

porqué

why

为什么选 Instrument Flight®?

perché

warum

почему

pourquoi

QuadTech®



System Brunner

INSTRUMENT FLIGHT® 是布鲁纳系统公司为业界研发的一套全面的质量体系，用以提升跨进程的过程控制和实现显著的成本节约。三色 / 灰平衡优先的色彩控制理念在印刷机高度自动化运转时保证最佳的印刷色彩稳定性。INSTRUMENT FLIGHT® 确保印刷结果符合国际标准 (全球标准 Globalstandard®, ISO/PSO, G7®) 并通过布鲁纳先进的五星质量评级系统评估印刷质量。INSTRUMENT FLIGHT® 还能够实时进行全面的印刷过程诊断，及早发现工艺或材料的问题并及时解决。

INSTRUMENT FLIGHT®

独特的六大优势

这里显示的色彩变化在接触式印刷中是非常典型的现象，即使当整个面积的实地密度和L*a*b*值保持恒定的情况下也是如此。中间图作为参考标准。围绕它的六张图显示了由通常的印刷过程引起的色偏（色彩平衡和灰平衡的偏差），在中间调区域产生了±4%的网点扩大和ΔE 6的灰平衡偏差。这些印刷过程中的色彩变化可以通过Instrument Flight 技术识别并得以自动纠正。



传统密度控制方法的局限性

传统的密度测量和控制方法基于这样的假定：一次印刷校准即可获得持久的印刷色彩稳定性而且只检测控制每个墨色的实地区域。但是在实际生产中的情况却是，印刷作业人员必须凭视觉在机器运行中调节每个印张，从而获得令人信服的图像画面的色彩稳定。也就是说，作业人员使用测量仪器，凭其对色彩的经验将当前印刷的效果与批样/标准样张/软打样进行比较，然后调色追样。

印刷过程中可见的色彩变化是如何引起的即使实地密度和色彩L*a*b*的测量值保持不变，印刷过程中图像的色彩变化仍不可避免。原因在于印刷过程受诸多因素的影响，比如：油墨、承印材料、橡皮布、润版液的成分分配比和用量、水墨平衡和印刷机的设置等等。由于网点扩大、灰平衡、三色叠印率、陷印、实地密度与网点扩大的关系以及油墨的L*a*b*偏差等等都在不断地变化，因此导致印刷图像的色彩也不断变化。

INSTRUMENT FLIGHT®可以控制和调节这些图像技术参数，因此具备了以下六大优势。

1. 最佳的色彩稳定性

相比传统的密度测量控制方法只检测控制各个色版的实地区域，INSTRUMENT FLIGHT®能够通过记录和调节30多个印刷参数来控制印刷色彩。每个图像有超过80%的面积是由单色、双色、三色和黑色不同色调的网点组成的。而采用实地密度控制印刷的方法却不会涵盖这些区域。使用INSTRUMENT FLIGHT®能够在更高的自动化程度下达到更好的色彩稳定性，而无须不断的人工干预。

2. 控制软件更好的匹配色彩感知

INSTRUMENT FLIGHT®的工作原理如同印刷专家凭对色差的感觉来控制印刷的效果。INSTRUMENT FLIGHT®基于布鲁纳系统的图像分析功能，它研究了印刷过程中在各种工艺变化时人的视觉对色彩的感知。因此INSTRUMENT FLIGHT®并不是只针对印张仅仅控制CMYK中每个独立的墨色，而是根据人的视觉对色彩的感知建立各个颜色之间的关系。INSTRUMENT FLIGHT®能够保持图像整体画面的“平衡”并控制图像的视觉效果。平衡导航器 Balance Navigator®是独特的功能，用于闭环中快速可预测的色彩校正（图4）。借助全新的平衡优先理念甚至可以对个别的图像内容做更精确的调整（图1）。

3. 最全面的印刷标准

一套印刷标准为某一特定印刷过程定义了一组包括目标值和公差的技术参数。这些参数控制着印刷的色彩效果。作为业界标准化先锋的布鲁纳早先建立了印刷标准，如今又提供了最全面的标准化定义全球标准 Globalstandards®。其中许多规范和定义都已包括在ISO/PSO和G7®的概念中。布鲁纳系统的全球标准 Globalstandard®与如今的标准相匹配，但还有超越的部分，因为某些标准没有涉及那些对印刷效果有决定性影响的参数。因此可以说，布鲁纳的全球标准 Globalstandard®是ISO/PSO和G7®的全集，包含了子集ISO/PSO和G7®中的所有定义，以及更多该子集中没有定义的参数（图2）。这样增加了安全性和灵活性，涵盖了不同的市场需求。

4. 采用五星评级系统 5-Stars® 的质量标准评估

在印刷机运转中，即便是最好的印刷专家也不可能在数秒内判断出印刷效果是完美还是不足。而用布鲁纳系统的五星质量评级系统，通过观测每次测量值和每个色区的变

化，一瞥之下即能判断出当前的印刷效果与标准样张的匹配程度。这样的快速评估既节省时间又确保了质量。

5. 最全面的印刷过程诊断

印刷作业人员通过观察每次测量的数据即可获得详细的印刷过程诊断信息，能够一目了然地快速评估色彩平衡、网点扩大、实地密度以及CMY三色的叠印率，并且对L*a*b*值进行正确的分类（图3）。因此能够立即观察到如油墨、纸张和润版液等材料的变化，也能够迅速确定印刷结果变化是否由于机器设定的问题引起。此外，布鲁纳还开发了最佳的材料组合数据并对其实施持续监控。与供应商的沟通越好，问题就能够发现得越早也解决得越快，从而节约时间和成本。

6. 永久的培训工具，优化的印前和印刷沟通

色彩平衡优先的色彩控制、质量评估和包括L*a*b*分析的印刷过程诊断提供了一个客观的指导，使作业人员始终对印刷情况了如指掌。印前和印刷之间的沟通也变得更有效和目标清晰。当两个人说不同的语言时，结果应该是互相支持而不是经常发生互相对立。这样才会节省大量的时间、精力和成本。

INSTRUMENT FLIGHT® 色彩平衡控制优先™ 新理念

色彩 / 灰平衡优先
一种控制策略,用于常见 UCR/GCR 图片相关复制

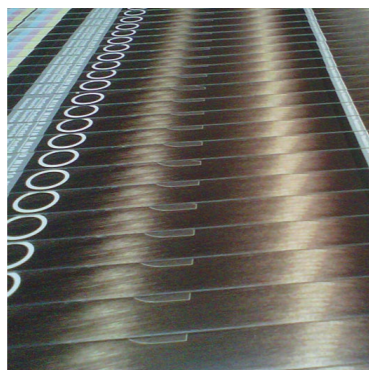
保持灰平衡、叠印和单色平衡、中间调网点扩大和实地色调的平衡



图 1

G7® 灰平衡核心概念
一种参考 G7® 标准的灰平衡校准策略,侧重于针对生产控制的灰平衡

侧重中间调和暗调的三色灰平衡,较少考虑单色网点扩大和实地区域



实地平衡
一种控制策略,用于以实地为主的四色图像复制,侧重于保持实地平衡

侧重于实地区域的单色平衡,不太考虑网点扩大和 CMY 三色灰平衡



ISO/PSO
符合 ISO/PSO 指导原则的控制策略,针对原色和混合色的四色复制

色彩控制包括单色实地、网点扩大和单色网点扩大。不包括灰平衡,因为 ISO 中没有定义灰平衡。



1) 采用色彩平衡优先™ 的色彩控制获得更加完美的图像效果

灰色稳定 (GCR)
是一种用于黑色偏重 CMY 三原色偏淡的图像复制的控制策略

色彩控制中,单色平衡优先于叠印灰平衡



图 2) 全球标准 Globalstandard® 是印刷标准和 ISO/PSO 与 G7® 组合的全集

全球标准 GLOBALSTANDARD®, ISO/PSO 和 G7®

布鲁纳系统公司的全球标准
Globalstandard®

- L*a*b* 参考值在误差范围内的 CMYK 单色实地密度 (SID) (通过优化的最佳匹配算法 Best Match)
- 中间调和暗调的 CMY 三色灰平衡
- CMYK 50% 的单色网点扩大 (针对生产控制); 完整的特性曲线,用于过程诊断和校正
- 中间调的叠印网点扩大和叠印实地
- CMY 小于等于 5% 区域的单色网点扩大
- 误差为 ±4% 的网点扩大
- CMY 的网点扩大与实地密度之间的关系
- 基于特性参数的实地 L*a*b* 值
- 中间调和暗调的 L*a*b* 灰平衡
- 承印材料的 L*a*b* 值

ISO/PSO

- L*a*b* 参考值在误差范围内的 CMYK 单色实地密度 (SID)
- 基于特性参数的实地 L*a*b* 值
- CMYK 为 40% 或 50% 的单色网点扩大
- CMY 小于等于 5% 的单色网点扩大
- 误差为 ±4% 的网点扩大

G7® 印刷工艺校正方法

- 基于特性参数的实地 L*a*b* 值
- L*a*b* 参考值在误差范围内的 CMYK 单色实地密度 (SID)
- 中间调的 L*a*b* 灰平衡

关于QuadTech

QuadTech公司是世界领先的科技创新型供应商,为印刷业提供高性能的控制系统。自1979年创立以来,其自动辅助控制系统已销往100多个国家,应用领域包括报纸轮装胶印、商业印刷、包装工业以及凹版印刷。公司总部位于美国威斯康辛苏塞克思,销售和服务机构遍布全球。QuadTech的母公司为Quad/Graphics,是全球规模最大、技术最先进的印刷企业和多渠道解决方案供应商。

配备INSTRUMENT FLIGHT® + L*a*b*的QuadTech色彩控制系统

配备INSTRUMENT FLIGHT® 和SpectralCam™光谱相机的QuadTech联机色彩控制系统能够在单次拍摄中测得多达11个区域的数据。传感器在全速印刷过程中对印刷的微测试条检测并分析。INSTRUMENT FLIGHT® 基于所测数据计算出大量的处理信息并通过30多个参数控制每个色区的印刷特性,其中包括整个生产过程的灰平衡、实地密度、网点扩大和L*a*b*值。印刷操作员能够连续并实时地获得印刷工艺性能参数。

配备INSTRUMENT FLIGHT® 和SpectralCam™的联机色彩控制系统以布鲁纳成熟的色彩/灰平衡控制策略为基础,该项策略已经过不断的精练,通过间接图像控制达到最高的色彩一致性,同时还保证灵活性并遵守国际标准和方法如全球标准Globalstandard®, ISO/PSO和G7®。该项应用的核心是一款创新的复杂的软件,凝结了30多年的实践经验和印刷工艺知识。INSTRUMENT FLIGHT®是QuadTech色彩控制系统中最重要的模块。QuadTech与布鲁纳系统公司于1999年建立伙伴关系,共同为当今市场的轮转胶印机研发技术最先进、最创新的色彩控制和质量管理解决方案。

配备INSTRUMENT FLIGHT® 的QuadTech Color Control System 色彩控制系统最重要的特性和功能

配备INSTRUMENT FLIGHT® 彩色/灰平衡技术的软件,用于热固型轮转印刷机的联机墨控

与配备SpectralCam™ 的QuadTech Color Control System 色彩控制系统完全整合

应用领域:色彩控制,生产标准化,质量评估,印刷过程的诊断、分析和优化

色彩/灰平衡优先的控制策略,涵盖30多个印刷参数和L*a*b*值¹⁾

运行中实地目标值按照INSTRUMENT FLIGHT® 控制策略以L*a*b*最佳匹配(Best Match)自动优化¹⁾

针对不同的标准、图像类型或复制类型提供了5种最佳的平衡控制策略™

针对不同的纸张类型包括网点扩大、实地密度、灰平衡和L*a*b*提供了8种全球标准Globalstandard® 定义¹⁾

可设定自定义标准,用于特定的印刷条件或印刷工艺校准(例如G7®)

平衡导航器 Balance Navigator® 用于闭环中更可靠的色彩平衡或反差校正

根据每个墨区测得的灰平衡、网点扩大和实地密度分别选定正背标准印张(OK印张)和自动控制色彩平衡

质量标准评估采用布鲁纳五星评级系统5-Star® ☆☆☆☆☆★★★★★®

六边形图记录描述每个色区的全部印刷参数的实测值和过程诊断

提供针对每个色区和印刷机组的色彩/灰平衡调节建议

1) INSTRUMENT FLIGHT® + L*a*b* 选购件

QuadTech光谱相机SpectralCam™为精确的色彩控制和低成本高效的色彩管理提供光谱测量数据

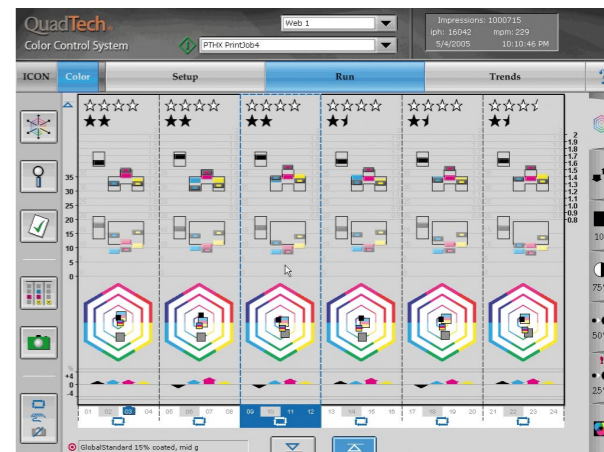


图3) 记录五星质量评估和过程诊断的六边形图

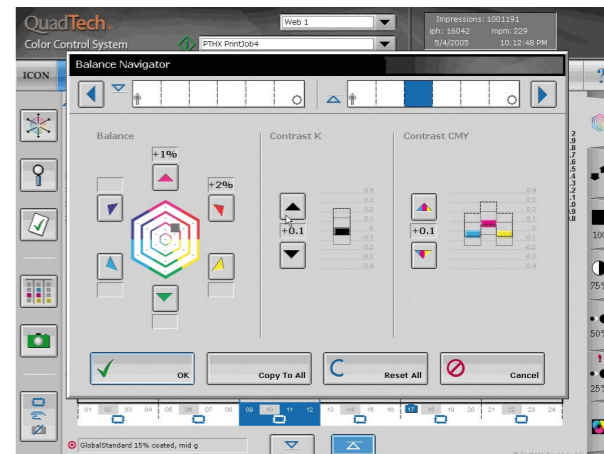


图4) 平衡导航器 Balance Navigator® 用于闭环中快速、可预测的色彩校正



System Brunner



www.systembrunner.com

关于布鲁纳系统公司

布鲁纳系统公司是工艺控制、色彩控制、质量保证以及标准化领域的全球领导者,致力于开发和营销面向印刷行业的系统解决方案。30多年来,布鲁纳系统一直在定义传统印刷工艺行业标准方面处于领先地位,范围涉及从印前到印刷的各个环节。布鲁纳系统的能力来源于对印刷工艺的全面了解和非常成熟的测量、解释和评估方法。布鲁纳与QuadTech、高宝、Digital Information和曼罗兰单张纸均建立了合作伙伴关系。

欲了解更多信息,请访问 www.systembrunner.com

System Brunner AG

Piazza Grande 3, CH-6601 Locarno

tel. +41 (0)91 759 73 00

fax +41 (0)91 752 13 19

admin@systembrunner.ch

140507_Why_IF_QT_ZH.pdf

不保证没有印刷错误。内容变更恕不通知。

©1983-2013布鲁纳系统公司。版权所有。国际注册商标:SYSTEM BRUNNER®, INSTRUMENT FLIGHT®, HEXAGON® (文字和图像商标), ZEBRASTRIP® (文字和图像商标), ISOKONTUREN®, GLOBALSTANDARD® System Brunner, EUROSTANDARD System Brunner®, BALANCE NAVIGATOR®, PRINT EXPERT®, Print Consult®, Printdiagnost®, okBalance®, HomogenBalance®, Balance Homogenität®, 5星评级☆☆☆☆☆★★★★® (图像商标)。版权所有:微测元素、多个版本的印刷和打样控制条、多个版本的测试形式、图像反差理论、灰平衡六边形、含多个子程序的INSTRUMENT FLIGHT®软件、由星级(一星到五星)评估的五种不同质量级别、各种质量认证证书、ISOKONTUREN® 图表(x/y坐标值和Isokonturen®曲线)。所有其它注册商标均为其所有者拥有。