 - 这些无法重建原始信号。右侧图形中的橙色条是德图超像素 (testo SuperResolution) 的值 - 它们能够重建原始信号。也就是说：利用探测器的输出信号、热像仪的透镜特性，输入信号等信息，我们对被测物

体的实际热辐射进行了重构。创造出的图像更加清晰。德图超像素 (testo SuperResolution) 技术结合了超级采样，解卷积以及 Testo 开发的算法。它将空间分辨率提高了 1.6 倍，热图像的分辨率提高了四倍。关于图像的主观印象，这和更大的探测器以及更高的分辨率相对应。

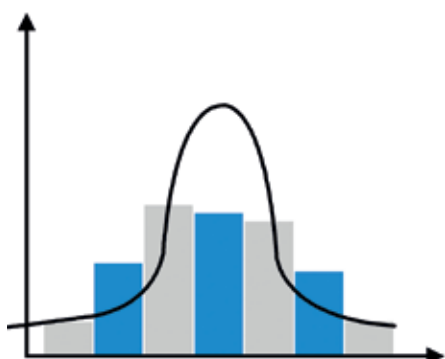
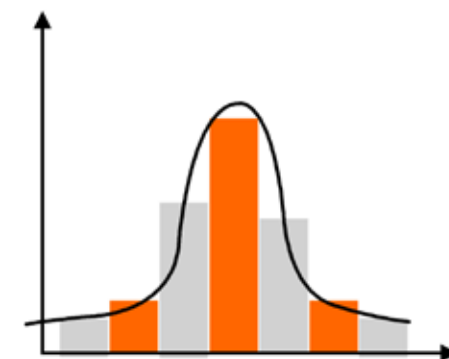


图1：通过插值增加显示分辨率不会产生更高的细节。



通过testo SuperResolution改进细节

德图超像素 (testo SuperResolution) 的品质可以得到证实 (图2)

对热成像而言，热图的画质会受到有几个重要因素的影响。其中，两个特别重要的因素便是空间分辨率和锐度。通过观察几个狭窄的狭缝隔膜可以看到改善后的分辨率和清晰度。在该设置中，放置在恒温黑色面板散热器的前面的具有垂直孔径的狭

缝光阑掩模逐渐变得更小，更加靠近。如果没有德图超像素技术，随着狭缝密度的增加，图像会变得模糊不清。该过程与 testo 超像素技术相同，它产生了一个整体更清晰的图像，尽管狭缝变得更小，更接近，其中更多的细节清晰可见。



图2：没有使用超像素技术



使用了超像素技术