



根据克朗斯规范进行工厂验收

FAT (工厂验收试验, Factory Acceptance Test)

克朗斯检测机

目录

1	工厂验收定义	3
2	前提条件和整体条件	4
3	工厂验收流程	5
3.1	一般流程	5
3.2	特点	5
3.2.1	K735/K774 Linatronic	5
3.2.2	K731/K761/K778 Checkmat	5
3.2.3	K752 集成的 Checkmat	5
3.2.4	K704 Sekamat	6
3.2.5	K709 Cantronic	6
3.2.6	K719/K759 Toptronic、K775 Rotocheck	6
4	检查内容	7
4.1	静态检查	7
4.2	动态检查	7
4.2.1	K735/K774 Linatronic	7
4.2.2	K731/K761/K778 Checkmat	7
4.2.3	K752 集成的 Checkmat	7
4.2.4	K704 Sekamat	7
4.2.5	K709 Cantronic	7
4.2.6	K719/K759 Toptronic、K775 Rotocheck	8
5	工厂验收规范的偏差处理	9

1 工厂验收定义

工厂验收描述了在制造商处对产品进行的验收。工厂验收由委托方和受托方或其全权代表共同进行。

验收包括以下操作：

- 检查机器或设备的组件是否完整。对于具有 X 射线防护装置的机器，在工厂验收试验 (FAT) 中未安排此项。检查的基础依据是机器的订单文件，必要时还包括在合同签订后商定的其他更改，只要这些更改已成为合同的一部分。
- 此外，还要进行功能测试。由此确定，所有商定的功能是否均可用以及装备结果是否符合规定。这对于例如检测运输损坏和最终装配损坏尤为重要。
- 目的是证明，该机器是根据规范正确建造的，并且可以正常工作。
- 如果执行完这些检查后没有发现或只发现了微不足道的缺陷，便可对机器进行验收。与之相反，如果发现了重大缺陷，则可以在执行完先期的后续履行（缺陷排除）后由供应商再次进行工厂验收。或者可以将决定权交给委托方，由其决定是否在发现缺陷的情况下仍对机器进行验收。

2 前提条件和整体条件

委托方和受托方

在授予合同时，委托方对要在试运行中以设定速度进行验收的装备进行定义。通常，设定速度与额定功率并不对应，因为没有设计循环运行。

受托方应确定试运行所需的测试材料的数量和特性，并应及时向委托方索要。委托方负责按时交付给受托方。如果未按时交付测试材料，就会危及到工厂验收试验 (FAT) 的实施。

整体条件

- 工厂验收的组成部分
 - 必须定义整个订单的哪些组件需要进行工厂验收。
例如，仅安装 Checkmat 或与机器相连接的其他组件，例如编码系统等。
 - 未安装 Linadry K890 容器干燥机
- 标准供货范围
 - 在标准供货范围内，对可由客户定义的整套装备进行验收。如果客户在这方面没有做出选择，则将使用参考装备进行验收。
 - 标准验收将会耗费一天时间。如果时间允许，也可以转换为其他类型。
- 时间轴
 - 工厂验收通常从 08:00 时开始，到 16:00 时结束。根据个别协商并考虑到工时法规，可能与此时间段存在偏差。
 - 标准验收将会耗费一天时间。可以增加天数，但需要付费。
- 只有在与受托方协商后，才允许在装配车间内拍摄自己的照片。
- 深入了解风险分析
 - 原则上，委托方有权深入了解机器的风险分析。这将根据要求以德语提供。若要实现这一点，必须最晚在实施工厂验收试验 (FAT) 之前两周内以书面形式告知。
- 签署验收报告
 - 在实施工厂验收试验 (FAT) 时，委托方必须委派一名人员到场，其有权以合法有效的方式签署验收报告。

3 工厂验收流程

- 检查机器，简要介绍其工作原理。
- 检查机器调度。
- 对测试材料（容器和标签）进行联合鉴定和评估，包括可加工性以及可能影响测试结果的制造缺陷。
- 检查合同约定的供货范围是否完整。
- 根据合同约定的规范检查所有组件。
- 检查安全装置。
- 根据特定国家/地区的法律准则检查所需证书。
- 在不生产的情况下试运行机器。
- 在以设定功率生产的情况下试运行机器。
- 为具有多个装备的机器进行装备更换，假如此操作可以在一天内完成。
- 通过使用商定的装备进行短暂的试运行来证明功能。
- 在持续数天的工厂验收过程中，每天都会以在机器旁的日总结会议结束，其中包含对已处理检查项目的总结。
- 检查完所有商定的装备后，将举行一次最终会议。工厂验收试验 (FAT) 以双方批准（客户/供应商）将机器交付给运营商结束。这意味着，在检查机器期间没有发现任何重大缺陷/错误，并且可能存在的缺陷都已被记录在验收报告中。

3.1 一般流程

3.2 特点

3.2.1 K735/K774 Linatronic

- 检查安全装置。
- 对测试瓶进行联合鉴定和评估，包括可加工性、根据检测标准值进行检测的可能性以及可能影响测试结果的制造缺陷。
- 在不生产的情况下试运行机器。
- 通过使用商定的装备进行短暂的试运行（约每 10 个容器）来证明功能。
- 以设定速度使用测试瓶对机器进行试运行，演示测试瓶结果，联合评估。
- 对具有多种装备的机器进行装备更换。

3.2.2 K731/K761/K778 Checkmat

- 检查安全装置（如果存在），未安装独立式 X 射线防护装置。
- 对测试材料（容器和如有必要的标签）进行联合鉴定和评估，包括可加工性、根据检测标准值进行检测的可能性以及可能影响测试结果的制造缺陷。
- 通过使用商定的装备进行短暂的试运行（约每 10 个容器/3 个包装件）来证明功能。
- 对具有多种装备的机器进行装备更换。

3.2.3 K752 集成的 Checkmat

- 对测试材料（容器和标签）进行联合鉴定和评估，包括可加工性、根据检测标准值进行检测的可能性以及可能影响测试结果的制造缺陷。
- 通过使用商定的装备进行短暂的试运行（约每 10 个容器）来证明功能。
- 为具有多个装备的机器进行装备更换，假如此操作可以在一天内完成。

3.2.4 K704 Sekamat

- 对测试材料（容器）进行联合鉴定和评估，包括可加工性以及可能影响测试结果的制造缺陷。
- 通过使用商定的装备进行短暂的试运行（约每 10 个容器）来证明功能。
- 对具有多种装备的机器进行装备更换。

3.2.5 K709 Cantronic

- 对测试材料（容器）进行联合鉴定和评估，包括可加工性、根据检测标准值进行检测的可能性以及可能影响测试结果的制造缺陷。
- 通过使用商定的装备进行短暂的试运行（约每 10 个容器）来证明功能。
- 对具有多种装备的机器进行装备更换。

3.2.6 K719/K759 Toptronic、K775 Rotocheck

- 检查安全装置。
- 对测试容器进行联合鉴定和评估，包括可加工性、根据检测标准值进行检测的可能性以及可能影响测试结果的制造缺陷。
- 在不生产的情况下以额定功率试运行机器。
- 通过使用商定的装备进行短暂的试运行（约每 10 个容器）来证明功能。
- 以设定速度使用测试瓶对机器进行试运行，演示测试瓶结果，联合评估。
- 为具有多个装备的机器进行装备更换，假如此操作可以在一天内完成。

4 检查内容

4.1 静态检查

- 检查连接辅助机器或现有设备组件的机器接口。
- 检查机器设计规格是否符合订单文件，例如机器运行方向、安装类型。
- 检查合同约定的供货范围是否完整。
- 根据合同约定的规范对组件进行检查，例如外购零件制造商或有关机械或电气组件设计规格的特殊要求（客户特殊要求）。
- 检查机器的安全装置。机器防护装置、紧急停止开关以及危险点标记。其他检查，参见检查项目“动态检查”。
- 检查是否根据现行法律准则提供了所有必要的证书，例如在欧洲地区安装机器所需的 CE 标志。

4.2 动态检查

4.2.1 K735/K774 Linatronic

- 在不生产的情况下以设定速度试运行机器，模拟机器故障、警报信息和复位/确认警报。
- 在以设定速度生产的情况下试运行机器（持续时间取决于测试结构的可能性），并模拟紧急停止以及随后的重新调试。
- 对具有多种装备的机器进行装备更换。

4.2.2 K731/K761/K778 Checkmat

- 在不生产的情况下以主导机器的设定/额定速度试运行机器，模拟机器故障、警报信息和复位/确认警报。
- 通过使用商定的装备进行短暂的试运行（约每 10 个容器/3 个包装件）来证明功能。
- 对具有多种装备的机器进行装备更换。

4.2.3 K752 集成的 Checkmat

- 在不生产的情况下以额定速度试运行主导机器，模拟机器故障、警报信息和复位/确认警报。
- 通过使用商定的装备进行短暂的试运行（约每 10 个客户对象）来证明功能。
- 为具有多个装备的机器进行装备更换，假如此操作可以在一天内完成。

4.2.4 K704 Sekamat

- 在不生产的情况下以设定速度试运行机器，模拟机器故障、警报信息和复位/确认警报。
- 通过使用商定的装备进行短暂的试运行（约每 10 个容器）来证明功能。
- 对具有多种装备的机器进行装备更换。

4.2.5 K709 Cantronic

- 在不生产的情况下以设定速度试运行机器，模拟机器故障、警报信息和复位/确认警报。
- 通过使用商定的装备进行短暂的试运行（约每 10 个容器）来证明功能。
- 对具有多种装备的机器进行装备更换。

4.2.6 K719/K759 Toptronic、K775 Rotocheck

- 在不生产的情况下以额定功率试运行机器，模拟机器故障、警报信息和复位/确认警报。
- 在以设定速度生产的情况下试运行机器（持续时间取决于测试结构的可能性），并模拟紧急停止以及随后的重新调试。
- 为具有多个装备的机器进行装备更换，假如此操作可以在一天内完成。

5 工厂验收规范的偏差处理

- 只有在双方同意的情况下，才允许偏离计划的测试流程或测试范围。
- 瓶子运输过程中的功能故障，例如从容器上掉落，不会导致工厂验收试验 (FAT) 失败。
- 客户提供的辅助机器的功能不是工厂验收试验 (FAT) 的组成部分。
- 对由于测试材料不符合规范而导致的装备故障不进行评估。原则上，允许由机器制造商使用完好无损的测试材料进行试运行来证明此类故障。
- 要求更改合同约定的供货范围不会导致工厂验收试验 (FAT) 失败。
- 在这种情况下，供应商保留检查委托方会产生哪些额外费用并根据更改所需的工作量确定实施更改的时间的权利。
- 必须记录下所有偏差，并说明消除偏差所采取的修正措施。
- 所有偏差必须得到运营商和供应商的批准。