

# 저측면형 저울



- PHD779 디지털 바닥 저울
- 뛰어난 위생적인 제품 디자인
- 높은 계량 정확도
- 실시간 모니터링
- 사용이 쉬운 리프팅 장치



스마트 저측면형 저울  
안전하고 위생적인 설계

METTLER TOLEDO

# PHD779 저측면형 바닥저울

## 위생적인 디자인, 스마트 계량

**POWERCELL®** 기술의 성능에 최적화된 위생적인 디자인의 저울입니다. 저측면형 PHD779 플랫폼은 아날로그 바닥 저울 문제를 보완하여 저울 동작과 점검 및 세척에 이르기까지 공정의 모든 부분을 빠르게 진행합니다.



### 신속하고 효과적인 위생

더 빠르고 효과적으로 세척하여 동시에 박테리아를 제거하고 가동 시간을 최대화합니다. 세심한 장비 설계는 표준 스테인리스 스틸 구조를 뛰어넘어 골치 아픈 틈새를 제거함으로써 진정으로 위생적인 바닥 저울을 제공합니다.



### 모든 배치 크기에 적합한 하나의 저울

몇 분 안에 설정이 가능하고 다양한 배치 크기를 처리할 수 있는 저울로 시간, 비용 및 공간을 절약 할 수 있습니다. POWERCELL® 기술은 독보적으로 높은 정확도를 제공하여 작은 샘플 무게와 큰 용량의 샘플 무게를 하나의 저울에서 계량할 수 있습니다.



### 실시간 모니터링

과부하, 충격 하중 및 극한 온도 편차에 대한 상태 모니터링 및 사전 예방적 경보를 통해 문제를 보다 빠르게 해결하여 낭비를 방지하고 가동 시간을 극대화할 수 있습니다. 완벽한 시스템 가시성 및 제어로 안심하고 사용할 수 있습니다.

**METTLER TOLEDO**는 고객의 비즈니스 수행 장소가 어디든 글로벌 및 현지 파트너십을 제공합니다.

다국가 비즈니스이든 전 세계 고객을 상대로 하는 시스템 통합업체이든 상관없이, 메틀러 토레도의 승인된 저울은 계량 솔루션을 표준화하여 조달 및 엔지니어링 시간을 최소화하고, 신뢰할 수 있는 가치를 전 세계의 고객 또는 생산 시설에 전달할 수 있도록 해 줍니다. METTLER TOLEDO의 종합 컨설팅 및 광범위한 계량 포트폴리오를 이용하시면 작업을 단순화할 수 있습니다.



## 어플리케이션 특징 및 환경에 따른 요구사항 충족:



### 1. 제약산업

제약 산업에 있어 위생과 정확도는 최우선 고려사항입니다. PHD779 바닥 저울은 위생적인 디자인으로 오염을 방지하고 정확한 계량을 보장하여, 높은 품질의 제품 생산성을 제공하고 세척 시간을 최소화할 수 있습니다.



### 2. 식품 및 음료 산업

식품 및 음료 산업의 엄격한 규제와 급속한 성장으로 인해 가장 열악한 세척 공정을 견디고 최고의 성능을 유지할 수 있는 솔루션이 필요합니다. 이들 저울은 내구성이 높은 구조, IP69k 로드셀 보호 및 세척이 용이한 표면을 제공합니다.



### 3. 화학 산업

화학/케미칼 생산에서 부식성 물질과 안전은 최우선 고려사항입니다. 글로벌 승인을 받은 PHD779 스테인레스스틸 바닥 저울을 통해 저울 가동 시간을 극대화하고 방폭지역에 대한 규정을 준수할 수 있습니다.



### 4. 생명공학 산업

생명공학 분야에서는 긴 세척 주기로 인한 오염 및 가동 중단 시간을 줄이기 위해 위생적인 장비가 필요합니다. 완전 밀폐된 바닥저울 PHD779는 뛰어난 위생적인 디자인으로 세척 공정에 필요한 시간을 줄이고 생산성을 높일 수 있습니다.

# 내구성이 뛰어난 세 가지 모델 POWERCELL® 디지털 테크놀로지

고정형, 이동형, 리프팅 3가지 모델 중에서 선택하여 작업을 최적화하십시오. PHD779 모든 제품은 손쉬운 로딩 및 언로딩을 위한 낮은 저울 높이, 수분 침투로부터 보호하기 위해 완전히 밀봉된 로드셀 및 설치 시간을 단축하기 위한 공장 교정 기능을 갖추고 있습니다.



**모든 PHD779 저울은 다음과 같은 이점도 제공합니다.**

## 성능 보호

POWERCELL® 기술 덕분에 정션 박스가 필요하지 않습니다. 케이블 및 기타 주요 구성품은 저울 내에서 보호되어 하드웨어 손상 위험을 없애고 장비 가동 시간을 최대화합니다.

## 작업자 안내

중앙 배치 기능은 적재물 배치 오류를 강조 표시하고 작업자가 적재물을 올바르게 배치하도록 안내하여 잘못된 측정을 방지하고 낭비를 최소화합니다.

## 방폭 지역 승인

PHD779 시리즈는 Zone 2/22 방폭 환경에서 사용하기 위한 글로벌 방폭 승인과 국내방폭승인 버전으로 사용 가능합니다.



## PHD779static

PHD779 고정형 모델은 뛰어난 위생적인 디자인, 넓은 플랫폼 크기, 높은 정확도 및 스마트 POWERCELL® 기술의 이점을 통해 모든 계량 Application에 사용 가능합니다.



## PHD779mobile

공장 내 여러 위치에서 계량하거나 사용하지 않을 때 저울을 쉽게 재배치할 수 있는 유연성이 필요한 경우, PHD779mobile을 사용하면 안전하고 편리한 이동성을 통해 공정을 간소화할 수 있습니다. 저울을 다른 작업 위치로 효율적으로 이동시킬 수 있고, 세척 시 재배치하거나, 작업장에서 빠르게 설치하여 계량할 수 있습니다.



### Lock-and-Go 램프

램프를 잠금 위치까지 돌리기만 하면 저울을 이동시킬 수 있습니다.

### 빠르게 저울 Set-up 가능

준비가 되면 램프를 낮추고 계량합니다. 자체 중앙 설정 플랫폼은 최적의 계량 위치로 자동 조정됩니다.

# 간편한 360° 세척 위생 간소화를 위한 설계

규제 대상 생산 환경이 점점 복잡해지고 있으며 오염 없는 제조 공정을 보장하기 위한 과제도 더욱 복잡해지고 있습니다. PHD779lift 바닥 저울은 완전히 밀봉된 바닥 플레이트와 특수한 고장 방지 리프팅 기능을 갖추고 있어 클린룸 위험을 줄이고 작업자와 소비자의 안전을 보호하는 데 도움을 줍니다.

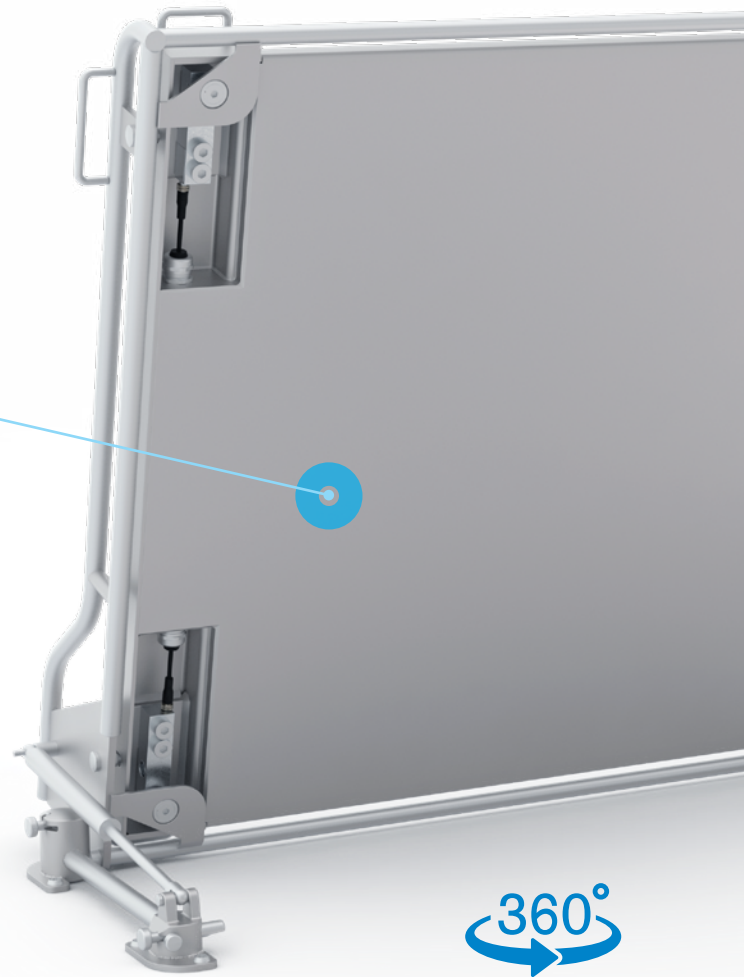
## 구멍 또는 틈 없음

완전히 밀봉된 바닥 플레이트는 숨겨진 먼지를 제거하여 박테리아 누적을 방지하므로 한 곳을 놓쳐도 걱정할 필요가 없습니다.



## 위생적인 프레임 디자인

모서리가 둥근 위생적인 프레임 설계를 통해 미생물 수준까지 효과적으로 세척하고, 규정을 준수하며, 고객을 보호할 수 있습니다. 이 모든 것이 짧은 세척 시간으로 가능합니다.



360°



### 100% 육안 검사

혁신적인 설계로 100% 육안 검사가 가능하며 잦은 세척 Application에서 물이 유입될 위험이 없습니다. 간편한 360° 세척으로 세척 공정 속도를 높이고 공정을 간소화하십시오.



### 세척 시간 감소

더 높은 위생 표준을 쉽게 충족하고 개별 세척 주기 시간 및 빈도를 줄입니다. 이 스테인리스 스틸 구조는 수분이 모여 고이는 것을 방지하고 규제된 환경에서 오염 위험을 제거할 수 있도록 해줍니다.



### 간편한, 고장 방지 리프팅

가스 충전 스프링은 생산 지역의 위험을 줄이고 신체적 긴장으로부터 작업자를 보호하는 데 도움이 되며, 안전 잠금 장치는 부상 또는 장비 가동 중단의 위험을 최소화하여 작업을 안전하게 유지합니다.



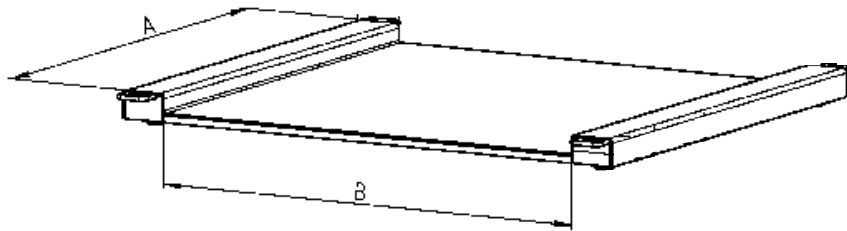
“ PHD779lift 바닥 저울은 완전히 밀봉된 바닥 플레이트를 갖추고 있어 클린룸 위험을 줄이고 작업자와 소비자의 안전을 보호하는 데 도움을 줍니다. ”

제약 공장 관리자

# 기술 사양

## PHD779 바닥 저울 모델 사양 데이터

최대 용량	[kg]	300	600	1,200	1,500	2,000	
플랫폼 높이	[mm]	35				45	
<b>크기 A × B</b>							
650 × 650	[mm]	•	•	•	•		
800 × 800	[mm]	•	•	•	•		
1,000 × 1,000	[mm]	•	•	•	•		
1,250 × 1,000	[mm]	•	•	•	•	•	
1,250 × 1,250	[mm]	•	•	•	•	•	
1,500 × 1,250	[mm]	•	•	•	•	•	
1,500 × 1,500	[mm]	•	•	•	•	•	



### 중량 및 측정 - 상거래 승인(Legal for Trade) 데이터

#### OIML(국제 법정 도량형 기구)

OIML 인증은 계량 장치가 OIML R76 규정을 준수한다는 확신을 제공합니다. 이 규정은 계량 장비에 필요한 도량형 특성을 확립하고 그 적합성을 확인하기 위한 방법 및 장비를 명시합니다.

최대 용량	[kg]	300	600	1,200	1,500	2,000
<b>승인된 정확도 분해능 Class III 단일 범위 1×3,000e</b>						
승인된 해독도 (e 최소)	[kg]	0.1	0.2	-	0.5	1 (2,000e)
최소 용량	[kg]	2	4	-	10	
<b>승인된 정확도 분해능 Class III 단일 범위 1×6,000e(참고! 이 옵션은 2023년 4분기에 제공될 수 있음)</b>						
승인된 해독도(e 최소)	[kg]	0.05	0.1	0.2	-	0.5 (4,000e)
최소 용량	[kg]	1	2	4	-	-
<b>승인된 정확도 해독도 Class III Multi-Range 2×3,000e</b>						
Max1/e1	[kg]	150/0.05	300/0.1	-	600/0.2	1,500/0.5
Max2/e2	[kg]	300/0.1	600/0.2	-	1,500/0.5	2,000/1.0
최소 용량	[kg]	1	4	-	5	-
<b>승인된 정확도 해독도 Class III Multi-Range 2×6,000e(참고! 이 옵션은 2023년 4분기에 제공될 수 있음)</b>						
Max1/e1	[kg]	120/0.02	300/0.05	600/0.1	-	1,200/0.2
Max2/e2	[kg]	300/0.05	600/0.1	1,200/0.2	-	2,000/0.5
최소 용량	[kg]	0.4	1	2	-	-
<b>승인된 정확도 해독도 Class III Multi-Range 2×10,000e(참고! 이 옵션은 2023년 4분기에 제공될 수 있음)</b>						
Max1/e1	[kg]	200/0.02	500/0.05	-	1,000/0.1	1,000/0.1
Max2/e2	[kg]	300/0.05	600/0.1	-	1,500/0.2	2,000/0.2
최소 용량	[kg]	0.4	1	-	2	4

#### 중량 및 측정 OIML 일반 임계값

영점 설정 범위	[%]	최대 용량의 2%
용기 중량 범위	[kg]	0에서 최대 용량 차감
온도 범위	[°C]	-10°C...+40°C
예하중 범위	[%]	최대 용량의 18%



## 계량 - 성능 데이터

성능 데이터 또는 Typical Value는 외풍 및 진동이 없는 생산에 대해 결정되었습니다. Typical Value는 측정된 모든 장치의 통계적 평균값을 나타냅니다.

최대 용량	[kg]	300	600	1,200	1,500	2,000
<b>권장 해독도(최소)</b>						
15,000d	[kg]	0.02	0.05	-	0.1	-
30,000d	[kg]	0.01	0.02	-	0.05	-
60,000d	[kg]	0.005	0.01	0.02	-	-
60,000d에 대한 1%에서 최소 유효 무게	[kg]	0.8	1.6	2.4	3.0	4.1
<b>Typical Value</b>						
3,000e/15,000d에 대한 반복성 sd(전체 하중 시)	[g]	6	12	17	25	25
6,000e/30,000d에 대한 반복성 sd(최대 하중 시)	[g]	5	10	15	20	20
10,000e/60,000d에 대한 반복성 sd(최대 하중 시)	[g]	4	8	12	15	15
표시 오류(절반 하중 시)	[g]	10	25	30	35	35
표시 오류(전체 하중 시)	[g]	15	33	42	55	55

## 바닥 저울 예하중 범위

		비승인 PHD779 바닥 저울의 총 예하중					
최대 용량		[kg]	300	600	1,200	1,500	2,000
플랫폼 크기	650 × 650 mm	[kg]	470	1,390	850	2,560	-
	800 × 800 mm	[kg]	460	1,370	830	2,540	-
	1,000 × 1,000 mm	[kg]	420	1,340	800	2,510	-
	1,250 × 1,000 mm	[kg]	400	1,320	780	2,490	2,040
	1,250 × 1,250 mm	[kg]	380	1,300	760	2,470	2,010
	1,500 × 1,250 mm	[kg]	350	1,270	730	2,440	1,990
	1,500 × 1,500 mm	[kg]	290	1,210	670	2,380	1,960

## 기계적 임계값

최대 용량	[kg]	300	600	1,200	1,500	2,000
<b>최대 정적 안전 하중(kg)</b>						
중심 하중	[kg]	880	2,540	2,540	5,280	5,280
측면 하중	[kg]	440	1,270	1,270	2,640	2,640
코너 하중	[kg]	220	635	635	1,320	1,320

## 용어집

계량 용어	용어 설명
해독도	저울에서 읽을 수 있는 계량된 무게의 최소 단위/눈금값입니다. 디지털 화면이 있는 장비의 경우, 해독도는 분할값 또는 실제 저울의 표시 간격과 동일합니다. 권장 해독도(최소)는 제조업체에서 사전 지정하는 반면, 승인된 해독도는 중량 및 측정 당국에서 사전 지정(또는 의무화)합니다.
분해능	유의미하게 구별할 수 있는 표시된 결과 간의 최소 차이입니다. 이 용어는 저울 간격의 수에 대한 비기술적 표현입니다. 때때로 해독도와 혼동됩니다.
최소 용량	사용해서는 안 되는 저울의 범위 하한입니다. 이 범위는 과도한 상대적 계량 오차를 없애기 위해 중량 및 측정 당국에서 의무화합니다. 업계에서는 최소 유효 무게를 대신 사용하는 것이 권장되는데, 그 이유는 고객의 생산 허용 오차를 고려하는 더 정확한 방법으로 간주되기 때문입니다.
반복성 (Repeatability)	합리적으로 일관된 시험 조건에서 하중 받침대에 실질적으로 동일한 방식으로 여러 번 동일한 하중을 가했을 때 계량 장비가 서로 일관된 결과를 제공하는 능력입니다. 반복성은 표준 편차로 표현됩니다.
전체 하중/절반 하중 시 표시 오류	화면에 표시되는 중량과 저울에 배치된 실제 시험 분동(전체 하중/절반 하중) 간의 차이입니다. 이 값은 비직선성, 감도 오프셋 및 반복성의 복합 오류를 나타냅니다. 참고: 때때로 이 값은 감도 오류 또는 기간 오류로 잘못 표현됩니다.
최소 유효 무게 (Minimum Weight)	원하는 계량 허용 오차를 달성하기 위해 계량에 필요한 최소(샘플) 중량입니다. 최소 유효 무게 임계값 미만에서 계량하면 샘플 무게가 정의된 공정 허용 오차를 달성하기에는 너무 작기 때문에 오류가 발생합니다.

## 액세서리 Application에 맞춤화

### 램프

램프를 사용하면 저울의 모든 측면에서 쉽게 접근할 수 있으므로 플랫폼에 무거운 짐을 들어올릴 필요가 없습니다.

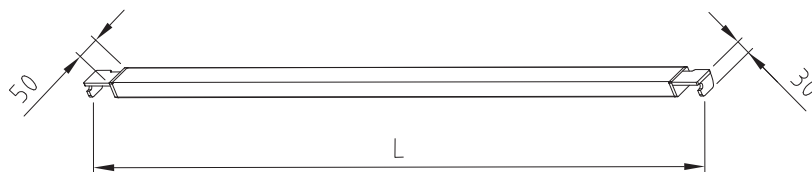
램프		램프 650 mm	램프 800 mm	램프 1,000 mm	램프 1,250 mm	램프 1,500 mm
치수	W [mm]	650	800	1,000	1,250	1,500
	H [mm]	35(2,000 kg 저울 용량이 선택된 경우 45 mm)				
	L [mm]	330				
재질		스테인리스 스틸 AISI304/1.4301				
		옵션: 스테인리스 스틸 AISI316/1.4571				



### 스톱 바

정지 바는 무거운 용기를 적재할 때 부적절한 적재 또는 플랫폼 이탈의 위험을 최소화합니다. 정비 바는 다양한 Application 또는 간소화된 세척 공정을 위해 쉽게 탈부착할 수 있으며, 여러 방향으로 사용하여 모든 방향에서 로딩 공정을 확보할 수 있습니다.

모델		650 mm	800 mm	1,000 mm	1,250 mm	1,500 mm
치수	L [mm]	761	911	1,111	1,361	1,611
	H [mm]	30				
	W [mm]	50				
재질		스테인리스 스틸 AISI304/1.4301				
		옵션: 스테인리스 스틸 AISI316/1.4571				



## 일반 사양

모델	<b>PHD779</b>		
플랫폼 재질	스테인리스 스틸 AISI304/1.4301		
	옵션: 스테인리스 스틸 AISI316/1.4571		
로드 플레이트 표면	세라믹 비드 블라스팅, Ra < 5µm		
	옵션: 연마됨, Ra < 1µm, 용접선, 절단면 및 바닥 플레이트 제외		
크기	650 x 650 – 1,500 x 1,500 mm		
용량	300 – 2,000 kg		
규정 준수	계측학	OIML Class III	
	EMC	10 V/m	
방폭 지역 승인	ATEX	II 3G Ex nA IIC T6 Gc II 3G Ex ec IIC T6 Gc II 3D Ex tc IIIC T85°C Dc 로드셀 SLB615D: DEKRA 14ATEX0030X* 로드 프레임: BVS 23 ATEX H/B 018*	
	IECEX	Ex nA IIC T6 Gc Ex ec IIC T6 Gc Ex tc IIIC T85°C Dc 로드셀 SLB615D: IECEx DEK 15.0077X*	
	cFMUS	NI/II/2/ABCD/FG/T6 -40°C ≤ Ta ≤ 55°C 로드셀 SLB615D: FM17US0281	DIP/III/2/T6 -40°C ≤ Ta ≤ 55°C FM17CA0143
온도 범위	보상	-10°C – +40°C	
	작동 중(비 Ex 버전)	-20°C – +65°C	
	작동 중(Ex 버전)	-20°C – +55°C	
Home Run 케이블/길이	폴리우레탄 / 3 m, 10 m, 20 m		
로드셀	SLB615d, 전기 연마, IP68/69k		
인디케이터	IND246 POWERCELL (246H5), IND570 POWERCELL (T57000H5), IND780PDX, IND570xx POWERCELL, IND930/IND970 POWERCELL, IND360 POWERCELL		
IP 등급	IP68 / 69K		
저울 인터페이스	POWERCELL® CanOpen Network		

\* 제품 규정 준수 문서 시스템:

[www.mt.com/global/en/home/search/compliance](http://www.mt.com/global/en/home/search/compliance)



# METTLER TOLEDO 서비스 솔루션에 대해 알아보기

## 귀하의 장비 요구 사항에 맞도록 조정

메틀러 토레도 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](http://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



### 품질 및 규정 준수를 위한 교정

전문 정확도 교정 성적서(ACC)는 전체 계량 범위에 걸쳐 사용 중인 측정불확도를 결정합니다. 이에 상응하는 부록은 목적 적합성(GWP®), OIML R76, NTEP HB44 또는 추가 규정 등 적용된 특정 허용 오차에 대한 명확한 합격/불합격 정보를 제공합니다.



### 시간 경과에 따른 정확도 유지

귀하의 효율성을 극대화하고 품질을 보장할 수 있는 다음과 같은 네 개의 주요 요소가 명시된 일상 시험 계획을 포함하는 전문 지침(GWP® Verification™)을 수령하십시오.

- 수행할 시험
- 점검 주기
- 사용할 중량
- 적용할 허용 오차



### 보증서 연장

귀하의 장비 구매를 보호하고 최대 생산성 및 예산 관리를 달성할 수 있도록 2년간의 예방적 유지보수 및 수리 보장을 추가하십시오.



### 유지보수 일정

전체 예방적 유지보수 계획은 검사, 기능 시험 및 마모된 부품의 선행 교체를 제공합니다.

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

[www.mt.com/PHD779](http://www.mt.com/PHD779)

더 많은 정보 확인하기

#### METTLER TOLEDO Group

산업 부서  
현지 연락처: [www.mt.com/contacts](http://www.mt.com/contacts)



기술적 변경 사항이 있을 수 있습니다.  
©04/2023 METTLER TOLEDO. All rights reserved  
문서 번호 30594670 A  
MarCom Industrial