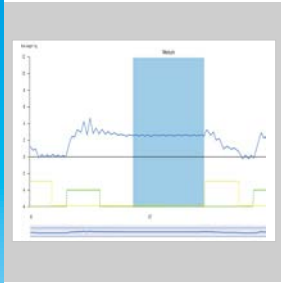


Nonstop 자동화 제품 및 패키지 계량



인상적인 처리량

In-motion 계량 필터링과 결합된 놀랍도록 빠른 2밀리초(0.002초)의 처리 속도는 기계의 처리량을 증가시키면서 뛰어난 결과를 제공합니다. 혁신적인 다중 품목(multi-item) 모드를 사용하면 긴 컨베이어에서 여러 개의 작은 품목을 독립적으로 계량할 수 있습니다.



간소화된 시운전

IND360의 웹 기반 그래픽 도구를 사용하면 포토 아이 트리거 지점을 쉽게 최적화하고 측정 시간을 조정하며 진동을 분석할 수 있습니다. 혁신적인 웹 인터페이스는 구성, 원격 지원, 백업/복원에 대한 액세스를 용이하게 하며 캡처한 데이터를 한 번의 클릭으로 Microsoft Excel로 내보낼 수 있습니다.



유연한 통합

단일 포토 아이, 듀얼 포토 아이 또는 선호하는 자동화 인터페이스를 통해 자동 중량 캡처를 트리거하여 모든 정적 및 자동 계량 요구사항을 충족합니다. 확장 메모리 옵션을 사용하면 데이터 분석 및 법적 요건 충족을 위해 최대 8백만 건의 트랜잭션을 유지할 수 있습니다.



내장형 중량선별

중량 선별 모드는 허용 오차 초과 및 미달 허용 한계를 구성할 수 있습니다. 리젝트 푸셔 또는 분류기를 디지털 출력에 직접 연결하고 디스플레이 또는 웹 인터페이스에서 트리거 타이밍을 미세 조정할 수 있습니다. 제어가 IND360에서 실행되기 때문에 PLC의 작업 부하가 감소합니다.



IND360dynamic 인디케이터 높은 처리량, 최고의 유연성

IND360dynamic은 in-motion, 고속 계량을 가능하게 하며 대부분의 PLC에 5분 이내에 연결할 수 있습니다.

다음과 같은 기능들이 포함되어 있습니다.

- 구성 및 모니터링을 위한 웹 인터페이스
- 광 배리어 및 PLC를 통한 계량 트리거
- 정적 및 이동 중 계량에 대한 OIML R51 상거래용 승인
- Alibi를 포함하여 8백만 개의 항목을 저장할 수 있는 메모리 옵션
- 비주기적 및 주기적 통신을 위한 표준 자동화 인터페이스 SAI™
- Smart5™ 우선순위 지정 경보
- PROFINET, Profibus DP, EtherNet/IP, EtherCAT, CC-Link IE Field Basic Networks 준수
- Modbus RTU 또는 Modbus TCP 연결

분산 제어를 위한 설계

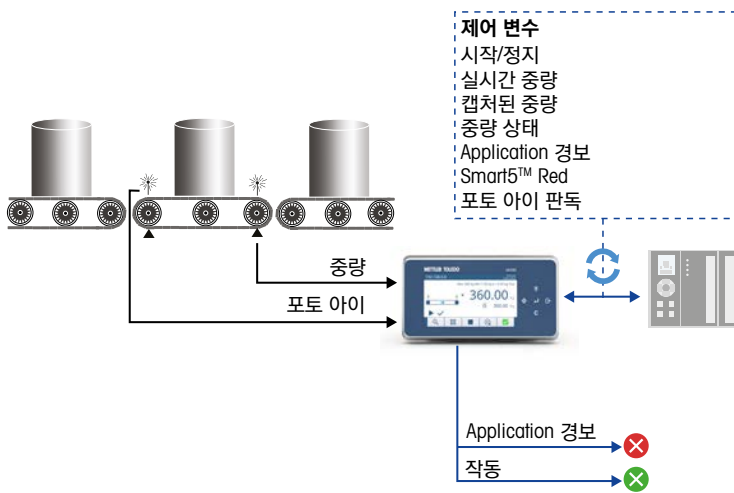
IND360dynamic은 신뢰할 수 있는 계량 결과 및 상태 정보를 PLC/DCS에 제공하여 자동화된 계량 요구사항에 가장 적합합니다. IND360은 리프트 푸셔용 포토 아이 입력 및 출력 관리를 포함한 모든 계량 기능을 처리합니다. 이러한 온보드 기능을 통해 컨트롤러 또는 PLC의 부담을 줄이는 동시에 비용과 복잡성을 줄일 수 있습니다. 내장 메모리는 분석 및 법적 기록 보관을 위해 완료된 계량 작업을 저장합니다.

In-Motion Catchweighing

시스템 구성 옵션

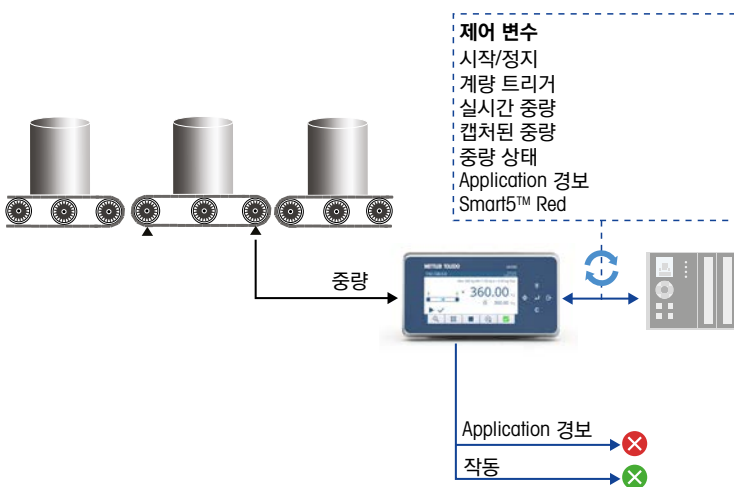
목표는 in-motion 중량을 결정하고 그 결과를 즉시 상위 시스템으로 전송하여 추가 처리를 하는 것입니다.

예 1: 포토 아이 트리거 계량 작업



계량 작업을 트리거하는 두 개의 포토 아이는 IND360의 입력에 직접 연결됩니다. 이 분석법은 최고의 반응 시간을 제공하고 지터(jitter)를 최소화하며 PLC의 I/O 공간을 절약합니다. 실시간 중량 및 포토 아이 상태는 PLC로 지속적으로 전송됩니다. 계량 트랜잭션이 완료되면 캡처된 중량 및 상태 정보가 PLC로 전송됩니다.

예 2: PLC 트리거 계량 작업

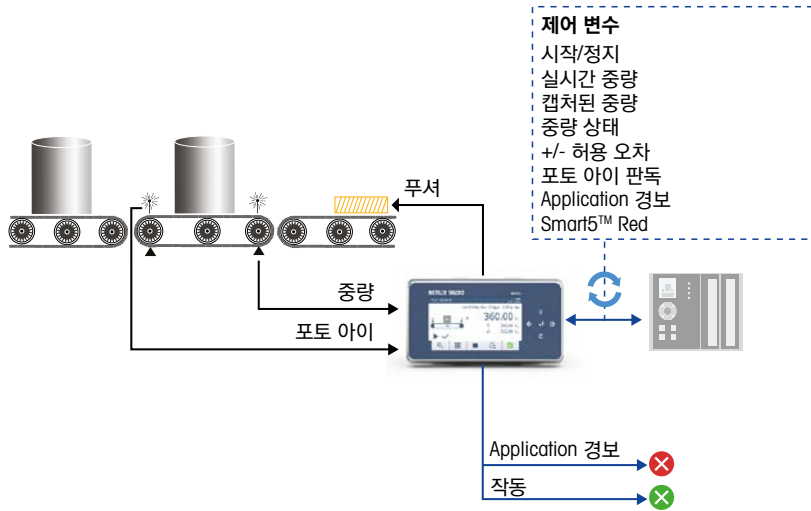


PLC는 포토 아이가 설치된 것과 유사한 방식으로 중량 캡처를 트리거하는 명령을 전송합니다. 이 운영 모드에서는 포토 아이가 필요하지 않으므로 위생 설계가 간단하지만 PLC가 품목의 위치를 알고 있어야 합니다. 실시간 중량은 PLC로 지속적으로 전송되며, 측정이 완료되면 캡처된 중량 및 상태 정보가 PLC로 전송됩니다.

In-Motion 중량선별 시스템 구성 옵션

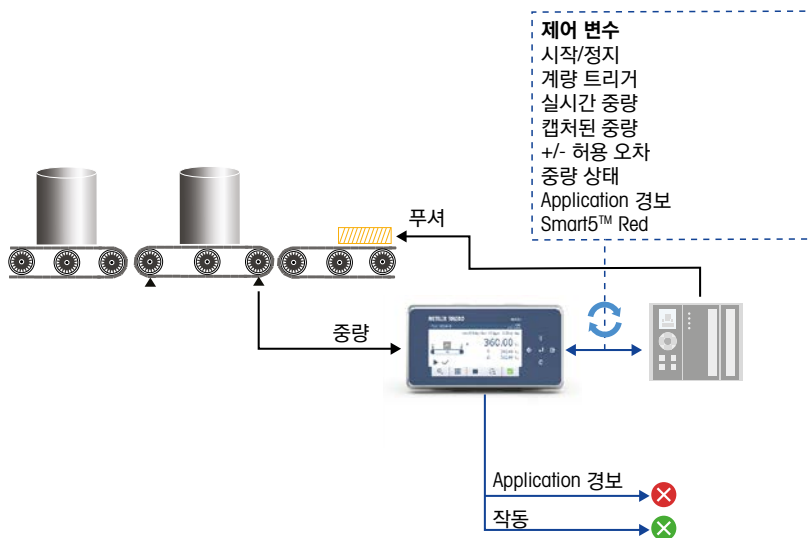
중량파악(catchweighing)과 달리 중량선별(checkweighing) 모드는 두 개의 하한 및 두 개의 상한에 대한 허용 오차 검사를 수행합니다.

예 3: IND360으로 제어되는 포토 아이 및 푸셔



계량 작업을 트리거하는 두 개의 포토 아이와 리젝트 푸셔가 IND360의 입력 및 출력에 직접 연결됩니다. 이 분석법은 최고의 반응 시간을 제공하고 지터(jitter)를 최소화하며 PLC의 I/O 공간을 절약합니다. 실시간 중량 및 포토 아이 상태는 PLC로 지속적으로 전송됩니다. 중량 캡처가 완료되면 캡처된 결과 중량, 허용 오차 및 상태 정보를 PLC에서 사용할 수 있습니다.

예 4: PLC로 제어되는 중량 트리거 및 리젝트 푸셔



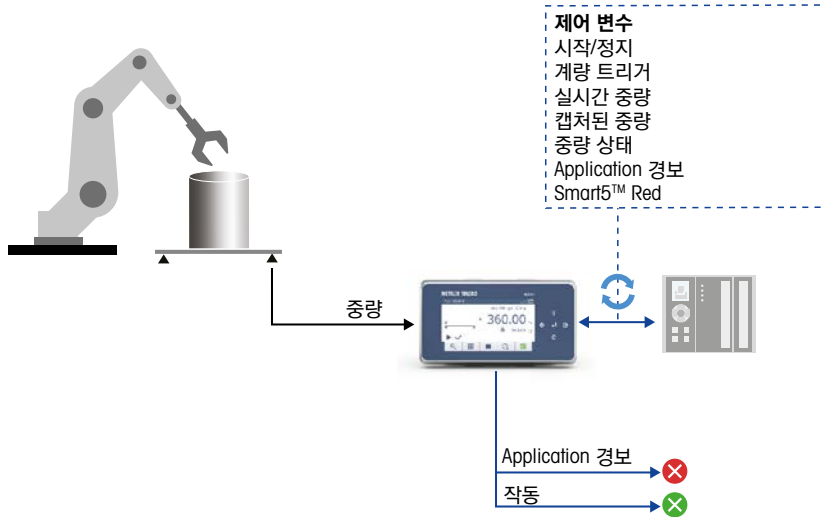
PLC는 중량 캡처를 트리거하는 명령을 전송합니다. IND360은 중량 허용 오차를 모니터링하고 개별 신호 또는 PLC로 전송된 Boolean 값을 통해 품목을 리젝트해야 하는 경우 PLC에 신호를 보냅니다. 각 중량 트랜잭션에는 측정값, 허용 오차 및 중량선별 데이터와 더불어 언제든지 읽을 수 있는 실시간 중량 데이터가 포함됩니다.

이 작동 모드는 위생 설계를 단순화하기 위해 포토 아이 없이 쉽게 작동할 수 있습니다. 중량 트리거 및 푸셔 컨트롤 모두 PLC가 품목의 위치를 파악할 수 있어야 합니다.

정적 계량 시스템 구성 옵션

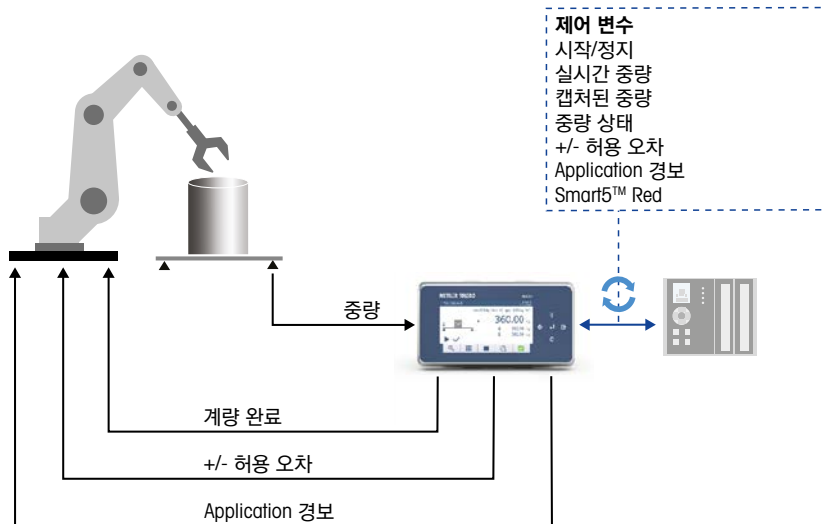
정적 계량에서 중량 신호가 안정성에 도달하면 중량이 캡처됩니다.

예 5: PLC 트리거 Catchweighing



PLC는 품목이 배치되는 즉시 중량 캡처를 트리거하는 명령을 전송합니다. 캡처된 중량 및 상태 정보는 계량이 완료되면 PLC 네트워크에서 사용할 수 있습니다.

예 6: 자체내장형 중량선별



이 설정은 자체내장형 중량 기반 선별 기계를 보여줍니다. PLC 또는 PC와 같은 상위 레벨 시스템은 IND360에서 결과를 읽습니다.

로봇 또는 기타 기계 이송 시스템이 저울에 품목을 올려 놓고 포토 아이를 통해 계량 작업을 시작합니다. 계량이 완료되면 결과가 IND360의 디지털 출력을 사용하여 로봇으로 전송됩니다.

IND360dynamic 연결

IND360은 PLC 또는 PC 기반 시스템으로의 원활한 통합을 위해 다양한 연결 옵션을 제공합니다.



- 1** IND360을 자동화 인터페이스에 연결하여 캡처된 중량 데이터 및 모든 관련 상태 정보를 읽을 수 있습니다. 포괄적인 PLC 명령 세트를 활용하여 PLC를 통해 IND360을 구성하십시오.
- 2** 포토 아이를 IND360에 직접 부착하여 반응 시간을 최적화하고 PLC의 IO 공간을 절약하며 배선 복잡성을 줄이십시오.
- 3** 최적의 통합 및 계량 결과를 위해 다양한 아날로그(스트레인게이지) 로드셀 및 계량 모듈 포트폴리오 중에서 선택하십시오.
- 4** 중량선별의 경우 보다 정밀한 타이밍 제어를 위해 리젝트 장치를 IND360에 직접 연결하십시오.
- 5** 서비스 포트는 IT 시스템에 대한 Ethernet TCP/IP 연결을 제공하고 모니터링, 구성, 백업, 복원 및 기타 여러 고유 기능을 위한 웹 인터페이스에 액세스할 수 있게 합니다.

PLC의 강력한 제어 변수

IND360은 자동화 네트워크에 250개 이상의 제어 변수를 제공하여 계량 시스템의 성능을 제어, 모니터링 및 극대화할 수 있는 기능을 제공합니다. 다음은 쉽게 사용할 수 있는 데이터 포인트의 하위 세트입니다. 전체 데이터 포인트 세트를 확인하려면 IND360dynamic Application 설명서 및 IND360 PLC 프로그래밍 설명서를 참조하십시오.

	카테고리	데이터 포인트
상태 기계	제어 명령	시작, 정지
	오류 처리	Application 경보 비트 (유효하지 않은 파라미터, 차단된 포토 아이, 기한이 경과한 영점 재조정) Smart5™ 경보 (적색, 주황색, 황색, 청색, 녹색)
중량 판독값	결과	실시간 중량, 캡처된 분동, +/- 허용 오차
	오류	너무 작은 간격, 너무 긴 아이템, 너무 가벼운 아이템, 너무 무거운 아이템, 잘못된 포토 아이 트리거 시퀀스, 안정성 시간 초과 (정적 모드)
	기록 읽기	내부 메모리에서 과거 계량 결과 읽기
Application 구성	시스템 설정	작업 모드 (In-Motion 중량파악(catchweighing)/중량선별(catchweighing), 정적 중량파악/중량선별) 포토 아이 운영 모드 (단일/이중 포토 아이, 디지털 입력 또는 자동화 인터페이스에 의해 트리거됨) 컨베이어 (벨트 속도, 벨트 길이)
	측정 설정	In-Motion: 포토 아이 오프셋, 안정화 및 측정 타이밍 정적: 중량 캡처 오프셋, 안정성 기준
	보정 계수	물체가 움직일 때 바람 영향을 조정하기 위한 최대 5개의 보정 계수
	영점 재조정	저울의 주기적인 자동 영점 재조정 포토 아이 전용 영점 재조정 디지털 입력 또는 자동화 인터페이스를 통한 영점 재조정 신호
디지털 I/O	입력 할당	각 디지털 입력으로의 기능 할당
	출력 할당	각 디지털 출력으로의 기능 할당

상세 정보

IND360dynamic의 장점과 고유한 기능에 대한 자세한 내용은 다음을 참조하십시오



IND360 dynamic 소개 영상:

▶ <https://youtu.be/eYIs1dyESrE>



웹 사이트:

▶ www.mt.com/IND360-apps



IND360 다운로드:

▶ www.mt.com/ind360-downloads



IND360dynamic

기술적 특징

전체 장치 사양, 승인 및 추가 도면은 IND360base 데이터시트를 참조하십시오.

	파라미터	설명
Application	운영 모드	다중 물체 처리 기능을 갖춘 In-Motion 중량선별/중량파악 (컨베이어에서 최대 3개 품목 동시 지원) 정적 중량선별/중량파악
	중량 트리거	디지털 입력: 전면 포토 아이, 후면 포토 아이, 듀얼 포토 아이, 중량 신호 캡처(정적 모드) 자동화 네트워크: 가상 포토 아이 트리거
	상태 기계	상태: 작동, 정지 제어 명령: 작동, 정지 (자동화 네트워크, I/O 또는 HMI를 이용한 제어)
	측정 (in-motion)	측정 시간: 구성 가능한 측정 시간. 전면 또는 듀얼 포토 아이 모드를 사용하여 유연한 측정 시간. 포토 아이 타이밍: 구성 가능한 포토 아이 오프셋, 안정화 시간(전방 포토 아이)을 통해 초기 중량 판독값을 제거하고 사전 트리거 제외 시간(후면 포토 아이)을 통해 출구 중량 판독값을 제거하여 정확도를 높입니다. 최대 물체 무효: 기하학적 형상의 빈 공간으로 인해 순간적인 포토 아이 릴리즈를 유발하는 물체에 대해 구성 가능한 기능입니다. 보상 계수: 정적 vs. in-motion 중량의 편차 조정 정적 모드: 구성 가능한 중량 캡처 오프셋, 최소 트리거 시간, 트리거 디바운스 시간, 안정성 타임아웃
	측정 (정적)	구성 가능한 중량 캡처 오프셋, 최소 트리거 시간, 트리거 디바운스 시간, 안정성 타임아웃
	영점 재조정	저울의 주기적인 자동 영점 재조정 포토 아이 전용 영점 재조정 디지털 입력 또는 자동화 인터페이스를 통한 영점 재조정 신호
	분류	두 개의 허용 오차 하한 및 두 개의 허용 오차 상한
	상거래용 승인 (Legal for Trade)	자동 중량선별기용 OIML R51 (MID, 2014/32/EU)에 따른 자동 계량 기기(AWI) OIML R76 (2006), EN45501:2015, WELMEC 2.1 Issue 4에 따른 비자동 계량 기기 (NAWI)
	Alibi 메모리 (데이터 기록)	최대 100,000개 항목(표준 구성), 최대 8,000,000개 항목(확장 메모리 옵션) 웹 인터페이스(.csv), 자동화 인터페이스 또는 IND360 디스플레이를 통한 액세스
	측정	지원되는 저울 유형
디지털 필터링		In-Motion 모드: 특정 목적에 맞게 제작된 알고리즘 정적 모드: 구성 가능한 환경 및 기계적 및 환경적 노이즈를 제거하는 제한 주파수; 자동화 인터페이스를 통해 조정 가능
PLC 연결	자동화 인터페이스	PROFINET, Profibus DP, EtherNet/IP, EtherCAT, CCLink IE Field Basic, Modbus RTU, Modbus TCP
	인증	PNO(Siemens), ODVA(Rockwell 및 기타), ETG(EtherCAT), CLPA(CC-Link IE Field Basic)
	데이터 교환	Cyclic: 16 bytes (SAI 2 block) 또는 64 bytes (SAI 8 block)의 공정 이미지를 통한 480 Hz 양방향 읽기/쓰기 데이터 교환 Acyclic: 동적 데이터 크기
	상태 모니터링	Heartbeat 1 Hz, Smart5™ alarms (NAMUR NE107)
	선택 가능한 데이터	최대 7개의 고속 중량 값(32-bit float), 상태 모니터링 포함 장치 및 Application 구성(읽기/쓰기) 장치 및 Application 상태 정보(읽기)
	장치 설명 파일	GSD 및 GSDML(for Profibus DP 및 PROFINET) EDS(for EtherNet/IP) Studio 5000에 통합된 Rockwell AOP ESI(for EtherCAT) CSP+(for CC-Link IE Field Basic)
	명령 세트	다이나믹 Application을 위한 METTLER TOLEDO 표준 자동화 인터페이스(SAI)
	샘플 코드	완벽한 기능을 갖춘 샘플 프로젝트: Siemens TIA Portal(≥ V14 SP1) Rockwell Studio 5000(≥ V24)
디지털 I/O	입력 신호	최대 5개의 구성 가능한 입력 기능: 작동/정지, 전면 포토 아이, 후면 포토 아이, 영점 재조정, 리버스, 중량 캡처
	출력 신호	기능: 작동, 준비, Smart5 적색, Smart5 주황색, Application 경보, 저울 로드됨, 영점 재설정 타임아웃, 계량 완료, 계량 실패, 허용 오차 이내, -허용 오차 한계 2, -허용 오차 한계 1, +허용 오차 한계 1, +허용 오차 한계 2, 상한, 원격 조정 가능한 신호 지연 및 임펄스 길이 (해당되는 경우)
	전압	논리(logical) 고전압: 10 ~ 30 VDC 논리(logical) 저전압: 0 ~ 5 VDC

METTLER TOLEDO 서비스 솔루션에 대해 알아보기

귀하의 장비 요구 사항에 맞도록 조정

METTLER TOLEDO 서비스는 귀하의 작업 요구사항에 부합하고, 장비 수명을 극대화하고, 투자를 보호하는 서비스 패키지를 제공함으로써 효율성, 성능 및 생산성을 강화하는 자원을 제공합니다.

▶ www.mt.com/IND-Service



전문가의 설치로 시작

설치 서비스에는 다음과 같이 귀하의 특수한 생산 환경에 대한 지원이 포함됩니다.

- 전문 IQ/OQ/PQ/MQ 문서화
- 초기 교정(Calibration) 및 목적 적합성 상태 확인
- 방폭 지역 설치



Warranty 연장

장비 구매를 보호하고 최대 생산성 및 예산 관리를 달성할 수 있도록 2년간의 예방 유지관리 및 수리 보장을 추가하십시오.



품질 및 규정 준수를 위한 교정

전문적인 정확도 교정 성적서(ACC)는 전체 계량 범위에 걸쳐 사용 중인 장비의 측정 불확도를 결정합니다. 이에 상응하는 부록은 목적 적합성(GWP®), OIML R76, NTEP HB44 또는 추가 규정과 같이 적용되는 특정 허용 오차에 대해 명확한 합격/불합격 정보를 제공합니다.



유지보수 일정

전체 예방 유지관리 플랜은 검사, 기능 테스트 및 마모된 부품의 선행 교체를 제공합니다.

상태 검사는 전문가의 유지보수 권장사항을 통해 현재 장비 상태에 대한 통합 평가를 제공합니다.



시간 경과에 따른 정확도 유지

전문 지침(GWP® Verification™)을 받아보십시오. 여기에는 효율성을 극대화하고 품질을 보장해 주는 4가지 핵심 요소를 다음과 같이 명시한 일상 점검 계획이 포함됩니다.

- 수행할 시험
- 사용할 중량
- 점검 주기
- 적용할 허용 오차

METTLER TOLEDO Service

METTLER TOLEDO의 폭넓은 서비스 네트워크는 세계 최고를 자랑하며, 고객 제품의 가용성과 수명을 극대화합니다.

METTLER TOLEDO Group

Industrial Division

현지 연락처: www.mt.com/contacts

기술 변경으로 내용이 변경될 수 있음

©08/2023 METTLER TOLEDO. All rights reserved

문서 번호 30599438 A

MarCom Industrial

www.mt.com

더 많은 정보 확인하기

