



Berchtesgadener Land

可靠的温度监测



信任很好，控制更好

乳制品加工过程中可靠的温度监测

牛奶是一种高品质的天然产品，其加工过程需要精确的温度设置。Berchtesgadener Land 乳品厂在关键过程区域使用了 ifm 的创新温度传感器。这些特殊传感器可以持续进行自身监测，从而确保符合最高安全标准并提高乳制品质量。

Berchtesgadener Land 乳品厂是一家乳品合作社，坐落在风景如画的阿尔卑斯山麓瓦茨曼峰 (Watzmann) 和楚格峰 (Zugspitze) 之间，每年从奶农那里收取约 30 万吨牛奶进行加工。

在田园诗一般的 Berchtesgadener Land 地区，乳品厂每年会加工 30 万吨牛奶，这些牛奶全部来自于瓦茨曼峰和楚格峰之间的合作社农民。



这些牛奶在位于 BL 地区皮丁 (Piding) 的生产厂中被精心地制成各种优质乳制品。Berchtesgadener Land 的产品组合不仅包括传统的瓶装鲜奶，还包括鲜奶油、黄油、鲜奶酪、天然酸奶、开菲尔发酵乳和酪乳。

Berchtesgadener Land 乳品厂的厂长 Lorenz Engljähringer 解释了企业的宗旨：“产品质量是我们的重中之重。我们尽量采用温和的方式加工原奶，并努力用尽可能少的加工步骤来生产优质乳品。”

温度监测

所有乳制品的质量都取决于能否在整个乳制品加工过程中保持精确的温度。高精度传感器可确保整个过程链都符合规定温度，从罐装牛奶的入库、加工和中间存储，到最终产品的出库交货。连续温度监测还可以扩展到清洗、灭菌等二次加工过程，以确保符合相关法规和卫生标准。

The image shows a close-up of industrial machinery, likely a dairy processing plant, with several ifm TCC temperature sensors installed. The sensors are cylindrical with a green LED indicator light. One sensor in the foreground has a label that reads "5.80.93" and "0-150°C". Another sensor below it has a label "5.80.94". The machinery consists of stainless steel pipes and components, with orange cables connected to the sensors. The background is slightly blurred, showing more of the industrial environment.

100%可靠的测量值：乳制品加工中带板载
诊断功能的TCC系列自监测温度传感器。

ifm的温度传感器可确保产品的高质量。

可靠的测量值

传感器制造商ifm开发了用于在特别关键点监测温度的TCC温度传感器。该传感器的特别之处在于集成了持续自我监测功能。

ifm的技术销售工程师Christian Doll解释道：“TCC温度传感器在顶端使用了两个热耦合传感器元件，即一个传感元件和一个参考元件，来进行精确测量。测量的温度值由传感元件生成，并通过模拟输出或IO-Link进行传输。参考元件用于比较和验证过程值。老化可能会导致温度测量不准确，这可通过传感元件与参考元件之间的漂移识别出来。如果温差超出预定义的校准检查限值，则会触发警告。这种情况下，传感器上的LED显示器会从绿色变为蓝色，诊断输出会向控制器发送警告信号。在整个测量范围内，这种独特的连续自我监测功能可确保测量值的准确性。”

这种集成诊断功能的另一个优点是，无需在关键点安装第二个监测传感器，从而大大降低了硬件、安装和校准成本。TCC温度传感器还彻底改变了在敏感测量点周期性更换传感器的传统做法。TCC传感器可以很经济地视需要更换，而无需定期和预防性更换。特点：当精度公差达到限值时，传感器能自动检测到并提醒用户。只有这种情况下才需要更换，从而避免了不必要的预防性更换。



自动化流程可确保最高的效率。

在达到精度公差限值之前，TCC传感器的校准过程值都是可靠的。这样，传感器就可以确保最高的测量值可靠性，并有助于始终保持高产品质量。

每个TCC传感器出厂时都附有3点ISO校准证书，这也有助于质量保证。为了最大限度地提高可靠性，可通过IO-Link监测设备序列号，提供质量保证和过程值记录的新维度。

通过IO-Link进行数字数据传输和诊断

除了通过模拟输出 (4-20 mA) 和诊断开关输出的传感器常规集成外，TCC还可以通过IO-Link连接。这种数字通信提供了高级诊断选项，例如可以分别读取两个测量元件的温度值，从而无论设定的限值如何，用户都能够及早识别漂移行为的趋势。该功能可帮助提前识别校准需求，并及时制定设备更换计划。此外，还可通过IO-Link便捷地设置传感器参数，例如确定漂移限值。

TCC赢得信任

TCC的优点赢得了乳品厂的信任。

“ifm的温度传感器可用于确保高产品质量。我们使用TCC传感器测量生产过程中的产品温度、清洗温度和灭菌温度。由于传感器包含两个温度探针，即使其中一个探针发生故障，加工过程仍能保持稳定，因为传感器会继续将另一个测量元件的测量信号发送给控制器。我们选择TCC传感器是由于它们不仅性价比高，而且具有食品级耐受碱性、酸性物质和消毒剂的能力，” Berchtesgadener Land乳品厂的过程工程与自动化主管 Andreas Holleis解释道。

与ifm的合作伙伴关系

除了温度传感器外，乳品厂还使用了许多其他ifm传感器，包括管道和储罐中的压力传感器以及阀组上的电感式传感器。这绝非巧合，厂长Lorenz Engljähringer解释道：“我们与ifm的密切合作已历数十年之久，对我们来说，这是我们达到生产高品质产品的目标以及实现生产过程安全高效的重要基础。”

结论

对于测量值的信任非常重要，而只有持续的自我监测才能够保证100%可靠的测量值。这对于牛奶生产等要求最高质量的敏感过程至关重要。ifm的TCC传感器为此做出了重要贡献。