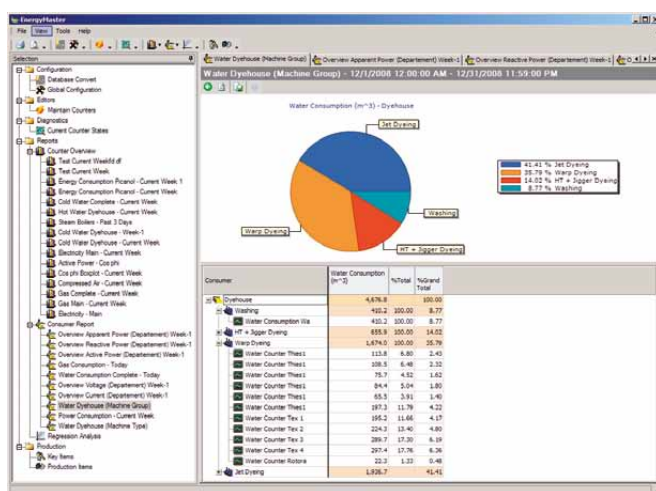
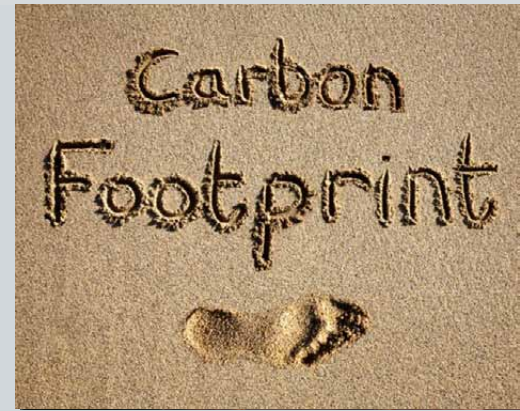
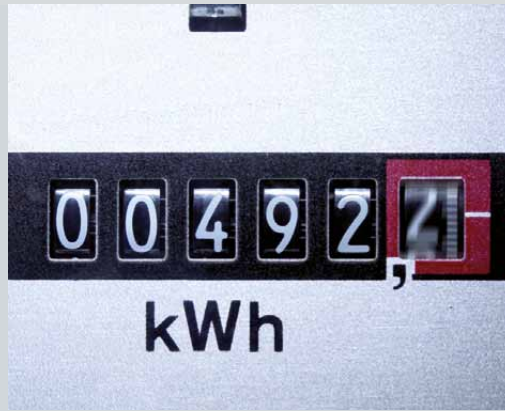


## 能耗监测：减少碳足迹 – 节约成本



选定时间内部门的水消耗。  
这类报告有助于确定工厂内  
每种能源的最大消耗和利用率。

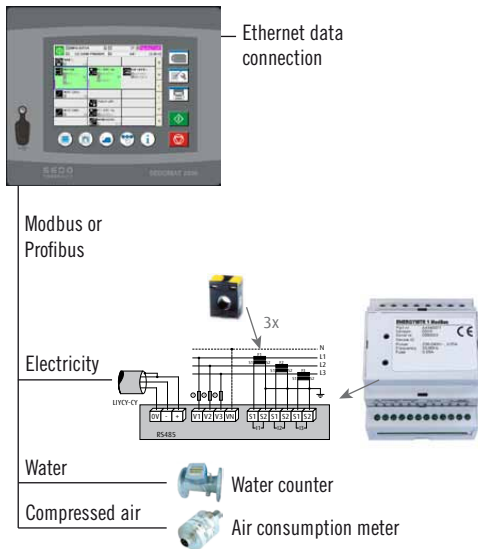
如今，在纺织行业中，除了材料和劳动力成本之外，能耗通常是第三大成本因素。对于控制和生产后期分析来说，我们很难计算每个生产步骤或者产品类别的具体能耗。一个生产运行过程中突然增加的能源消耗就会很容易地把我们的订单推到红色区域。

随着能源价格的不断上升和环境法规要求的不断严格，在当前的全球经济环境下，高效的能源管理已经成为经营过程中实现利润的一个非常重要的因素。而EnergyMaster 则是监测、控制、降低能耗的完美工具。

遵循监测和实现目标的原则(M&T)，它为进一步的分析和优化呈现了不同的能源消耗(电、煤气、压缩空气、水、蒸汽、污水、二氧化碳排放)。我们把这些能耗参数和SedoMaster 的生产数据整合之后，使之能为我们提供一个完美的视野来观察生产和能源消耗之间的关系。

## 步骤一：测量能源消耗

### Connection to a finishing machine



连接到染机或连续整理生产线。Sedomat 控制器增加并扩展了计量手段，可以计量电、压缩空气和水的消耗。



蒸汽消耗也实施了监测

配备有 Sedomat 控制器的机器不仅可以连接到 SedoMaster 来实时监测生产、质量、速度、停机状况、停机时间和生产效率，而且也可连接 EnergyMaster。

EnergyMaster 要实现的目标是什么？

通过对能耗进行监测，公司可以获得以下一些重要问题的答案：

- 哪些机器或者部门对能源使用量最大？
- 什么是导致我们最大能耗的原因？
- 我们公司的功率因数（有效功率）怎么样？
- 之前每台机器或者部门的能耗波动是怎么样的？
- 各个种类的产品能耗如何？
- 当生产停止的时候残余能耗是多少？
- 异常的能耗是什么？什么时候发生的？

当出现能源消耗异常时，系统会通过电子邮件或文本信息给管理人员发出自动警报，这样就可以进行快速反应并立即采取措施。

使用能源监测可以在公司内的所有员工当中建立起“能源警惕文化”。

EnergyMaster 是公司实现能源高效化目标的完美工具。

为了实现能源管理，消耗计量表需要安装在电源开关面板来计量机器的消耗。

这些简单的计量表可以测量当前的能源消耗。这种计量表通常由三个线圈组成，每相一个，安装在每相电源线上。然后计量表会把这三个线圈的信号转化为消耗脉冲。这些脉冲由 Sedomat 控制器进行计算并实时地传输到 SedoMaster 上，与此同时停机次数、产量、质量数据都被传输过来。

通常，在使用 Sedomat 控制器进行控制的机器上也同时为 SedoMaster 系统收集生产数据。因此，能源数据可以通过现有的网络传送到该系统的中央控制服务器上。

基本的能源测量

- 有效功率（千瓦时）

进一步的能源分析

- 有效功率（千瓦）
- 视在功率（千伏安）
- 无功功率（千乏）
- 功率因数
- 相电流（毫安）
- 中性线电流（毫安）
- 相电压（伏特）
- 频率（赫兹）
- 有效电量（千瓦时）
- 视在电量（千瓦安时）
- 无功电量（千瓦安时）
- 时间（小时）

报告

EnergyMaster 系统拥有一系列预定义报告的功能，比如：

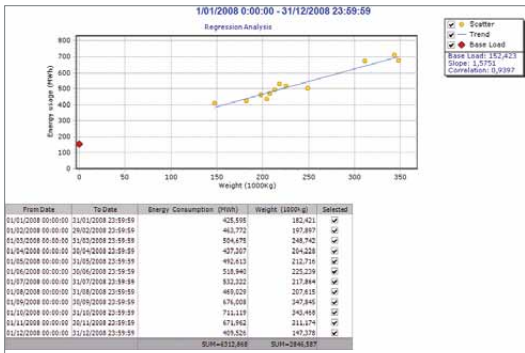
计量表报告

这些图表展示了从计量表获取的数据，例如从水表等。生成此报告后工厂的主要测量数据都可以显示出来。

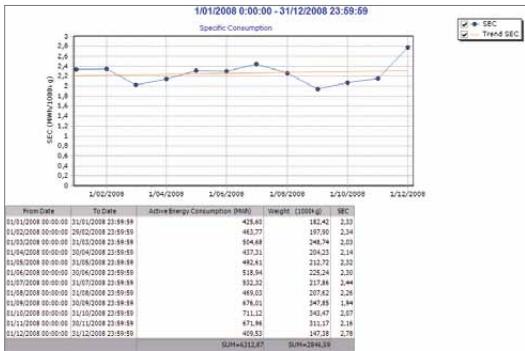
## 步骤二：控制（报告）和规划能量消耗



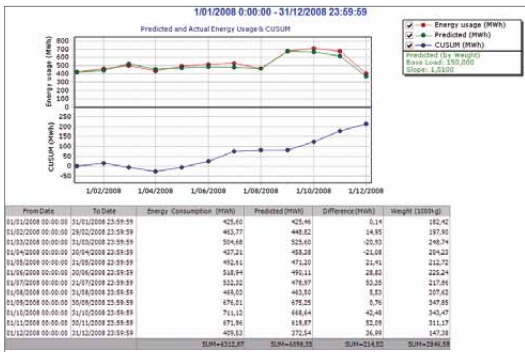
计量表报告：电耗（有效功率）和相应的功率因数（有效功率）以15分钟的间隔进行报告。在周末的时候只有少量的机器在生产，结果有效功率就减少了而功率因数会提高。图表显示出功率因数一直保持在0.9以上，说明了这是一个可接受的情况。这个图表也可以用来评估冷凝器的功能，从而提升功率因数。



性能特征线 (PCL)



单位能量消耗率 (SEC)



累计总量表 (CUSUM) (实际/目标)

### 消费者报告

几个测得的消耗量可以组合在一起归属到一个部门。因此，印染、后整理、织造、针织和管理等各个部门可以分别定义为一个特定的消费者。消费者报告是以曲线图表显示的，它可以显示某个部门的消耗。用户也可以为每组机器选择时间段。也可以选择曲线图或者柱状图。这些报告可用于跟踪异常消费高峰以消除异常的消耗，例如：评估产量较少的晚上或者周末班组效率，考察每个生产单位的较高能耗。

### 历史报告

这些报告显示特定机器、机器类型，品种或产品，一个部门或整个工厂在较长一段时间内的能源消耗。这些报告可以评估每个产品的总生产成本中的能耗成分。当某个品种被生产出来的时候能耗是否保持恒定或者是否有很大的波动，哪些需要进一步分析？

### 组合报告

在这些报告中，能源消耗与有效生产相关联。例如：在染厂中，

能耗根据批次来报告；在织布中，能耗以每百万纬纱报告，纺丝中以每生产10,000公斤报告。按照机器的类型和产品的种类来分析这些数据，我们就可以非常容易地看出哪台机器用来生产某个产品或者品种是能耗最低的。

### 能源监测标准

许多国家的工业能耗报告都已经被很好地记录下来。例如在英国，如果公司安装的能源监控软件中包含了一系列规划优良的报告，那么公司就会得到政府补贴。该 EnergyMaster 报告软件包中包括了这些工业标准报告，如性能特征线，单位能量消耗率和累计总量图表。

### 性能特征线 (PCL)

PCL是一个在能源消耗与生产产量间的回归分析结果，正如监测系统所记录的。PCL可以按照机器、机器组、一个完整的部门或者工厂，以及系统所监测的能源来描绘。根据这个回归分析，可以计算出基本负荷，当完全没有生产时的能耗是多少。该线的斜率表明了生产一单位产品需要多少的能耗。在当前生产预算的前提下，PCL也可以用于规划未来的能源消耗。

### 单位能耗率 (SEC)

单位能耗报告也很重要，它和每单位产量的千瓦时相关。一个典型的图表就是每月SEC的变化趋势，这表明工厂是在提高能源效率还是在降低能源效率。

### 累计偏离总量 (CUSUM)

CUSUM曲线是一份独特的报告。这个报告可以将真实的能耗和预算进行对比。趋势图中的梯度线可以及时检测到能耗中的上升和下降趋势。这样的报道确实有助于促进能源的警惕文化。

## 步骤三：节约成本，减少碳足迹



## 结论

随着 EnergyMaster 模块的加入，Sedo-Treepoint MES 系统拓展了它的功能从而可以监测一个非常重要的成本因素。通过利用现有的数据收集系统、数据库和服务器配置，投资成本可以维持到最低，然而使用 EnergyMaster 模块之后每个月产生的能源节省是实实在在的。

通过制定清晰的能源高效性目标，可以显著地降低能量消耗。EnergyMaster 是一个最实用的软件包，它可以为快速实现节约能源的行动提供分析和决策支持。它是可以满足政府减少碳排放、实施环境法规政策的最好工具。最后，它还能帮助保护我们的环境并且为我们的后代留下一个更美好的世界。

Photo credits:  
© by Loos Deutschland GmbH

## Head office:

**Sedo Treepoint GmbH, Germany**

Neuwies 1, D-35794 Mengerskirchen

Phone: + 49 6476 31-0, Fax: +49 6476 31-31

sedo@sedo-treepoint.com

## Sedo Treepoint, Switzerland

Phone: + 41 43 488 11 88, Fax: +41 43 488 11 89

switzerland@sedo-treepoint.com

## Sedo Treepoint, Belgium

belgium@sedo-treepoint.com

## Sedo Treepoint, Brazil

brazil@sedo-treepoint.com

## Sedo Treepoint, China

china@sedo-treepoint.com

## Sedo Treepoint, India

india@sedo-treepoint.com

## Sedo Treepoint, Italy

italy@sedo-treepoint.com

## Sedo Treepoint, Singapore

singapore@sedo-treepoint.com

## Sedo Treepoint, USA

usa@sedo-treepoint.com

Technical specifications are subject to change without prior notice.