



# coatmaster

measure up. contactless.



PATENTED  
TECHNOLOGY

## coatmaster Flex

## 사용자 설명서

[coatmaster.com](http://coatmaster.com)

버전: 05-2021



---

---

---



---



---



---



---

© 2019-2021 코트마스터 AG

이 문서의 배포 및 복제, 정당한 목적 이외의 내용의 활용 및 통신은 코트마스터 AG의 명시적 허가 없이는 허용되지 않습니다. 위반은 법적 조치를 받게 됩니다. 모든 권리는 특허 부여 또는 유틸리티 모델 등록(ISO 16016)의 경우에 유보됩니다.

기술적 변경 및 인쇄 오류에 따라 주어진 값은 근사하며 법적으로 보증되는 특성으로 이해되지 않습니다. 이러한 값은 구성 요소 허용 오차에 따라 다를 수 있습니다.

마지막 업데이트: 05/2021

## 1 내용테이블

1	내용테이블	2
1	기술 데이터	5
2	고객 요구 사항 및 장치 사양	6
3	응용 프로그램	7
4	기능 및 측정 원칙	6
5	안전과 책임	7
5.1	경고 기호	7
5.2	표지판 및 아이콘	8
5.2	부적절한 사용	9
5.3	제품 안전	10
6	배송 범위	11
7	셋업	12
7.1	배터리	13
7.2	내비게이션 패널	14
7.3	전원 켜기/끄기	14
7.4	언어 선택	15
7.5	Wi-Fi 설정	15
7.6	활성화	17
7.7	coatmaster® 로컬 서버로 작동	18
8	운영 지침	19
8.1	시스템 설정	19
8.2	메인 메뉴	23
8.3	블록 메뉴	24
8.4	응용 프로그램 메뉴	25
8.5	측량	36
8.6	데이터 전송/클라우드	37
8.6.1	로그인	37
8.6.2	응용 프로그램	39
8.6.3	모니터	39
9	문제 해결 및 모범 사례	41
9.1	오류 메시지	41
9.2	오류 코드	41
9.3	자주 묻는 질문(자주 묻는 질문)	43
9.4	핫라인	44
10	저장 및 운송	44

11 유지 보수 및 수리 .....	44
11.1 입구 필터 교체 .....	45
11.2 청소 및 관리 .....	45
12. API 인터페이스 설명 .....	46

## 머리말

친애하는 고객 여러분,

코트 마스터® 플렉스의 구입으로, 당신은 고품질의 정밀 제품을 인수했다. 이 매뉴얼에서는 수년 동안 이 장치와 함께 성공적으로 생산적으로 작업할 수 있도록 도와주는 몇 가지 지침을 제공합니다. 당사의 엄격한 품질 관리 절차는 대량 생산에도 높은 품질 표준을 보장합니다. 자신의 컨트롤을 적용하고 주의장치를 취급하십시오. 장비 사용에 관한 질문이 있으시면 주저하지 말고 저희에게 연락하십시오.

우리는 당신에게 성공과 '완벽한 코팅'을 기원합니다.

설립자 교수 N. A. 레인크와 안도르 바리스카  
코트마스터 AG



1 기술 데이터

특성	공차/설명
측정 거리 범위	20-150 mm
측정 각도/공차	±70°
측정 점 크기	거리 75mm에서 2mm <sup>2</sup>
측정 범위 두께	10-500 μm (코팅 유형에 따라 다름)
표준 편차	두께 1의 일반적인 < 2%의
측정 시간	일반적인 300ms(코팅 두께 설정에 따라 다름)
스토리지 조건	-10-50°C 최대 습도 80% (응축 외)
전원 공급 장치	보쉬 갈 18V-160 C 2x 보쉬 프로코어 18V, 4A h
측정 횟수	배터리 충전당 최대 800측정(4Ah)
작동 조건	온도: 0-35°C, 습도: 10%-75%
무게(배터리 제외)	1.3 kg
차원	374 x 91 x 203 mm
IP 보호 유형	IP50

표 1: 기술 데이터



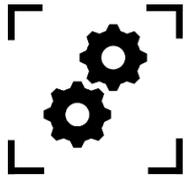
## 2 고객 요구 사항 및 장치 사양

코팅 두께를 조기에 측정하여 코팅 공정을 문서화 및 제어하고, 코팅 재료를 절약하고, 코팅 품질을 개선하고, 생산 시간과 스크랩을 줄이는 것이 핵심입니다. 코팅 공정은 환경 조건의 변화에 매우 민감합니다. 따라서 조작성이 용이하고 공격적인 (먼지, 고온) 산업 환경에서 잘 작동하는 두께 게이지에 액세스 하는 것이 중요합니다.

코트마스터가 사용하는 특허 받은 측정 공정 coatmaster® Flex는 비접촉(자기 유도 또는 초음파에 기초한 시스템과 는 달리) 비파괴적입니다. 코팅 재료, 두께 또는 색상(흰색 포함)에 관계없이 습식, 분말 및 경화 코팅에 적용될 수 있습니다. 자기 유도 기반 시스템과 는 달리, coatmaster® Flex장치는 건조 또는 경화 전에 코팅 재료의 적용 직후, 공정 초기에 코팅 두께의 측정을 허용한다. 이렇게 하면 다음을 수행할 수 있습니다.

- 코팅 재료 10%-30% 절감
- 색상 변경 시간 단축
- 신규 인력 교육 가속화
- 비용 집약적 거부 및 재작업 방지
- 코팅 공정 문서화
- 환경에 미치는 영향 감소
- 산업 4.0 표준 수립
- ERP-시스템에 대한 온라인 연결

coatmaster® 플렉스는 비접촉 두께 측정을 위한 가장 진보된 측정 게이지입니다. 그것은 모든 산업 관련 측면에서 시장에 다른 광열, LED /레이저기반, 초음파 시스템을 능가합니다. 최소한의 보정이 필요하며 측정 각도와 거리에 민감하지 않습니다. 뛰어난 신뢰성, 사용자 친화성, 안전 사용, 비용 효율성, 프리시시이온 및 정확도는 주요 코팅 라인 제조업체, 대형 페인트 제조업체, 유명한 ed 전문가 및 전 세계 코트어에 의해 높이 평가됩니다.



### 3 응용 프로그램

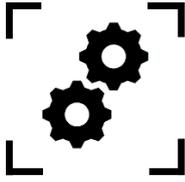
coatmaster® 플렉스는 코팅의 비접촉 측정을 위한 유연하고 견고한 핸드헬드 장치입니다.

coatmaster® 플렉스는 독특하고 다재다능하며 다양한 산업 및 산업 분야에서 사용할 수 있습니다.

- 자동차
- 건축 산업
- 풍력 발전
- 레일
- 가구
- 파이프라인
- 항공 우주
- 프로필
- 의료/기술

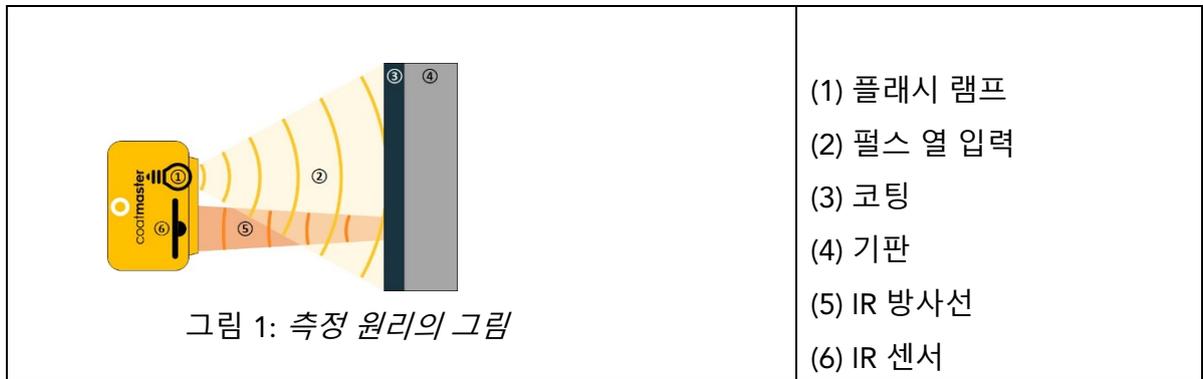
coatmaster® 플렉스는 다음 응용 분야에 특히 적합합니다.

분말 페인트	
	coatmaster® Flex로 코팅 두께 측정을 제어하기 때문에 최대 30%의 분말 양을 절약할 수 있습니다. 경화 전에 초기 측정을 하면 시간을 절약하고 재작업 속도가 줄어듭니다.
젖은 페인트	
	건조하기 전에도 정밀 측정이 가능합니다. 측정 장비 기능이 보장됩니다. 이를 통해 재료와 시간을 절약하고 품질을 보장합니다.
기능성 코팅	
	습식 및 건조 상태에서 기능성 코팅(즉, 외투, 접착제, 부식 방지 코팅)의 thickness 측정. 거친 표면과 부드러운 코팅에서도 매우 정확한 측정.

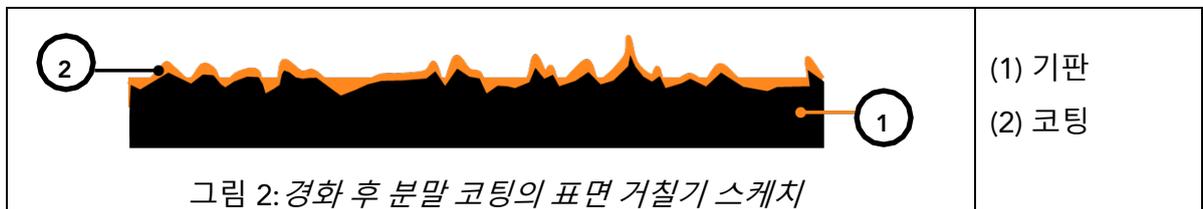


#### 4 기능 및 측정 원칙

코트 마스터® 고급 열 광학 (ATO)의 원리에 따라 작동합니다. 코팅의 표면은 광 펄스로 가열됩니다. 몇 도에 의해 짧은 가열 후, 표면은 코팅 및 기판의 깊은 영역에 열 전도에 의해 냉각된다. 표면의 냉각 공정은 코팅 및 기판의 열 특성에 따라 달라집니다. 코팅이 얇아지고 표면 온도가 더 빨리 떨어지며, 기판보다 열 전도도도가 낮습니다. 코팅의 두께 및 열 특성은 표면 온도의 역학으로부터 파생됩니다.



일반적으로 코팅은 매우 불규칙한 표면을 가지고 있습니다. 경화 전에 분말 코팅은 더 거친 표면을 가지고 있지만 그림에도 불구하고 코트 마스터® 플렉스로 측정 할 수 있습니다. 이러한 거칠기의 특성은 전처리, 기판의 유형 및 거칠기, 코팅 유형(예: 입자 크기, 분포 및 화학 조성) 및 경화 시 정확한 조건(온도 분포, 베이킹 시간)과 같은 다양한 요인에 의해 영향을 받습니다. 아래 다이어그램은 이 거칠기의 현미경 스케치를 보여줍니다. ATO는 광학 평균 공정을 사용하여 위에서 설명한 거칠기를 자동으로 보정합니다. 이를 통해 파라미터가 변경되더라도 코팅 두께를 안정적으로 판단할 수 있습니다.





## 5 안전과 책임

이 섹션에서는 최적의 개인 보호 및 안전 및 문제 없는 운영을 위한 모든 관련 안전 기능에 대한 개요를 제공합니다. 나중에 참조할 수 있도록 운영 지침을 안전 지침과 함께 유지합니다.

### 5.1 경고 기호

안전을 위해 다른 경고 표시와 정의를 보여주는 다음 표를 읽고 완전히 이해하는 것이 중요합니다!

상징	정의
 위험	피하지 않으면 사망하거나 매우 심각한 부상을 입을 즉각적인 위험에 대한 경고. ◇ 위험을 피하기 위한 조치.
 경고	피하지 않으면 심각한 부상을 입을 즉각적인 위험에 대한 경고. ◇ 위험을 피하기 위한 조치.
 주의	피하지 않으면 경미하거나 중간 부상을 입을 수 있는 위험한 상황의 징후. ◇ 상황을 피하기 위한 조치.
	광학 방사선의 경고.
	전기 전압의 경고.
	충전 배터리와 관련된 위험 경고.
주의	피하지 않으면 재산 피해가 발생할 수 있는 위험한 상황의 표시; 그러나, 부상과 관련하여 아무 조치도 필요하지 않습니다. ◇ 피해를 피하기 위한 조치.

표 2: 경고 기호

## 5.2 표지판 및 아이콘

상징	정의
	이 기호는 장치가 모든 해당 EU 지침의 안전 요구 사항을 충족한다는 것을 의미합니다.
	이 기호는 승인된 로컬 처리 사이트에서만 장치를 폐기할 수 있음을 의미합니다.
	정보: 더 나은 이해를 위해 특히 중요한 정보가 포함된 하이라이트입니다.

표 3: 표지판과 아이콘

### 의도된 사용

coatmaster® 플렉스는 코팅 두께의 측정을 위해서만 사용할 수 있습니다.

장치는 핸드헬드 장치로만 사용해야 합니다. 이 장치는 로봇이나 설비에 장착하거나 장기간 작동해서는 안 됩니다.

장비는 숙련된 인력에 의해서만 작동하고 청소할 수 있습니다. 의도된 사용에는 이러한 지침을 준수하는 것도 포함되며 유지 관리 간격을 준수해야 합니다.

자격을 갖춘 인력에 의해서만 장치를 수리하고 원래의 예비 부품으로만 수리하십시오. 이렇게 하면 장치의 안전이 유지됩니다.

이 장치는 폭발가능성이 있는 대기가 있는 환경에서 작동을 위해 승인되지 않았습니다.

기기가 비나 습기로부터 멀리 떨어져 있습니다. 전기 제품에 물을 침투하여 감전의 위험이 증가합니다. 부품이 부식성 가스 또는 짠 공기와 접촉할 수 있는 장소에 측정 장치를 배치하지 마십시오.

환기 개구부를 차단하지 마십시오. 환기 개구부는 장치의 내부가 과열되는 것을 방지합니다.

청소하기 전에 배터리를 제거합니다. 하우스 표면 손상을 방지하기 위해 용매를 청소하지 마십시오. 깨끗하고 건조한 천을 사용하십시오.

2012/19/EU 지침에 따라 오래된 부품을 적절한 폐기, 재처리 및 재사용을 위해 적절한 재활용 시설로 가져가십시오. 가정용 쓰레기에 전기 장비를 던지지 마십시오! 가전 제품을 적절히 폐기함으로써 귀중한 자원을 보호하고 부적절한 폐기물 처리로 인해 발생할 수 있는 건강과 환경에 부정적인 영향을 줄 수 있습니다. 액세서리와 포장도 환경 친화적인 방식으로 재활용되어야 합니다.

## 5.2 부적절한 사용

위에서 언급하지 않거나 기술 사양을 준수하지 않는 사용은 부적절한 사용으로 간주됩니다. 운영자는 부적절한 사용으로 인한 손상에 대한 전적인 책임이 있습니다.

다음 응용 프로그램은 금지됩니다.

- 액체가 장치에 들어갈 수 있는 환경에서 장비를 사용합니다.
- 코트 마스터® 플렉스 또는 이와 유사한 장치에 모든 개체의 소개.
- 표준 유지 관리 작업(섹션 11 참조)이 아닌 장치를 무단으로 열면 보증이 무효화되고 제조업체는 책임을 지지 않습니다.

다음 안전 지침은 장치를 처리할 때 발생할 수 있는 일반적인 특성의 위험을 지적합니다. 사용자는 가능한 위험을 최소화하기 위해 나열된 모든 지침을 준수해야 합니다.

설명된 작업이 위험해질 때마다 이 설명서에서 추가 경고 메시지를 찾을 수 있습니다.

상징	묘사
	<p><b>통합 광원.</b></p> <p>스펙트럼 블루와 코트 마스터® 플렉스제논 플래시 램프가 포함되어 있습니다. IEC-62471:2006에 따른 제논 플래시 라이트의 광생물학적 안전성 평가는 coatmaster® 플렉스 플래시 램프가 면제 군에 속하여 광생물학적 위험을 초래하지 않는다는 것을 보여준다.</p>
<p><b>주의</b></p> <p><b>작동 중에 배터리가 변경되면 장치 손상이 발생할 수 있습니다.</b></p> <p>작동 중에 배터리를 변경하지 마십시오.</p> <p>◇ 배터리를 교체하기 전에 항상 장치를 끄다.</p> <div style="text-align: right;">  </div>	

표 4: 경고 – 부적절한 사용

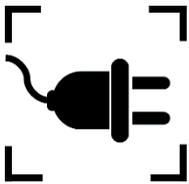
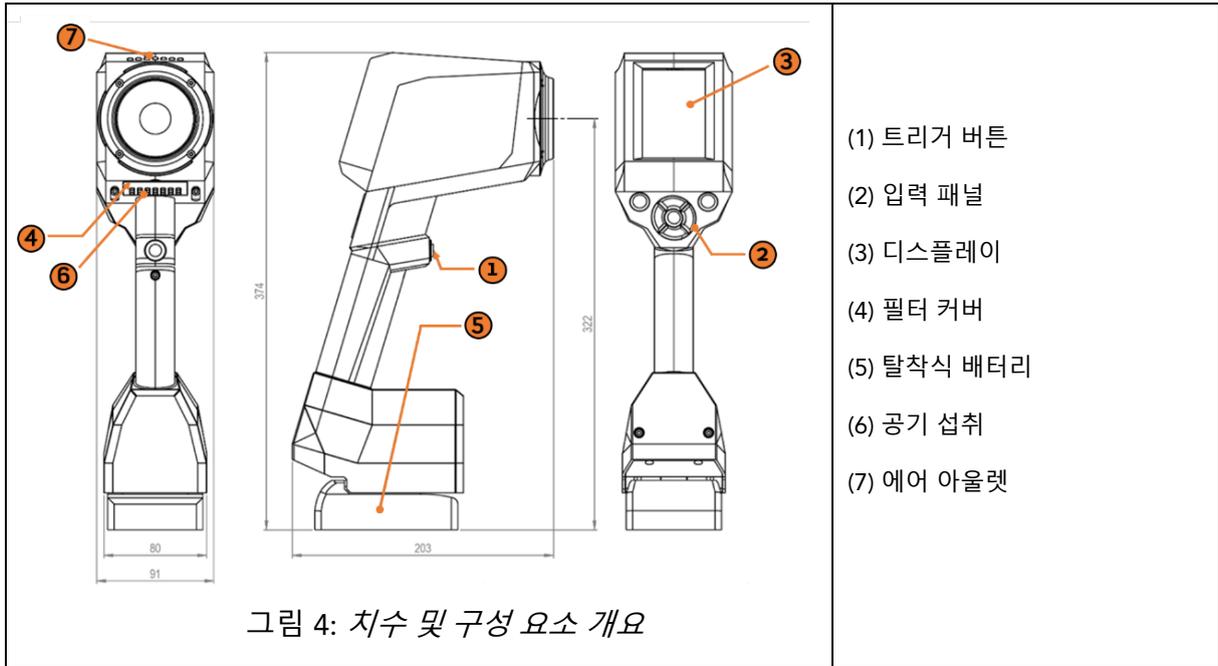




## 6 배송 범위

coatmaster® 플렉스는 강력한 운송 케이스에서 다음 구성 요소와 함께 제공됩니다(배송 범위는 다를 수 있습니다)

 <p style="text-align: center;">그림 3: 배송 포함 사항</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>(A) coatmaster® 플렉스</li> <li>(B) 로컬 서버 LS(선택).</li> <li>(C) 로컬 서버 전원 공급 장치 LSPS(선택).</li> <li>(D) LSPS 230v 메인 케이블(선택).</li> <li>(E) LS 안테나 2배(옵트인), 교체 필터</li> <li>(F) 배터리 충전기</li> <li>(F) 보쉬 갈 18V-160 C</li> <li>(G) 충전식 배터리</li> <li>(G) 2x 보쉬 프로코어 18V, 4 Ah</li> <li>(H) 운송 케이스</li> </ul> 
---	--



7 셋업

coatmaster® 플렉스를 사용하려면 Wi-Fi 연결로 coatmaster® Flex 서버에 연결하도록 설정해야 합니다. coatmaster® Flex 서버는 coatmaster® 클라우드 서버(인터넷 연결을 통해) 또는 coatmaster® 로컬 서버(인터넷이 필요하지 않습니다)일 수 있습니다. 코트마스터 클라우드 서버에 연결하려면 인터넷에 연결해야 합니다.

coatmaster® Flex를 처음 사용하기 전에 6자 license 코드와 6자 활성화 키를 사용하여 장치를 활성화해야 합니다. License 및 키는 플렉스 구매 지점에서 제공됩니다. 로컬 서버의 경우 추가 라이선스와 키를 사용할 수 있습니다.

서버 유형에 따라 코트마스터를 활성화하려면 다양한 단계가 필요합니다. coatmaster® Flex:

**A. coatmaster® 클라우드 서버**

coatmaster® Flex를 코트마스터 클라우드 서버에 연결하려면 인터넷 액세스를 제공하는 Wi-Fi 네트워크가 있어야 합니다. 이는 라우터, 노트북 또는 휴대폰(핫스팟)에서 제공하는 회사 Wi-Fi 네트워크 또는 모바일 Wi-Fi 네트워크일 수 있습니다. T그는 다음 단계를 수행해야 합니다 :

1. Wi-Fi 네트워크 및 enter 네트워크 자격 증명 선택(제7.5장 참조)
2. 적절한 클라우드 서버 선택(8.6.1장 참조)
3. coatmaster® Flex 구매 지점에서 받은 라이선스 코드 및 활성화 키 입력 (8.6.1장 참조)



부품을 확인합니다. 이러한 부품을 청소하거나 필요한 경우 교체하십시오.

### 7.1.2 배터리 설치

<p>완전히 충전된 배터리를 장치 하단에 지정된 홀더가 제자리에 스냅될때까지.</p> <p><b>i</b> 빨간색 탭이 완전히 참여되었는지 확인합니다.</p>	 <p>그림 7: 배터리 설치</p>
--	--

### 7.2 내비게이션 패널

그림 8: 입력 패널 - 키와 요소는 메뉴를 탐색하기 위한 가장 중요한 요소에 대한 개요를 보여 줍니다.

 <p>그림 8: 입력 패널 - 키 및 요소</p>	<p>(A) 온/오프 버튼</p> <p>(B) 뒤로 버튼 (이전 화면으로 돌아가거나 메뉴에서 한 단계 위로 이동)</p> <p>(C) OK 버튼</p> <p>(D) 화살표 키</p>
--	---

### 7.3 전원 켜기/끄기

**i** coatmaster® Flex서버에 연결하고 충전된 배터리가 삽입된 후 입력 패널의 켜기/끄기 버튼(A)을 눌러 장치를 켭니다(그림 8: 입력 패널 - 키 및 요소 참조).

coatmaster® 플렉스가 부팅하는 데 약 40초가 걸립니다. coatmaster® Flex가 완전히 작동할 때까지 시간을 보려면 coatmaster® 플렉스 화면의 부팅 창을 볼 수 있으며 부팅 표시기 스케일이 디스플레이에 표시됩니다.

 <p>그림 9: 해제</p>	<p>장치를 끄려면 켜기/끄기 버튼(A)을 누른 다음 왼쪽/오른쪽 화살표 키 (D)를 '예' 필드에 이동하고 확인 버튼(C)을 눌러 동작을 확인합니다.</p>
---	--

**주의** 장치를 끄기 위해 배터리를 제거하지 마십시오!



켜기/끄기 버튼을 7초 이상 누르면 장치를 강제로 종료할 수 있습니다. 이 바로 가기 절차를 사용하면 '예' 확인이 필요하지 않습니다.

### 7.4 언어 선택

코트 마스터® 플렉스를 전환 한 후, 당신은 언어 선택 메뉴로 이동합니다

 <p style="text-align: center;">그림 20: 언어 선택</p>	<p>기본 언어는 영어입니다.  <b>사용 가능한 언어: 체코어, 독일어, 스페인어, 프랑스어, 이탈리아어, 중국어, 한국어, 폴란드어, 포르투갈어, 러시아어, 태국어, 터키어, 일본어.</b></p> <p>커서를 원하는 언어로 이동하여 위쪽 및 아래쪽 화살표 키 (D) 및 OKbutton (C)을 사용하여 확인합니다.</p> <p>그런 다음 '설정' 메뉴로 이동합니다.</p>
---	--

### 7.5 Wi-Fi 설정

coatmaster® 플렉스를 사용하려면 Wi-Fi 연결로 coatmaster® Flex 서버에 연결하도록 설정해야 합니다. coatmaster® Flex 서버는 coatmaster® 클라우드 서버(인터넷 연결을 통해) 또는 coatmaster® 로컬 서버(인터넷이 필요하지 않음)일 수 있습니다. 코트마스터 클라우드 서버에 연결하려면 인터넷에 연결해야 합니다. 인터넷에 액세스할 수 없는 경우 로컬 서버를 ® 코트마스터를 사용해야 합니다.

Wi-Fi 연결 설정은 coatmaster® 플렉스의 활성화를 위해 한 번만 수행되어야 합니다(그림 11 참조). 로그인 자격 증명은 장치에 저장되며, 그 후 coatmaster® Flex는 이전에 저장된 Wi-Fi 네트워크에 자동으로 연결하려고 시도합니다.

연결이 저장되지 않으면 coatmaster® Flex가 Wi-Fi 네트워크 연결 프로세스를 자동으로 시작합니다. 새 Wi-Fi 네트워크에 연결하려면 메인 화면에서 "시스템 설정" 아이콘을 선택한 다음(그림 11 참조), "네트워크"를 선택합니다.

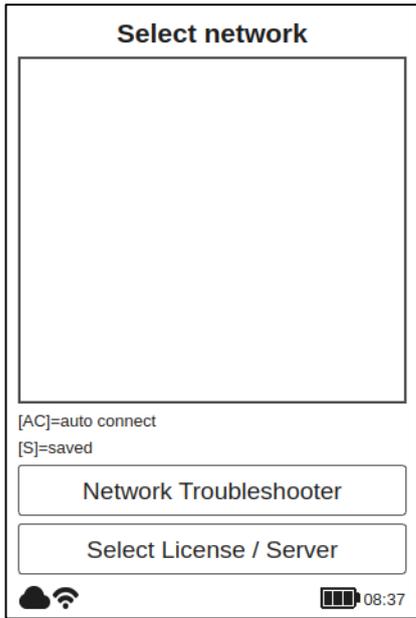
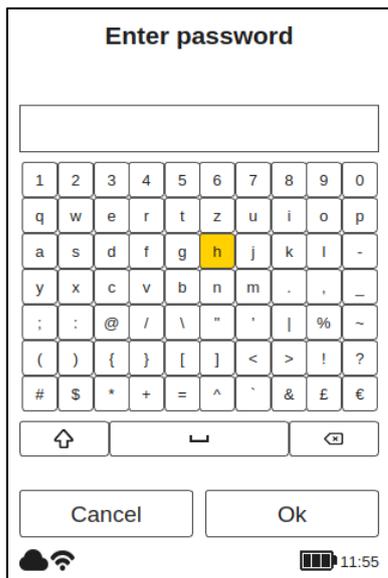
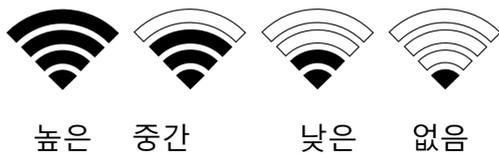


그림 11: Wi-Fi 설정



상태 줄의 Wi-Fi 기호는 Wi-Fi 신호의 강도를 나타냅니다.



coatmaster® 플렉스를 처음 시작할 때, 사용 가능한 경우 coatmaster® 라우터에 자동으로 연결됩니다. 그렇지 않은 경우 언어를 선택한 후 연결하려는 네트워크를 선택할 수 있도록 장치가 Wi-Fi 네트워크 하위 메뉴를 엽니다.

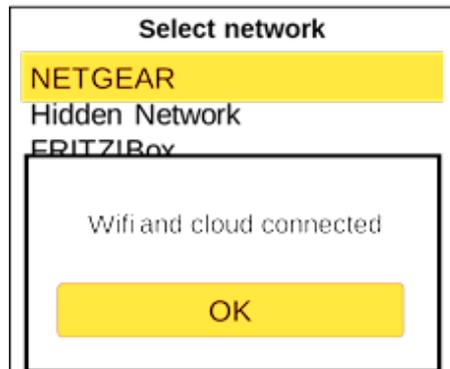
위/아래 화살표를 사용하여 목록에서 로컬 Wi-Fi 네트워크를 선택 키 **(D)**와 확인 **버튼(C)**을 확인합니다.

coatmaster® 플렉스는 WPA2(암호만 필요) 및 WPA2-Enterprise(사용자 이름 및 암호 필요)의 두 가지 Wi-Fi 보안 표준을 지원합니다. 원하는 Wi-Fi 네트워크를 선택하여 화살표 키(D)를 사용하여 키보드를 탐색하고 확인 **버튼(C)**을 눌러 문자를 확인합니다(그림 8: 입력 패널 - 키 및 요소 참조). 네트워크에서 이 보안 수준이 필요한 경우 "wpa2-enterprise" 옵션을 활성화합니다. 부트 시 사용할 수 있는 경우 이 네트워크에 자동으로 연결할 수 있도록 @ coatmaster® Flex에 네트워크 자격 증명을 저장하려는 경우 "자동 연결" 옵션을 활성화합니다.

연결 기간 동안 상태 필드에 다음 메시지가 나타납니다.



Wi-Fi 연결이 성공적으로 설정된 경우 확인 영더미를 사용하여 확인해야 **합니다**.



- 

공장 리셋을 수행하고 코트 마스터® 플렉스를 다시 활성화해야하는 경우, 재설정하기 전에 연결 한 Wi-Fi 네트워크가 저장되고 코트 마스터® coatmaster® Flex가 자동으로 연결됩니다.
- 

인터넷에 연결 휴대 전화 핫스팟에 의해 제공 될 수있다. 물론 인터넷 가용성은 모바일 연결 안정성에 따라 다릅니다. 안드로이드 폰을 사용하여 코트 마스터® 플렉스에 연결하여 인터넷에 연결합니다. iOS 장치를 사용하면 연결 오류가 발생할 수 있습니다.

### 7.6 활성화

장치를 처음 시작하거나 공장 재설정 후 인터넷에 연결된 장치(제공된 라우터 또는 Wi-Fi 네트워크 선택)를 사용하여 장치의 잠금을 해제하려면 라이선스 코드와 활성화 키를 입력해야 합니다. 이러한 세부 정보는 구매 지점에서 별도로 제공됩니다. 활성화 코드를 입력하라는 메시지가 표시되지 않고 coatmaster® Flex가 작동하고 있는 경우 이미 장치를 활성화했으며 추가 작업이 필요하지 않습니다.

라이선스 코드 및 활성화 키를 입력하기 전에 드롭다운 메뉴에서 다음과 같이 올바른 서버를 선택해야 합니다.

위치	선택할 서버
유럽	유럽
아메리카	우리
중국	중국
아시아(중국 제외)	유럽
로컬 서버	로컬 서버 라이선스: hkeqex 키: 옥츠베
사용자 지정 서버	사용자 지정한 다음 IP 주소를 입력합니다.

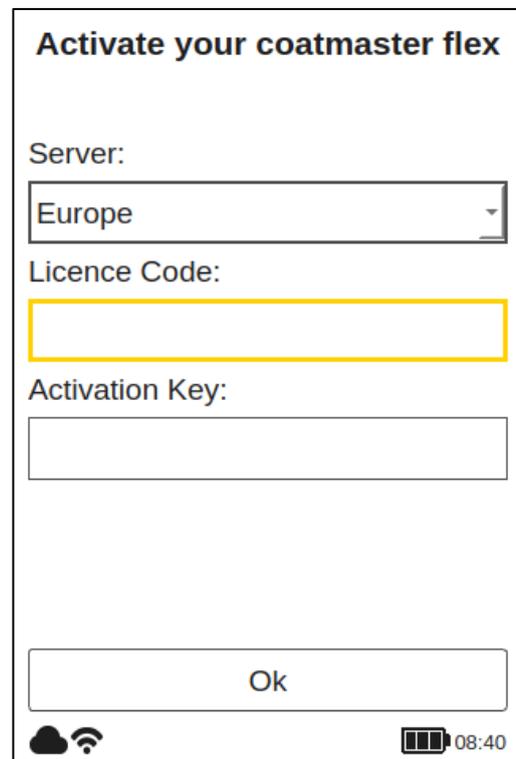


그림 12: 메뉴 활성화

<p>활성화 키를 입력하라는 메시지가 표시되면 커서가 라이선스 코드 필드로 이동합니다. 확인 <b>버튼(C)</b>을 누르면 키보드가 있는 하위 메뉴가 열립니다. 여기서 코드를 입력할 수 있습니다., 화살표 키 (<b>D</b>) to OK 버튼 (<b>C</b>)와 함께 키보드를 탐색 (그림 8: 입력 패널 - 키 및 요소 참조) 문자의 유효성을 검사 하고 다음 으로 이동 합니다.</p> <p>라이선스 코드를 저장하려면 화살표 키(<b>D</b>)를 사용하여 커서를 'Enter' 필드, n press th e OK butto <b>키</b>로 이동합니다. 커서를 '캔슬링' key ad confirming with t hhe OK button <b>키</b> 이동하여 언제든지 작업을 중단할 수 있습니다.</p> <p>라이선스 코드를 저장하면 활성화 키의 하위 메뉴가 열립니다.</p> <p>활성화 키를 입력하고 저장하는 유사한 방법으로 진행합니다.</p>	
---	--

활성화 키가 저장되면 자동으로 기본 메뉴로 리디렉션됩니다(그림 22: 메인 디스플레이 참조).

이제 coatmaster® 플렉스가 플렉스 서버에 등록되어 있습니다. 측정을 시작하려면 적절한 사용자 수준, 측정할 단위(메트릭 또는 황실) 및 로컬 표준 시간대(섹션 8.1 참조)를 선택해야 합니다.

### 7.7 coatmaster® 로컬 서버로 작동

coatmaster® 로컬 서버는 인터넷 액세스를 사용할 수 없는 경우에 사용할 수 있습니다. 자체 Wi-Fi 네트워크를 제공하는 작은 컴퓨터(로컬서버)를 사용하여 로컬 환경에서 coatmaster® Flex를 운영하기 위한 솔루션을 제공합니다.

제공 범위:

- 로컬 서버 컴퓨터(키보드 없음, 마우스 없음, 디스플레이 없음)
- 외부 power 공급
- 2x Wi-Fi 안테나
- 230V 전원 코드

로컬 server 컴퓨터는 미리 구성되어 **코트** 마스터® 서버 소프트웨어를 실행합니다. 이

컴퓨터에는 추가 소프트웨어가 설치되지 않을 수 있습니다. 전원 버튼을 눌러 로컬 서버를 시작하기만 하면 됩니다.

연결할 암호가 필요하지 않은 "플렉스 로컬"이라는 Wi-Fi 네트워크를 엽니다. coatmaster® 플렉스의 네트워크 설정에서 이 Wi-Fi를 선택합니다. 라이센스 코드는 *hkeqex*, 활성화 키는 *oxjzbe* 입니다.



## 8 운영 지침

다음 단계를 통해 개별 프로세스es 및 메뉴를 단계별로 안내합니다. 다음 섹션의 탐색의 경우 입력 패널의 화살표 키와 버튼은 섹션 7.3에 따라 사용됩니다(그림 8: 입력 패널 - 키 및 요소).

### 8.1 시스템 설정

메인 메뉴에서 오른쪽 화살표 키를 사용하여 시스템 설정 아이콘을 두 번 선택하고 OK 버튼(C)을 사용하여 시스템 설정 메뉴를 엽니다.



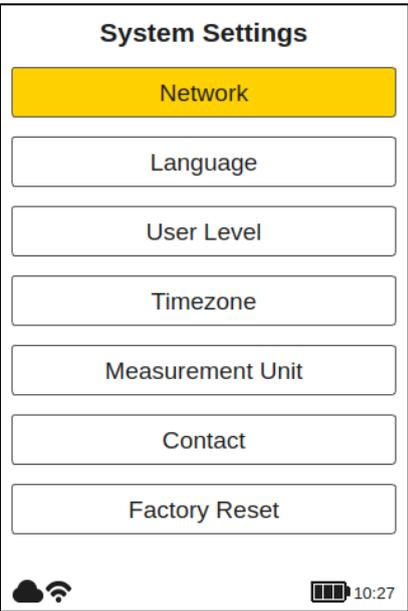
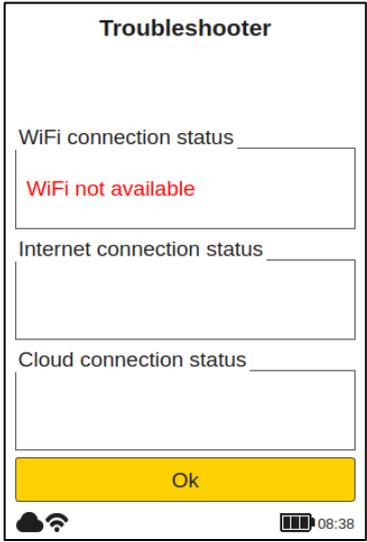
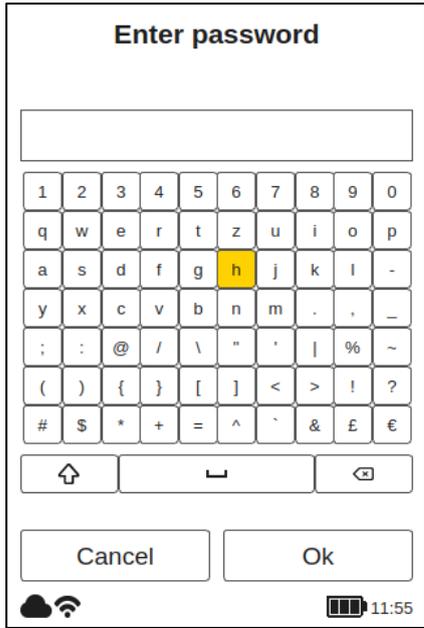
 <p><b>System Settings</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Network</li> <li>Language</li> <li>User Level</li> <li>Timezone</li> <li>Measurement Unit</li> <li>Contact</li> <li>Factory Reset</li> </ul> <p>10:27</p>	<p>시스템 설정에는 다음 범주가 포함됩니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>네트워크: 로컬 Wi-Fi 네트워크를 선택하고 연결합니다(참조 7.5 참조).</li> <li>Troubleshooter: 네트워크 진단을 수행하고 Wi-Fi 상태에 대한 정보를 얻으려면 (8.1.1 참조).</li> <li>언어: 언어를 변경하려면(참조 7.6 참조).</li> <li>사용자 수준: 일반 모드 또는 고급 모드의 작동 기능을 구분합니다(참조 8.1.2 참조).</li> <li>시간 z 하나: 로컬 표준 시간대를 선택하고 장치의 시간 설정을 제어합니다 (참조 8.1.3).</li> <li>측정 단위: 측정 결과를 마이크로미터 또는 mils 로 구성하고 표시합니다.</li> <li>공장 재설정: 시스템을 공장 설정으로 되돌리려면(8.1.5 참조).</li> </ul> <p>위/아래 화살표 키 pq와 확인 버튼(C)을 사용하여 목록에서 원하는 메뉴를 선택하여 유효성을 검사합니다.</p>
--	--

그림 14: 시스템 설정 메뉴

### 8.1.1 네트워크 문제 해결사

	<p><b>문제 해결사</b></p> <p>활성화되면 시스템은 네트워크 진단을 수행합니다. 몇 초 후에 네트워크 진단 결과가 보고서에 표시됩니다(그림 15: 문제 해결 참조).</p> <p>컬러 코딩:  <span style="color: green;">녹색 - 기능 수정</span>  <span style="color: red;">빨간색 - 기능이 올바르지 않음</span></p>
<p>그림 15: 문제 해결</p>	

### 8.1.2 사용자 수준

	<p>coatmaster® 플렉스는 두 개의 서로 다른 사용자 레벨 모드에서 작동할 수 있으며, 그 속성은 표 5: 사용자 레벨에 부여됩니다.</p> <p>사용자 수준 메뉴를 선택하여 다른 모드 간에 전환할 수 있습니다. 이 설정 옵션을 처음으로 선택하면 키보드 창으로 이동하여 사용자 수준 암호를 입력합니다. 관리자 암호는 <b>admino041</b>입니다.</p> <p>암호를 입력하여 화살표 키(D)를 사용하여 키보드를 탐색하고 확인 버튼(C)과 함께 문자의 유효성을 검사하고 다음 으로 이동합니다(그림 8: 입력 패널 - 키 및 요소 참조).</p> <p>암호를 확인하려면 화살표 키와 (D)로 커서를 아래로 이동하여 'Enter' 필드, n press the OKbutton <del>이동합니다</del></p> <p>커서를 '취소' 키로 이동하여 언제든지 작업을 중단할 수 있습니다.</p> <p>사용자 수준 암호를 검증한 후 사용자 수준(표준/관리자)을 선택해야 합니다. 기본 사용자 수준은 관리자입니다. 사용자 레벨을</p>
<p>그림 16: 사용자 수준 암호 그림</p>	

<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center;"> <p><b>System Settings</b></p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">Network</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">Language</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin-bottom: 5px;"> <p>Select user level</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; background-color: yellow;">Admin</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">Standard</div> </div> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">Contact</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">Factory Reset</div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center; margin-top: 10px;"> <span> </span> <span> 10:25</span> </div> </div> <p style="text-align: center; margin-top: 10px;">17: 사용자 수준 선택</p>	<p>선택하면 기기를 끄는 경우에도 레벨이 저장됩니다.</p> <p>일반 사용자 수준에서 관리자 사용자 수준으로 전환할 때마다 위에서 설명한 대로 암호를 다시 입력해야 합니다.</p>
--	--

사용자 수준 선택을 한 후에는 시스템 설정으로 다시 이동합니다.

사용자 수준	암호 로 보호	측량	블록 관리	응용 프로그램 관리	공장 재설정
표준	아 니 요	치수를 재다	이름 바꾸기 선택 추가	고르다	아 니 요
관리자	예 암호: <b>admino041</b>	치수를 재다	이름 바꾸기 삭제 추가	이름 바꾸기 삭제 추가	예

표 5: 사용자 수준 권한

### 8.1.3 시간대

<div data-bbox="288 212 703 517"> <p style="text-align: center;"><b>Select region</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Africa</li> <li>America</li> <li>Antarctica</li> <li>Arctic</li> <li>Asia</li> <li>Atlantic</li> <li>Australia</li> <li style="background-color: yellow;">Europe</li> <li>Indian</li> </ul> </div> <p style="text-align: center;">그림 18: 표준 시간대 - 지역</p> <div data-bbox="288 591 722 1234"> <p style="text-align: center;"><b>Select city</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Simferopol</li> <li>Skopje</li> <li>Sofia</li> <li>Stockholm</li> <li>Tallinn</li> <li>Tirane</li> <li>Ulyanovsk</li> <li>Uzhgorod</li> <li>Vaduz</li> <li>Vatican</li> <li>Vienna</li> <li>Vilnius</li> <li>Volgograd</li> <li>Warsaw</li> <li>Zagreb</li> <li>Zaporozhye</li> <li style="background-color: yellow;">Zurich</li> </ul> </div> <p style="text-align: center;">그림 19: 표준 시간대 - 도시</p>	<p><b>시간대</b></p> <p>표준 시간대 메뉴가 활성화되면 대륙 지역을 선택할 수 있도록 새 창이 열립니다.</p> <p>위/아래 화살표 키 (D)를 사용하여 해당 대륙과 OK 버튼(C)을 선택하여 영역의 유효성을 검사합니다.</p> <p>대륙 지역이 설정되면 이 지역의 도시 목록이 제공됩니다.</p> <p>위/아래 화살표 키 (D)와 OK 버튼(C)을 사용하여 위치를 가장 가까운 도시를 선택하여 도시를 검증합니다. 회색 스크롤 막대(화면의 오른쪽 가장자리)에는 목록의 위치가 표시됩니다. 기본 표준 시간대는 취리히입니다.</p>
--	---

### 8.1.4 측정 단위

<div data-bbox="209 1359 662 1503"> <p style="text-align: center;"><b>Select measurement unit</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li style="background-color: yellow;">µm</li> <li>mils</li> </ul> </div> <p style="text-align: center;">그림 20: 측정 단위 선택</p>	<p><b>측정 단위</b></p> <p>표시된 측정 단위를 마이크로미터(µm) 또는 밀단위로 구성하려면 위/아래 화살표 키를 사용하여 원하는 단위 (D) 및 OK 버튼 (C)을 사용하여 선택의 유효성을 검사합니다.</p>
--	--

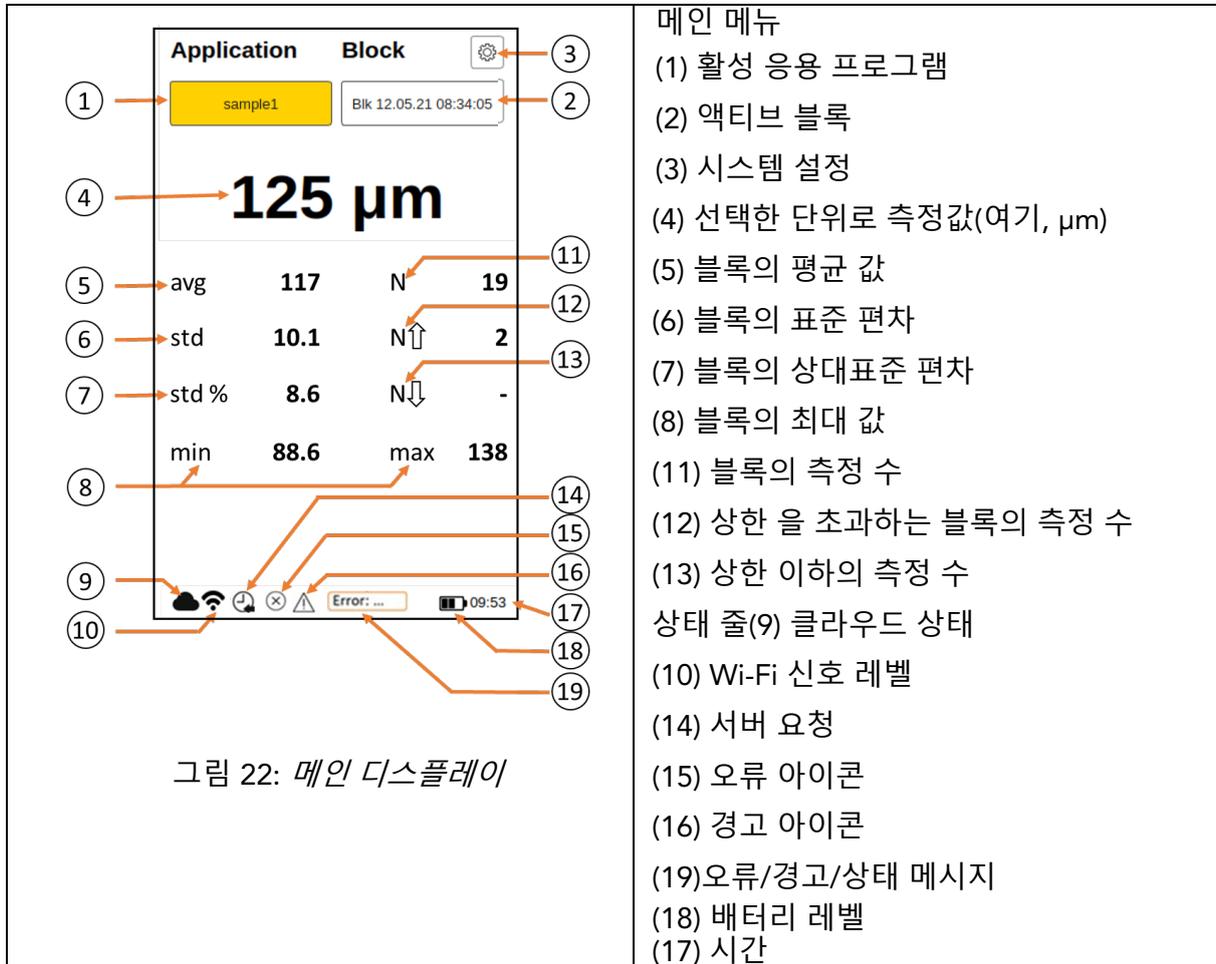
### 8.1.5 공장 재설정

<div data-bbox="225 1695 655 1939"> <p style="text-align: center;">Factory Reset?</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <span style="background-color: yellow; padding: 5px 15px;">Cancel</span> <span style="border: 1px solid black; padding: 5px 15px;">Yes</span> </div> </div> <p style="text-align: center;">그림 21: 공장 재설정</p>	<p><b>공장 재설정</b></p> <p>시스템을 팩터리 설정으로 재설정할 수 있습니다. <b>공장 재설정은 활성화를 재설정하고 장치를 재부팅합니다!</b> 왼쪽/오른쪽 화살표 키 ~d)를 사용하여 '재설정' 필드를 선택하고 확인 버튼(C)을 사용하여 장치를 공장 설정으로 재설정하고 라이선스를 비활성화합니다. 또는 '취소' 필드를 선택하여 시스템 설정 메뉴로 돌아갑니다.</p>
--	---

**i** 관리자 모드에서 coatmaster® Flex를 사용하는 사용자만 팩터리 재설정을 수행할 수 있습니다. 표준 사용자 Level의 경우 이 옵션은 회색으로 되어 있으며 활성화할 수 없습니다.

### 8.2 메인 메뉴

메인 메뉴와 coatmaster® 플렉스의 요소에 대한 설명은 그림 22: 메인 디스플레이에 표시됩니다.



**메인 메뉴**

- (1) 활성 응용 프로그램
- (2) 액티브 블록
- (3) 시스템 설정
- (4) 선택한 단위로 측정값(여기,  $\mu\text{m}$ )
- (5) 블록의 평균 값
- (6) 블록의 표준 편차
- (7) 블록의 상대표준 편차
- (8) 블록의 최대 값
- (11) 블록의 측정 수
- (12) 상한 을 초과하는 블록의 측정 수
- (13) 상한 이하의 측정 수
- 상태 줄(9) 클라우드 상태
- (10) Wi-Fi 신호 레벨
- (14) 서버 요청
- (15) 오류 아이콘
- (16) 경고 아이콘
- (19) 오류/경고/상태 메시지
- (18) 배터리 레벨
- (17) 시간

그림 22: 메인 디스플레이

다음 옵션은 메인 메뉴에서 사용할 수 있습니다.

- a. **응용 프로그램 메뉴에 대한 액세스**  
우리의 the right arrow key **▶** 및 the OK button **⏏** to select the 응용 프로그램.
- b. **블록 메뉴에 대한 액세스**  
우리의 the left arrow key **◀** and the OK button **⏏** to select the 블록.
- c. **측정 트리거링**  
트리거 버튼(1)을 누르고(그림 4: 개요 치수 및 구성 요소 참조)를 눌러 측정을 시작합니다.
- d. **마지막 12개의 측정 표시**  
아래쪽 화살표 키 **(D)**를 사용하여 디스플레이에서 마지막 12개의 측정값을 숫자로 표시합니다. 위쪽 화살표 키 **(D)**를 사용하여 주 메뉴로 돌아갑니다.
- e. **디스플레이 트렌드 차트**  
아래쪽 화살표 키 **(D)**를 사용하여 추세 차트에서 측정된 값을 그래픽으로 표시합니다. 아래쪽 화살표 키 **(D)**를 사용하여 메인 메뉴로 돌아갑니다.
- f. **시스템 설정**  
오른쪽 화살표 키 **▶**(**D**) 두 번 사용, the OK button **⏏** to select system 설정 (참조 8.1 시스템 설정).

뒤로 버튼(B)을 사용하여 메인 메뉴로 돌아가거나 한 메뉴 레벨을 위로 이동합니다.

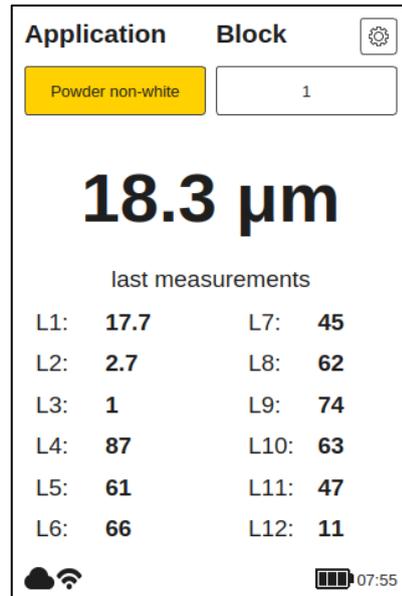


그림 23: 마지막 12개의 측정 표시

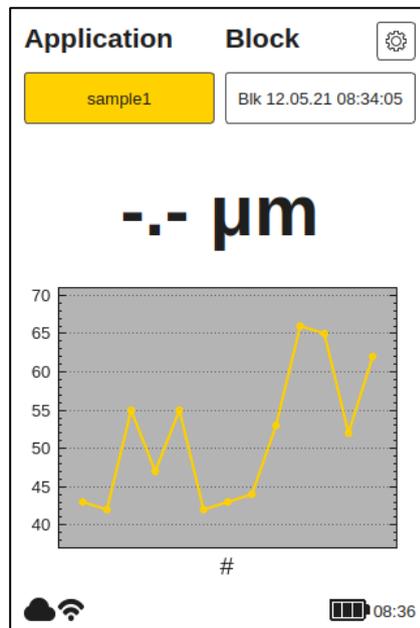


그림 24: 디스플레이 추세 차트

### 8.3 블록 메뉴

메인 메뉴에서는 좌우 화살표 키(D)를 사용하여 '블록' 필드를 선택하고, with the OK button (C), 아코디언g에서 섹션 7.3(그림 8: 입력 패널 - 키 및 요소)을 확인한다.



블록 메뉴는 모든 사용자 수준에서 액세스할 수 있지만 표준 사용자 수준에 대한 권한은 제한되어 있습니다(사용자 수준 참조).

블록은 별도의 디렉터리에서 서로 다른 측정 계열을 저장합니다. 선택한 블록의 통계는 메인 메뉴와 추세 차트에 표시됩니다.

블록 메뉴에서 네 개의 필드('Select', 'Add', '이름 바꾸기', '제거') 중 하나를 활성화하려면 화살표 키 **[D]** and the OK **[C]** from the 입력 패널을 사용합니다.

블록 메뉴에서 '추가'를 선택하면 현재 선택한 날짜와 시간이 있는 새 블록이 목록에 나타납니다.

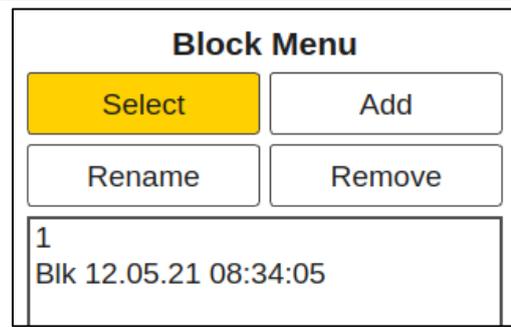


그림 25: 블록 메뉴

'선택' 또는 '제거'를 선택하면 사용 가능한 블록이 있는 목록이 밝은 주황색으로 변경되고 위/아래 화살표를 사용하여 원하는 블록을 선택할 수 있습니다.

키 **[D]** 및 OK **[C]** 입력 패널에서. 원하는 블록을 '제거'하려면 'OK'로 확인해야 합니다. 차단 메뉴를 중단하고 다시 하려면 '취소'를 선택합니다. (사용 arrow 키 **[D]** 및 the OK button **[C]** from the input 패널).

**일반 사용자는** 블록을 '제거'할 수 없습니다! 이 옵션은 회색으로 되어 선택될 수 없습니다!

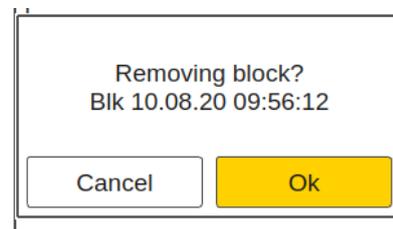


그림 26: 블록 제거

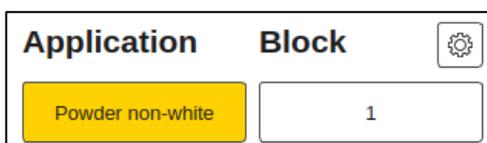
블록을 편집하려면 '이름 바꾸기'를 선택하고 목록에서 블록을 선택합니다.

하위 메뉴에서는 화살표 키 **[D]**를 사용하여 키보드를 탐색하고 입력 패널에서 확인 **[C]** 버튼을 사용하여 문자를 입력하여 블록의 이름을 바꿀 수 있습니다. 새 블록 이름을 확인하려면 'OK'를 선택합니다. 차단 메뉴를 중단하고 다시 하려면 '취소'를 선택합니다.



그림 27: 이름 바꾸기 블록

### 8.4 응용 프로그램 메뉴



및 요소).

메인 메뉴에서 왼쪽 및 오른쪽 화살표 키 사용 ~10[D] '응용 프로그램' 필드를 선택하고, 7.3절에 따라 OK **[C]**으로 확인한다(그림 8: 입력 패널-키

일반 사용자는 응용 프로그램을 '선택'할 수 있습니다! 다른 옵션은 회색으로 되어 있으며 선택할 수 없습니다! 관리자 사용자는 모든 옵션에 액세스할 수 있습니다(섹션 8.1.2 사용자 수준 참조).

응용 프로그램 메뉴에서 특정 측정 매개 변수를 설정할 수 있습니다. 응용 프로그램을 사용하면 이러한 측정 매개 변수를 일관된 측정 집합에 적용할 수 있습니다.

코트 마스터의 원래 상태에서® 플렉스, 당신은 다섯 미리 설정 된 응용 프로그램을 찾을 수 있습니다. 그들은 굵게 표시됩니다.

- **파우더 화이트**는 백색 경화 되지 않은 분말을 측정하기 위한 사전 설정된 응용 프로그램입니다.
- **파우더 컬러**는 흰색을 제외한 모든 색상으로 경화되지 않은 분말을 측정하기 위한 사전 설정된 응용 프로그램입니다.
- **경화 된 흰색**은 미리 설정된 응용 프로그램입니다  
경화 백색 코팅을 측정합니다.
- **경화 색상**은 흰색을 제외한 모든 색상의 경화 코팅을 측정하기 위한 사전 설정된 응용 프로그램입니다.
- **교정 표준**은 인증된 플레이트로 장치의 교정을 확인하기 위한 사전 설정된 응용 프로그램입니다.

**i** '선택'을 선택하면 사용 가능한 응용 프로그램이 있는 목록이 밝은 주황색으로 변경되고 원하는 응용 프로그램을 선택할 수 있습니다.

위/아래 화살표 키 (D) 및 입력 패널에서 OK 버튼 (C).

**플래시 방전** : 에서 변경할 때 색상 하나에 흰색 응용 프로그램, 또는 그 반대의 경우도 마찬가지로, 플래시 생성기

코트 마스터® 플렉스는 배출해야 합니다. 경고 메시지가 표시되고 '확인'으로

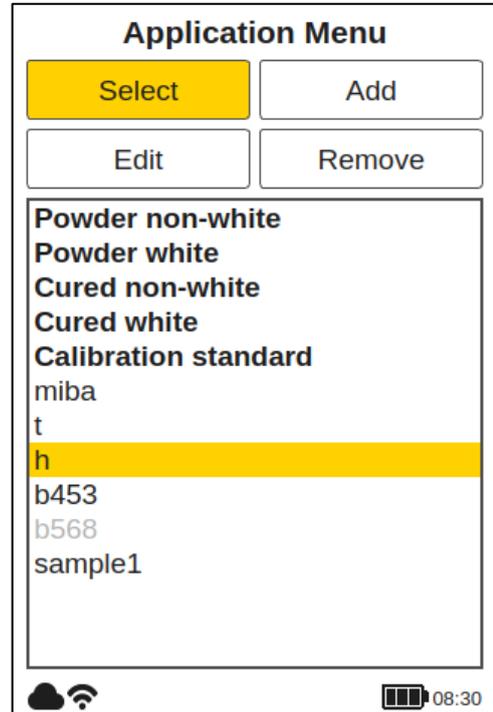


그림 28: 응용 프로그램 메뉴

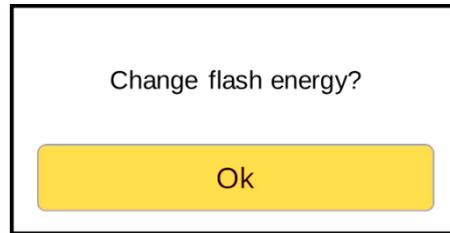
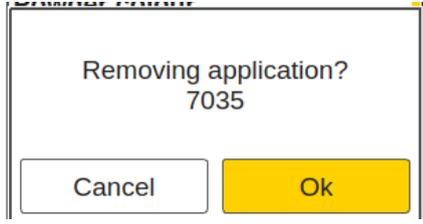


그림 29: 플래시 에너지 변화

확인되면 플래시가 표시됩니다. 즉시 트리거됩니다.	
--------------------------------	--



*기울임꼴로 작성된 회색 응용 프로그램을* 선택할 수 없으며 관리자 수준 권한이 필요한 추가 입력이 필요합니다. 이러한 어플리케이션을 완료하려면 다음 단면에 설명된 대로 해당 레이어 두께로 하나 이상의 참조 측정을 수행해야 합니다.

<p>'제거'를 선택하면 사용 가능한 응용 프로그램이 있는 목록이 밝은 주황색으로 색상이 변경되며 입력 패널에서 위/아래 화살표 키 <b>(D)</b>와 <b>OK 버튼(C)</b>을 사용하여 원하는 응용 프로그램을 선택할 수 있습니다. 원하는 응용 프로그램을 제거하려면 '예'로 확인해야 합니다. 중단하고 블록 메뉴로 돌아가려면 입력 패널에서 '취소'(화살표 키 ~d)와 <b>OK 버튼(C)</b>을 사용하여 선택합니다.</p>	 <p style="text-align: center;">그림 30: 응용 프로그램 제거</p>
---	---



*굵은 글자로 작성된 사전 설정된 응용 프로그램은* 관리자 모드에서도 제거하거나 편집할 수 없습니다.

### 8.4.1 교정 메뉴

기존 응용 프로그램이 사용에 적합하지 않은 경우 기존 응용 프로그램을 '편집'하거나 새 응용 프로그램(관리자 사용자 모드에서만 추가)을 '추가'할 수 있습니다. 응용 프로그램 메뉴에서 '편집' 또는 '추가'를 선택하면 교정 메뉴로 이동합니다.

'편집'을 선택하면 사용 가능한 응용 프로그램 목록이 밝은 주황색으로 색상이 변경되며 입력 패널의 위/아래 화살표 키 **(D)**와 **OK 버튼(C)**을 사용하여 원하는 응용 프로그램을 선택할 수 있습니다. '추가'를 선택하면 응용 프로그램/교정 절차는 '편집'의 경우와 동일하지만 몇 개의 필드가 비어 있을 수 있습니다.

다음 키보드 화면에서 (그림 31: 응용 프로그램 이름 참조)에서 응용 프로그램 이름을 편집하고 수정할 수 있으며, then은 'Next'로 이름을 확인하거나 뒤로 **버튼(B)**으로 작업을 중단할 수 있습니다. 메뉴를 완전히 종료하려면 변경 내용을 '저장'하거나 '삭제'합니다.

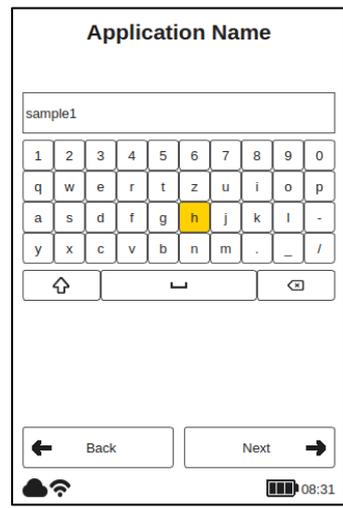


그림 31: 응용 프로그램 이름

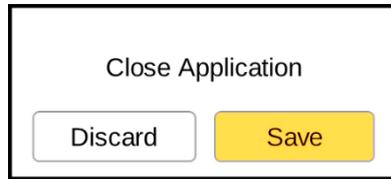


그림 32: 교정 닫기

'Next'를 선택하면 새 화면이 나타나게 됩니다(그림 33: 재질 속성 참조)는 처음에 선택한 교정 옵션을 표시합니다.

위/아래 화살표 키 **(D)**를 사용하여 다른 필드 사이를 탐색하고 **OK 버튼(C)**을 눌러 해당 드롭다운 메뉴를 엽니다. 드롭다운 메뉴에서 옵션을 선택하려면 동일한 방식으로 진행합니다.

'재질 속성' 메뉴는 다음과 같은 옵션을 제공합니다.

- **코팅:** 경화, 분말 경화, 습식 경화
- **기판:** 금속, 비금속
- **두께 범위:** 0-50 µm; 20-200 µm; 100-500 µm; 200-1,000 µm

**색상:** 흰색, 비 흰색 (흰색을 제외한 모든 색상)

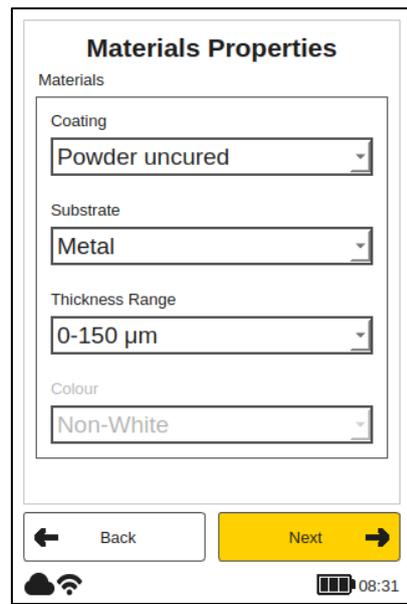


그림 33: 재료 특성

색상 옵션은 응용 프로그램이 '추가' 모드에서 새로 작성된 경우에만 처음에 설정할 수 있습니다. '편집' 모드에서는 색상 옵션이 회색으로 변경되어 변경할 수 없습니다.

재질 특성이 정의된 후 'Next'를 선택하여 표시 옵션을 설정합니다. 디스플레이 옵션은 화면과 추세 차트의 경계를 구성합니다(그림 34: 응용 프로그램 경계 원칙 참조). 경계(제한)를 구성하고 선택적으로 표시할 수 있습니다.

- 경고(프로세스 변경을 시작하는 허용 오차)
- 오류(품질 허용 오차)
- 범위(차트의 표시 제한)
- SNR 임계값(잘못된 측정을 방지하기 위한 최소 값)

바운드를 활성화하려면 위/아래 화살표 키 (D)를 원하는 필드로 탐색하고 프레스된 the OK button 사용하여 활성화합니다. 설명이 낮고 상한인 필드가 디스플레이 옵션 화면에 나타납니다.

 설정 메뉴에서 선택한 단위(섹션 8.1.4 측정 단위 참조)에 따라 경계 값을 선택해야 합니다(섹션 8.1.4 측정 단위 참조). OK 버튼을 눌러 바운드 필드 중 하나를 활성화합니다.

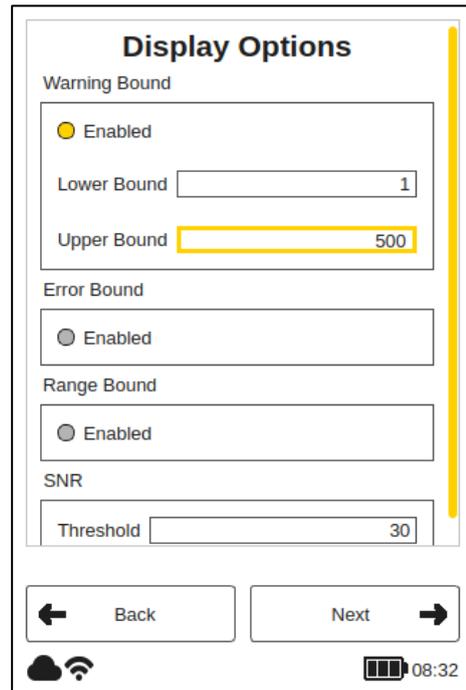


그림 34: 표시 옵션

### 디스플레이 경계 설정

추세 차트의 경계 간의 관계를 이해하려면 그림 35: 응용 프로그램 경계 원칙 및 응용 프로그램 메뉴의 표시 옵션(그림 36: 응용 프로그램 경계 참조)을 참조하십시오.

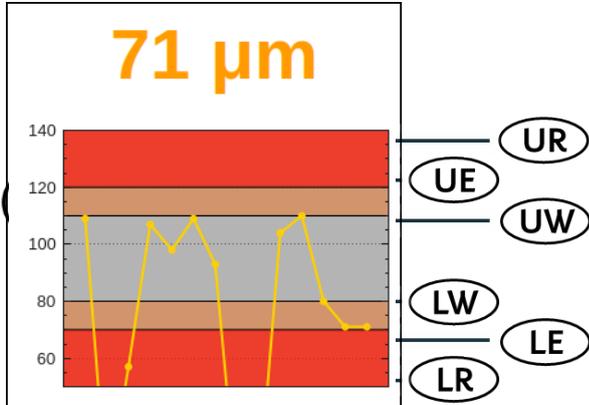


그림 35: 응용 프로그램 경계의 원칙

- 차트의 빨간색 대역 내부의 측정 값은 외부 품질 공차 수준입니다.
- 차트의 노란색 대역 내부의 측정 값은 경고 영역에 있으며 프로세스에 대한 시정 조치를 취해야 합니다.

차트의 흰색 대역 내부의 측정 값은 만족스럽습니다. 측정이 필요하지 않습니다.

그림 36: 응용 프로그램 경계

- LW = 낮은 경고
- UW = 상부 경고
- LE = 낮은 오류 UE = 상부 오류
- LR = 더 낮은 범위 UR = 어레인지

코팅 색상 유형은 플래시의 강도를 결정합니다. 즉, 백색 샘플은 일반적으로 표면에서 원하는 온도 변화를 달성하기 위해 더 많은 에너지가 필요하다는 것을 의미합니다. 참조 측정을 하기 전에 코팅 색상 유형(예: 흰색 또는 비흰색)을 선택해야 합니다.

'어퍼 바운드' 키보드 화면에서 위/아래 화살표 키와 유사하게 경계값을 입력할 수 있습니다 (D) 및 the OK button

'OK' 버튼을 눌러 새 바인딩값의 유효성을 검사하거나 '취소'를 선택하여 중단합니다.

경계의 일관성을 고려하지 않거나 값이 잘못 입력되면 빨간색 경고 메시지가 표시됩니다.

표시 옵션 메뉴에서 모든 설정을 설정한 경우 '다음'을 선택하여 '교정' 화면으로 계속 이동하거나 '뒤로'를 선택하여 재질 속성을 변경하거나 응용 프로그램 이름을

그림 37: 바운드 설정

편집합니다.

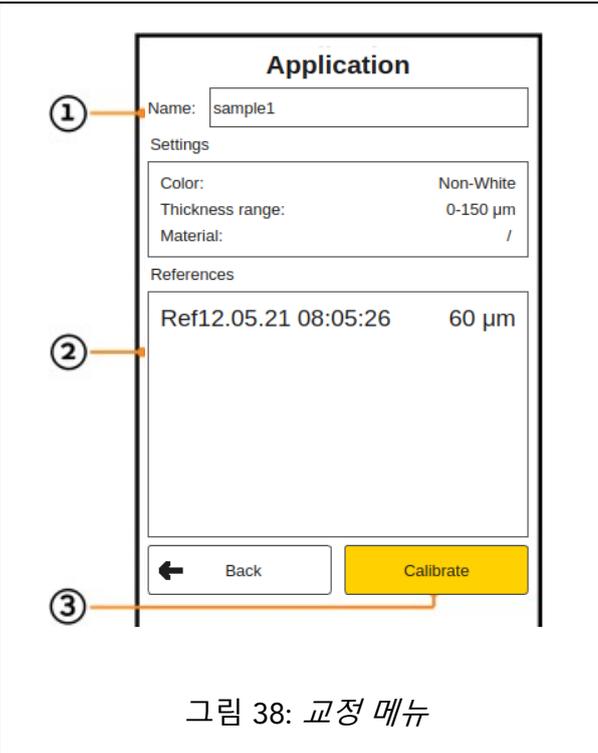
### SNR 임계값 설정

SNR 임계값은 교정 절차가 완료된 후 두 번째 단계로 설정됩니다. 이렇게 하려면 coatmaster® Flex 응용 프로그램을 처음으로 교정을 완료한 후 다시 편집해야 합니다. 그 이유는 SNR 임계값에 대한 명목 값이 코팅에 대한 참조 측정을 수행한 후 교정 보고서에서만 사용할 수 있기 때문입니다(교정 보고서에서 아래 참조).

SNR 값은 코팅 표면의 온도 반응의 진폭을 측정합니다. 이 예제 응용 프로그램에서 교정 보고서에 표시된 SNR 값은 SNR = 2090(차원 없음)입니다. coatmaster® 플렉스가 코팅에서 너무 멀리 떨어져 있으면 다른 표면을 겨냥한 경우 측정을 위한 SNR 값이 감소합니다. SNR 임계값을 설정하여 측정에 필요한 최소 SNR 값을 확인할 수 있습니다. 일반적으로 교정 보고서에 표시된 값의 절반을 사용할 수 있습니다(예: 이 예제에서는 SNR 임계값 설정 = 1045). 측정에 대한 선택도가 높아지려면 SNR 임계값을 늘립니다. 교정 보고서에서 값에 대해 증가해서는 안 됩니다.

그림 38: 교정 메뉴의 화면은 교정 메뉴의 다른 필드를 표시합니다.

- (1) 신청이름
- (2) 참조/교정 측정
- (3) '보정'(클라우드에서 교정 프로세스시작). 교정 메뉴 내에서 는 위/아래 화살표 키 (D)를 사용하여 위에서 언급 한 필드 사이를 위 또는 아래로 탐색 할 수 있습니다.



이제 참조 측정을 진행하여 이 새로운 응용 프로그램에 대한 장치를 보정할 수 있습니다.

이 시점에서, 당신의 코트 마스터를 배치® 참조 샘플에서 약 5cm 먼 플렉스와 트리거 버튼을 누릅니다 (T)

(그림 39: 참조/교정 측정 참조)를 참조하십시오.

참조 측정이 수행되며 참조 목록에 참조 번호, 현재 날짜 및 시간과 함께 이 참조가 표시됩니다(그림 40: 참조 참조).



그림 39: 참조/교정 측정

입력 패널에서 확인 버튼(C)을 사용하여 목록(2)에서 이 새 참조를 선택하면 하위 메뉴가 열리므로 참조 이름을 편집하고 참조 측정의 코팅 두께를 입력할 수 있습니다.

또는 응용 프로그램을 '저장'하고 나중에 참조 이름과 두께를 편집할 수 있습니다.

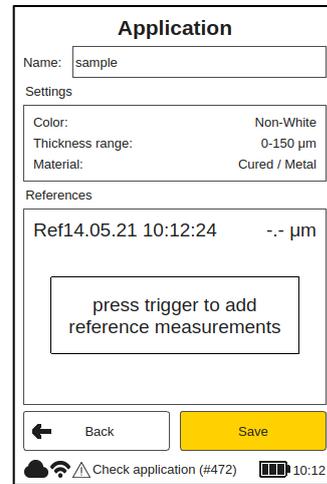


그림 40: 참조

하위 메뉴(그림 41: 참조 편집 참조)에서 화살표 키와 (D)를 사용하여 키보드와 확인 버튼(C)을 탐색하여 참조 이름을 바꾸거나 코팅 두께를 입력합니다. 그런 다음 'OK'를 클릭하여 선택한 참조에 이 값을 할당합니다. '취소'는 교정 메뉴로 돌아갑니다. '제거'를 선택하면 교정 메뉴로 다시 이동하면 선택한 참조가 참조 목록에서 삭제됩니다.

**i** 단일 어플리케이션으로 보다 정확한 측정을 위해 coatmaster® Flex를 사용하여 두 개의 서로 다른 층 두께로 적어도 두 개의 기준 측정을 하는 것이 좋습니다. 트리거 버튼(T)을 다시 눌러 교정 메뉴에서 참조 측정을 트리거합니다. 입력해 주세요.

**i** 설정 메뉴에서 선택한 단위의 참조 값(섹션 8.1.4 측정 단위 참조).

보정 평가에서는 참조 값이 없는 측정값이 무시됩니다.

새 응용 프로그램에 대한 모든 설정이 설정되면 화살표 키(D)를 사용하여 '교정' 필드(3)로 이동합니다(그림 38 참조) 교정메뉴).

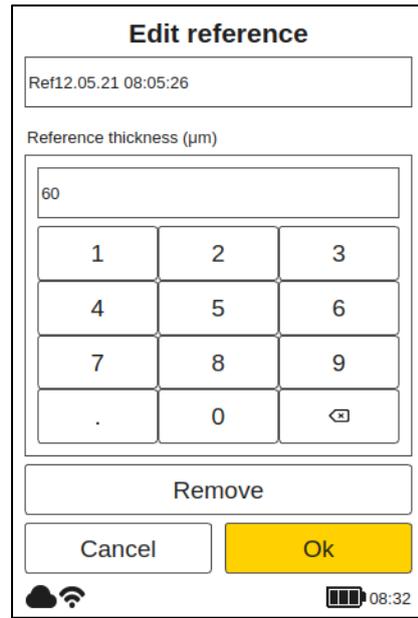


그림 41: 참조 편집



그림 42에 도시된 바와 같이 교정 보고서: 교정 보고서는 coatmaster® 플렉스 소프트웨어에 의해 생성됩니다.

**i** 소프트웨어는 자동으로 결과를 확인하고 명확하게 교정 프로세스의 상태를 표시합니다.

'닫기'를 선택하여 메인 메뉴로 돌아갑니다.

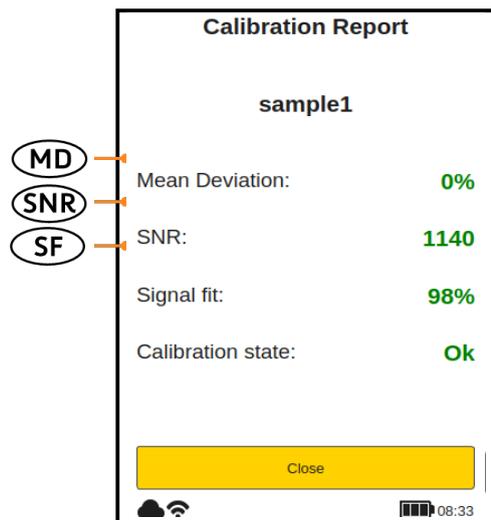


그림 42: 교정 보고서

교정 보고서는 수행된 교정에 대한 평가를 제공합니다. 보고서에 다음 값이 표시됩니다.

- MD(기준값의 @ 굴곡의 Mean Deviation): 값이 10% 미만이어야 합니다: 값이 낮을수록

측정이 더 정확합니다.

◇ 값이 10% 이상이면 참조 값을 확인합니다.

- **SNR (Signal ~ Noise Ratio):**

SNR 값은 100보다 커야 합니다: 값이 높을수록 측정값의 왜곡에 덜 민감합니다.

◇ 값이 100 미만이면 측정 장치를 표면에 더 가깝게 이동하고 필요한 경우 광 에너지를 증가시키면 빛 에너지를 증가시킵니다.

- **SF(Signal Fit):**

신호 맞춤 값은 90%를 초과해야 합니다.

◇ 값이 90% 미만이면 깨끗하고 건조하며 보풀이 없는 종이 천으로 광학을 청소하고 교정 절차를 반복하십시오. 신호 조정이 여전히 90% 미만인 경우 기술 지원 핫라인(1페이지의 연락처 정보)에 문의하십시오.

위의 값은 교정 메뉴에서 '교정'이 활성화된 후 coatmaster® Flex 소프트웨어에 의해 자동으로 계산되고 확인됩니다.

#### 8.4.2 교정 프로세스의 예



교정 절차의 추가 설명을 위해 알루미늄에어두운 분말 코팅 (RAL9005)의 예를 사용하여 절차를 설명합니다.

1 단계: 가능한 한 다른 코팅으로 세 샘플을 준비합니다. 예를 들어 샘플

1 : 40-60  $\mu\text{m}$

샘플 2 : 80-100  $\mu\text{m}$

샘플 3 : 120-140  $\mu\text{m}$

2단계: '응용 프로그램' 메뉴에서 '추가'를 선택한 다음 '응용 프로그램 이름' 하위 메뉴에 응용 프로그램 'ral9005'의 이름을 입력합니다. '다음'을 눌러 다음 하위 메뉴로 이동합니다.

3단계: '재질 속성' 하위 메뉴에서 적절한 재료 특성을 입력합니다. 이 경우 다음을 수행합니다.

- 코팅: 분말 경화되지
- 기판: 금속
- 두께 범위: 0-0-150~m
- 색상: 비 흰색

그런 다음 '다음'을 누릅니다.

4단계: '표시 옵션' 하위 메뉴에서 품질 관리 요구 사항에 따라 표시 옵션을 선택합니다. '다음'을 눌러 참조 측정 하위 메뉴에 액세스합니다.

5단계: 전용 측정점을 사용하여 각 샘플에 대한 기준 측정을 합니다. coatmaster® 플렉스 교정 메뉴의 기준 측정은 참조 샘플 및 전용 측정 지점에 속합니다. coatmaster® 플렉스가 다른 목적을 위해 필요한 경우 대화 상자를 '저장'으로 닫을 수 있습니다. 샘플은 이제 치료될 수 있습니다.

6단계: 시료가 냉각된 후 4단계에서 언급된 지점에서 표준 접촉 코팅 두께 게이지로

측정합니다.

7단계: 교정 메뉴가 닫혀 있는 경우 응용 프로그램 메뉴에서 '편집'을 선택한 다음 'ral9005'를 선택합니다. 'Next'를 세 번 눌러 참조 측정 하위 메뉴에 액세스합니다. 이제 각 참조 측정에 대해 5단계의 값을 입력할 수 있으며 '교정'을 선택하여 교정을 완료할 수 있습니다.



#### 교정에 필요한 샘플 수에 대한 메모입니다.

단 하나의 샘플로 교정하는 것은 일반적으로 해당 샘플의 두께 범위에서 정확하지만 교정 샘플의 두께에서 벗어난 두께로 측정할 때 정확도가 떨어질 수 있습니다. 더 긴 두께 범위에서 더 높은 정확도가 필요한 경우 더 많은 교정 샘플(예: 위에서 설명한 세 가지 샘플)을 권장합니다.

#### 교정 샘플의 두께에 대한 메모



교정 샘플은 전체 측정 범위를 커버해야 합니다. 예를 들어 coatmaster® Flex를 사용한 측정값이 최대 150  $\mu$  m의 경우 150  $\mu$  m의 교정 샘플을 사용하여 coatmaster® Flex 측정의 최대 정확도를 보장해야 합니다. 측정 값이 최대 교정 측정값을 2배 이상 초과하면 coatmaster® Flex는 잠재적으로 높은 정확도로 인해 측정 값을 표시하지 않습니다.

#### 빠른 5분 교정



경화에 대한 뜨거운 공기 송풍기 사용으로 빠른 5 분 보정을 보여주는 튜토리얼 비디오는 YouTube에서 사용할 수 있습니다 [https://youtu.be/ RTlbfOXAG4](https://youtu.be/RTlbfOXAG4)

### 8.4.3 오프셋 교정

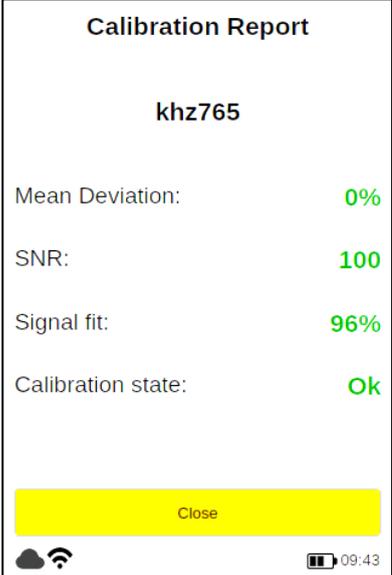
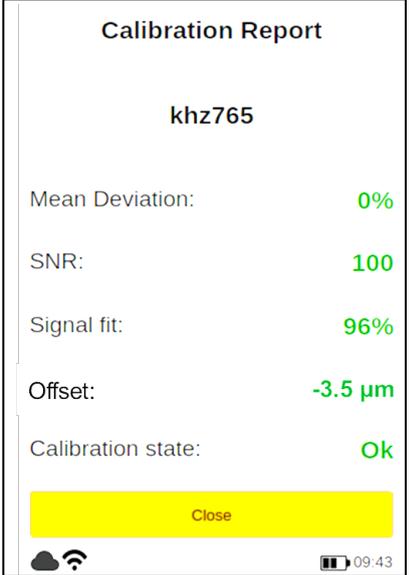
일부 측정 어플리케이션의 경우 Flex 측정 결과가 한 두께 범위(일반적으로 교정 샘플의 두께)에서 정확하지만 coatmaster® Flex 측정 결과의 체계적인 편차가 낮은 두께 또는 더 높은 두께로 발생하는 경우가 있습니다. 예를 들어, 플렉스 두께 측정은 80 $\mu$ m 범위에서 확인되지만 플렉스는 40 $\mu$ m 범위에서 항상 10 $\mu$ m 정도의 높이를 측정한다는 것을 알 수 있습니다. 이러한 체계적인 편차는 예를 들어, 경화 코팅시 플렉스로 측정되어야 하는 경우, 예를 들어, 이러한 체계적인 편차가 발생할 수 있다. 이러한 체계적인 차이가 발생하는 또 다른 상황은 10 $\mu$ m 이하에서 얇은 코팅을 측정할 때입니다.

편차가 체계적인 경우 offset 교정으로 보상할 수 있습니다. coatmaster® Flex를 사용하여 오프셋 교정을 하려면 최소 한 개의 샘플이 필요한 표준 응용 프로그램과 달리 최소 두 개의 교정 샘플이 필요합니다. 또한, 정확한 오프셋 측정을 제공하기 위해서는 두 시료가 코팅 두께가 적어도 2배 이상 상이해야 한다.

따라서 우리의 예에서, 우리는 80 $\mu$ m 두께까지 코팅을 측정하기 위해 오프셋 교정을 하려는 경우, 우리는 최소 80 $\mu$ m 코팅 두께와 최대 40 $\mu$ m 코팅 두께의 두 번째 샘플 하나가 필요합니다.

각 샘플에 대해 두 개의 참조 측정을 수행합니다. 오프셋 교정은 이 두 조건이 충족되는 경우에만 활성화됩니다: 가장 얇고 두꺼운 코팅 사이의 적어도 두 계수, 적어도 네 개의 기준 측정.

교정 결과는 교정 보고서에 표시됩니다(아래 참조)

	
<p>표준 교정에 대한 교정 보고서(오프셋 없음).</p>	<p>오프셋 보정에 대한 교정 보고서는 오프셋 값을 보여 주며(이 예 -3.5 μm). 일반적으로 절대 오프셋 값은 응용 제품에 사용되는 최소 코팅 두께보다 크지 않아야 합니다. 양수 및 음수 오프셋 값은 모두 허용됩니다.</p>



전용 어플리케이션과 블록이 선택되고 교정이 이루어지면 코팅 시료에 대한 측정 계열을 수행할 수 있습니다.

응용 프로그램 메뉴에서 적절한 응용 프로그램이 선택되었는지 확인합니다(섹션 8.4 참조).

coatmaster® 플렉스를 시료로부터 약 **5cm** 의 거리에서 가능한 한 꾸준히 잡으세요(그림 43: 측정참조).

측정된 표면은 빨간색 원의 중간에 있으며 직경은 약<sup>2mm</sup>입니다.

측정 프로세스는 트리거 버튼(T)을눌러시작됩니다. 트리거 버튼을 눌러 측정을 수행할 때 라이트 임펄스가 해제됩니다.

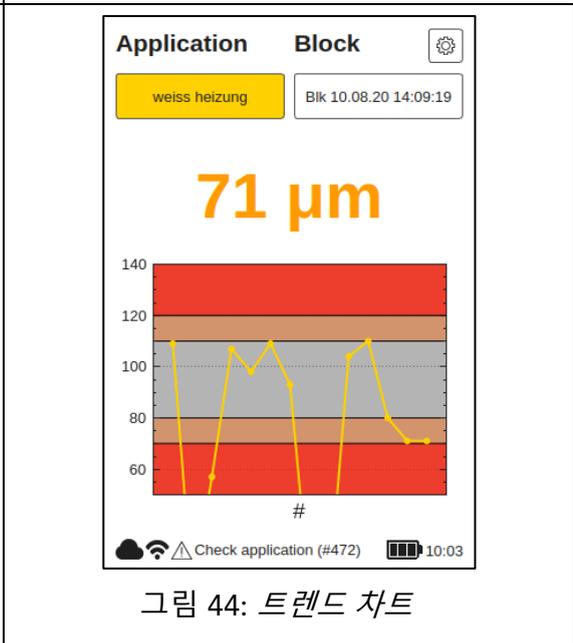


현재 블록에 대한 측정에 대한 추세 차트를 표시하려면 입력 패널의 아래쪽 화살표 키 (D)를 사용합니다. (섹션 7.3 참조)

위쪽 화살표 키 (D)를 사용하여 숫자 표시를 보여주는 이전 메인 메뉴로 돌아갑니다.

차트는 선택한 블록에 대한 마지막 20측정값의 추세를 그래픽으로 보여줍니다.

측정이 범위 범위를 벗어난 경우 추세 차트에 표시되지 않습니다! 수직 축 측정 값은 선택한 단위에 표시됩니다(섹션 8.1.4 참조).



**i** 측정할 부품이 움직이는 경우 부품의 움직임을 따라잡기 위해 부품과 코트마스터 사이의 상대적 움직임이 가능하도록® 플렉스는 가능한 한 작아 안정적인 측정을 보장한다.



## 8.6 데이터 전송/클라우드

이제 일련의 측정을 만들었으므로 기록된 데이터를 처리하고 추가로 분석할 수 있습니다. 이 작업은 coatmaster® 플렉스 서버에 액세스하여 수행할 수 있습니다.

### 8.6.1 로그인

클라우드 서버의 경우 인터넷을 통해 컴퓨터의 coatmaster® 클라우드에 로그인하여 데이터에 액세스해야 합니다. 대안y, 코트 마스터® 로컬 서버를 사용하는 경우 컴퓨터를 로컬 서버 Wi-

Fi에 연결합니다(장 참조 ...). 다음과 같이 진행하여 서버에 연결하려면 다음을 수행합니다.

coatmaster® 플렉스 서버에 따라 서버에 연결하려면 다음 URL을 선택합니다.

서버	URL
유럽	https://coatmaster.cloud
우리	https://useast.coatmaster.cloud
중국	https://ningxia.coatmaster.online
로컬 서버	https://10.10.0.1:9080
사용자 지정 서버	사용자 지정 IP 주소를 입력합니다.

제공된 사용자 이름과 암호(예:라이선스 키 및 활성화 코드)로 로그인합니다. 로그인 버튼을 클릭하여 항목의 유효성을 검사합니다.



그림 45: 클라우드 로그인

당신은 자동으로 코트 마스터의 홈 화면으로 이동합니다@ 클라우드 웹 사이트, 왼쪽 상단에 네 개의 메인 메뉴 버튼이있는 (그림 46 : 클라우드 메인 메뉴):

- 응용 프로그램
- 모니터
- 수출
- 도움말

왼쪽 아래쪽에는 언어(영어, 독일어 또는 프랑스어) 또는 로그아웃을 선택할 수 있습니다.

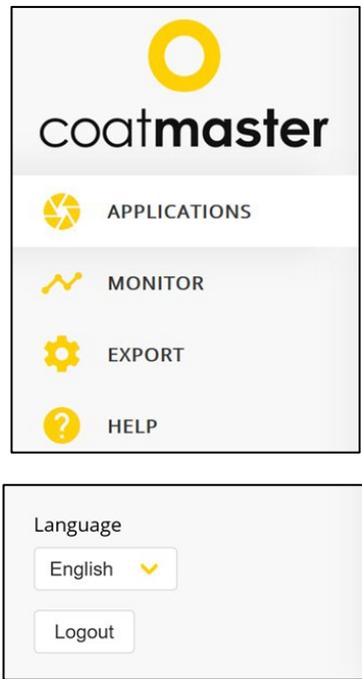


그림 46: 클라우드 메인 메뉴

### 8.6.2 응용 프로그램

coatmaster® 클라우드의 응용 프로그램 메뉴에는 사용 가능한 응용 프로그램이 표시됩니다. 이 목록은 응용 프로그램당 블록 및 측정 수에 대한 세부 정보를 제공합니다.

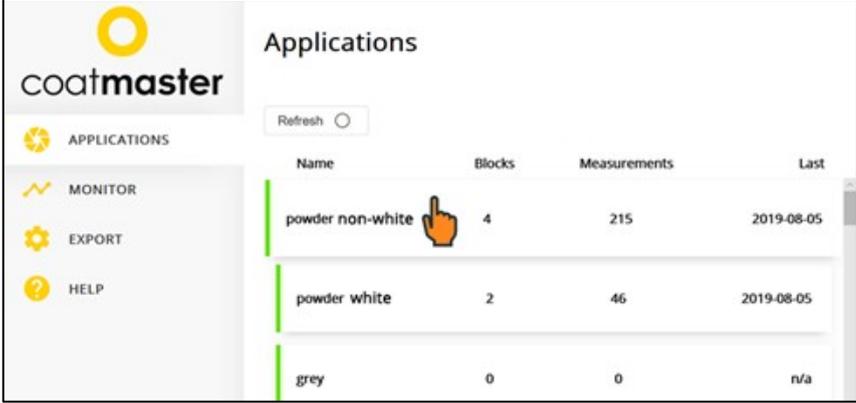


그림 47: 클라우드 - 애플리케이션 메뉴

응용 프로그램을 선택하려면 목록의 응용 프로그램 중 하나를 클릭합니다. 자동으로 모니터 메뉴로 이동합니다.

### 8.6.3 모니터

측정된 두께와 시간을 표시하는 응용 프로그램의 추세 차트를 검토하려면 먼저 블록을 선택해야 합니다. 차트 위의 블록 드롭다운 메뉴를 클릭하고 원하는 블록을 선택합니다.  
 선택한 블록을 표시하려면 그래프를 다시 로드하는 '새로 고침' 버튼입니다.



그림 48: 클라우드 - 블록 선택 모니터 메뉴

현재 블록을 다운로드하려면 클릭하기만 하면 됩니다.

Export current block

프롬프트 메시지를 사용하면 해당 Excel 파일을 저장하거나 열 수 있습니다.

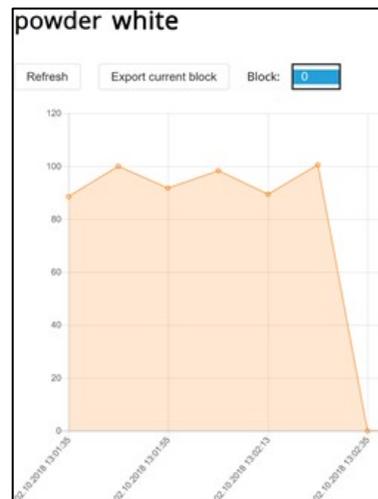


그림 49: 클라우드 - 차트와 함께 메뉴 모니터링

### 8.6.4 수출

coatmaster® 클라우드의 내보내기 메뉴 내에서 전용 데이터를 선택하고 컴퓨터에 다운로드할 수 있습니다.



그림 50: 클라우드 - 내보내기 메뉴 - 선택 응용 프로그램

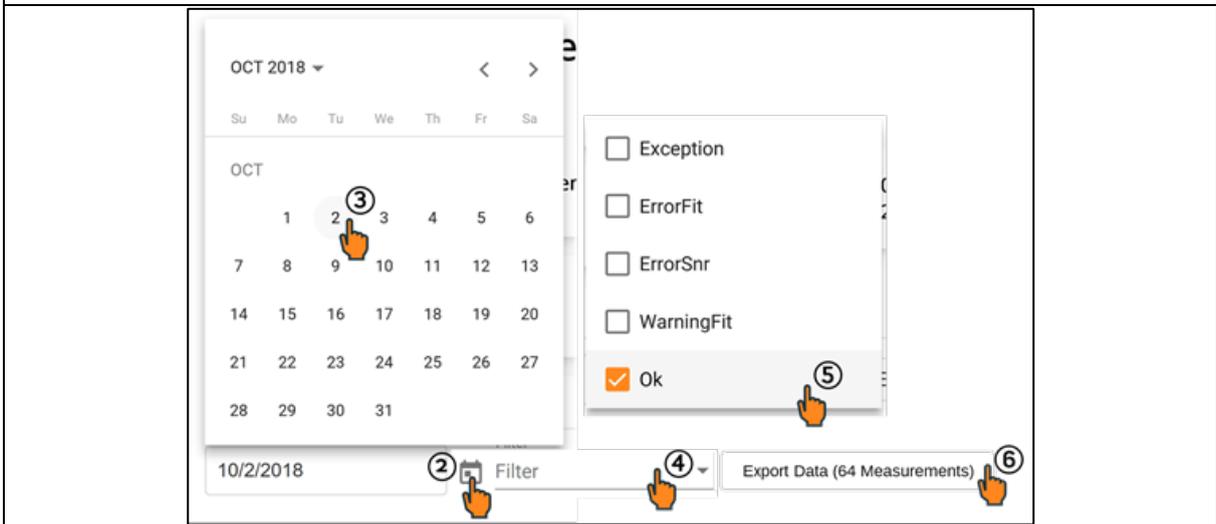


그림 51: 클라우드 - 내보내기 메뉴 - 데이터 선택 제한

(1) 원하는 응용 프로그램을 클릭합니다.  
 선택한 응용 프로그램은 창의 오른쪽 절반에 있는 내보내기 목록에 복사됩니다. 적십자를 클릭하여 선택한 응용 프로그램을 제거할 수 있습니다(그림 51: 클라우드 - 내보내기 메뉴 - 응용 프로그램 선택).  
 데이터 선택을 제한하려면 데이터 내보내기의 시작 날짜를 선택합니다. 캘린더 아이콘(2)을 클릭하고 캘린더 메뉴에서 시작 날짜(3)를 선택합니다. 또한 형식 MM / DD / YYYYYY (MM = 월수, DD = 일수, YYYYY = 연도)를 사용하여 해당 필드에 시작 날짜를 입력할 수 있습니다. 또한 하나 이상의 필터를 적용하여 (4) 및 (5)를 사용하여 전용 측정 데이터를 선택할 수 있습니다. '데이터 내보내기' 버튼을 클릭하여 선택 영역의 유효성을 검사하고 선택한 데이터를 다운로드할 수 있습니다(6) 프롬프트 메시지를 사용하면 해당 Excel 파일을 저장하거나 열 수 있습니다.

### 8.6.5 도움말

'도움말' 메뉴에서 추가 지원 정보에 액세스할 수 있습니다. 먼저 기술 지원 핫라인에 문의하십시오(1페이지의 연락처 정보).



## 9 문제 해결 및 모범 사례

### 9.1 오류 메시지

오류 메시지	묘사 ◇ 시정 조치
구름 	클라우드에서 응답을 받지 못했습니다. ◇ 인터넷 상태를 확인하고 네트워크 진단을 수행합니다. '문제 해결사'(섹션 8.1 참조). ◇ 라우터의 WLAN 신호를 확인합니다. 신호가 없는 경우 케이블을 다시 연결해야 합니다. 이 경우 필요에 따라 전원 플러그를 끄거나 켜십시오(섹션 7 참조)를 전환하여 라우터를 재부팅합니다. ◇ 로컬 Wi-Fi 네트워크의 상태를 확인합니다.
적합	샘플 신호가 응용 프로그램과 일치하지 않습니다. ◇ 적절한 응용 프로그램을 선택합니다(섹션 8.4 참조). ◇ 응용 프로그램이 이전에 작업중이면 렌즈 또는 플래시의 먼지를 찾습니다. 청소의 경우 섹션 11.3을 참조하십시오.
SNR	신호 대 잡음 비율이 너무 낮습니다. 어느 쪽이든 ◇ 플래시 전원이 높은 응용 프로그램을 사용합니다(섹션 8.4 참조) 또는 ◇ 장치를 샘플에 더 가깝게 이동합니다. 측정 거리의 경우 섹션 8.5를 참조하십시오.
범위	측정된 두께는 응용 프로그램에 대해 설정된 유효한 두께 제한을 벗어났습니다. ◇ 샘플은 정의된 품질 제한을 충족하지 않습니다. 적절한 품질 제한(경계)을 설정합니다. 섹션 8.4를 참조하십시오.

표 6: 오류 메시지 및 시정 조치

### 9.2 오류 코드

기술 오류	묘사 ◇ 시정 조치
0	측정할 때 클라우드에서 '오류' 메시지가 수신되었습니다. ◇ 인터넷 상태를 확인하고 '문제 해결사'로 네트워크 진단을 수행합니다(섹션 8.1 참조).
1	잘못된 매개 변수. ◇ 추가 지원을 위해 기술 지원(1페이지의 세부 정보)에 문의하십시오.
2	DAQ(데이터 수집) 보드가 없습니다. ◇ 추가 지원을 위해 기술 지원(1페이지의 세부 정보)에 문의하십시오.
3	DAQ(데이터 수집) 사용 중. ◇ 추가 지원을 위해 기술 지원(1페이지의 세부 정보)에 문의하십시오.
4	플래시 생성기 시간 시간. ◇ 추가 지원을 위해 기술 지원(1페이지의 세부 정보)에 문의하십시오.

5	<p>DAQ(데이터 수집) 오류. ◇ 추가 지원을 위해 기술 지원(1페이지의 세부 정보)에 문의하십시오.</p>
6	<p>원시 데이터 프로세스 오류 ◇ 추가 지원을 위해 기술 지원(1페이지의 세부 정보)에 문의하십시오.</p>
7	<p>빛 펄스가 감지되지 않았습니다. ◇ 응용 프로그램에 적합한 에너지 레벨을 선택했는지 확인합니다(섹션 8.4 응용 프로그램 메뉴 참조). ◇ 추가 지원을 위해 기술 지원(1페이지의 세부 정보)에 문의하십시오.</p>
8	<p>잘못된 라이트 펄스 타이밍. ◇ 추가 지원을 위해 기술 지원(1페이지의 세부 정보)에 문의하십시오.</p>
9	<p>파일을 열 수 없습니다. ◇ 추가 지원을 위해 기술 지원(1페이지의 세부 정보)에 문의하십시오.</p>
10	<p>클라우드 시간 시간. ◇ Wi-Fi 설정을 확인합니다. ◇ 인터넷 상태를 확인하고 '문제 해결사'로 네트워크 진단을 수행합니다(섹션 8.1 참조). ◇ 추가 지원을 위해 기술 지원(1페이지의 세부 정보)에 문의하십시오.</p>
11	<p>잘못된 메시지 형식입니다. ◇ 추가 지원을 위해 기술 지원(1페이지의 세부 정보)에 문의하십시오.</p>
12	<p>http 오류. ◇ 추가 지원을 위해 기술 지원(1페이지의 세부 정보)에 문의하십시오.</p>
13	<p>알 수 없는 오류입니다. ◇ 추가 지원을 위해 기술 지원(1페이지의 세부 정보)에 문의하십시오.</p>
14	<p>Wi-Fi에 연결할 수 없습니다. ◇ Wi-Fi 설정을 확인합니다. ◇ 인터넷 상태를 확인하고 '문제 해결사'로 네트워크 진단을 수행합니다(섹션 8.1 참조). ◇ 추가 지원을 위해 기술 지원(1페이지의 세부 정보)에 문의하십시오.</p>
15	<p>IR 신호 클리핑: ◇ 낮은 플래시 에너지(색상에 흰색을 사용하는 경우)를 사용하여 응용 프로그램에 대해 흰색이 아닌 에너지를 선택합니다. ◇ 핫 피스를 측정하면 부품이 식을 때까지 기다려보십시오. ◇ 추가 지원을 위해 기술 지원(1페이지의 세부 정보)에 문의하십시오.</p>
16	<p>광검출기 신호 클리핑: ◇ 추가 지원을 위해 기술 지원(1페이지의 세부 정보)에 문의하십시오.</p>
17	<p>잘못된 획득 매개 변수: ◇ 추가 지원을 위해 기술 지원(1페이지의 세부 정보)에 문의하십시오.</p>
119	<p>최적화 시작 시간을 찾을 수 없습니다. ◇ 추가 지원을 위해 기술 지원(1 페이지의 세부 정보)에 문의하십시오.</p>
120	<p>포토다이오드 컷오프는 찾을 수 없습니다: ◇ 추가 지원을 위해 기술 지원(1 페이지의 세부 정보)에 문의하십시오.</p>
471	<p>적합 오류: ◇ 응용 프로그램 확인 ◇ 응용 프로그램이 이전에 작업중이면 렌즈 또는 플래시의 먼지를 찾습니다. ◇ 추가 지원을 위해 기술 지원(1 페이지의 세부 정보)에 문의하십시오.</p>
472	<p>적합 경고:</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>◇ 응용 프로그램 확인</li> <li>◇ 응용 프로그램이 이전에 작업중이면 렌즈 또는 플래시의 먼지를 찾습니다.</li> <li>◇ 추가 지원을 위해 기술 지원(1 페이지의 세부 정보)에 문의하십시오.</li> </ul>
995	범위 기반 오류: <ul style="list-style-type: none"> <li>◇ 추가 지원을 위해 기술 지원(1 페이지의 세부 정보)에 문의하십시오.</li> </ul>
999	알고리즘의 실패: <ul style="list-style-type: none"> <li>◇ 추가 지원을 위해 기술 지원(1 페이지의 세부 정보)에 문의하십시오.</li> </ul>
9992	테타 매트릭스 일관성 : <ul style="list-style-type: none"> <li>◇ 기술 지원에 문의하십시오(자세한 내용은 p. 1) 추가 지원</li> </ul>
9993	음수 경사: <ul style="list-style-type: none"> <li>◇ 기술 지원에 문의하십시오(자세한 내용은 p. 1) 추가 지원</li> </ul>

표 7: 오류 코드 및 시정 조치

### 9.3 자주 묻는 질문(자주 묻는 질문)

키워드	묘사 • 이유 [
시작 없음	내 코트 마스터® 플렉스가 켜지지 않습니다. <ul style="list-style-type: none"> <li>• 배터리는 거의 비어 있습니다.</li> <li>◇ 배터리를 충전합니다.</li> </ul>
갑작스런 종료	내 코트 마스터® 플렉스는 플래시를 트리거 한 후 즉시 종료됩니다. <ul style="list-style-type: none"> <li>• 드물게 발생하는 경우, ◇ 그대로 두고 장치를 다시 시작합니다.</li> <li>• 정기적으로 발생하는 경우, ◇ 1페이지에 제공된 서비스 파트너에게 coatmaster® Flex를 반환</li> </ul>
팬이 실행되지 않음	내 코트 마스터의 팬® 플렉스는 실행되지 않습니다. <ul style="list-style-type: none"> <li>• 측정은 불안정해질 것입니다.</li> <li>◇ 수리를 위해 서비스 파트너(1페이지)로 다시 장치를 보냅니다.</li> </ul>
없이 갑작스런 플래시 방아쇠	coatmaster® 플렉스는 트리거 버튼을 누르지 않고 플래시 또는 여러 깜박임트리거를 트리거합니다. <ul style="list-style-type: none"> <li>• 강한 자기장(즉, 분말 코팅 건의 불꽃).</li> </ul>
불안정한 결과	coatmaster® 플렉스를 사용할 때 불안정한 측정 또는 다양한 두께 값. <ul style="list-style-type: none"> <li>• 코트 마스터® 플렉스가 너무 뜨겁습니다. ◇ 쿨러 측정 환경을 검색하고, coatmaster® 플렉스가 식히고, 떠나지 않도록 하십시오. 코트 마스터는 장시간직사광선으로 플렉스를 ®.</li> <li>• 측정할 부품은 너무 멀리 떨어져 있습니다. ◇ 섹션 8.5의 샘플 거리에 관한 지침을 따르십시오.</li> <li>• 잘못된 플래시 강도를 선택합니다. ◇ 교정 메뉴에서 적절한 색상을 선택합니다(섹션 8.4 참조).</li> </ul>

표 8: 자주 묻는 질문

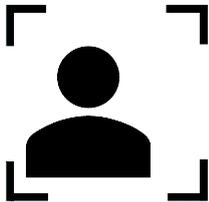
## 9.4 핫라인

코트 마스터® 플렉스에 대한 기술 지원 : 1 페이지의 연락처 세부 정보



### 10 저장 및 운송

coatmaster® 플렉스가 항상 먼지, 먼지, 습기 및 손상으로부터 보호되도록 하기 위해, 사용하지 않을 때는 항상 측정 장치, 라우터 및 배터리를 안전하게 보관하십시오.



### 11 유지 보수 및 수리

조명 유지 관리를 제외한 장치의 수리 또는 서비스는 기술 지원 핫라인(1페이지의 연락처 정보)에 문의하십시오.

가벼운 유지 보수: coatmaster® 플렉스는 적어도 매주 입구 필터 청결과 전면 유리 투명도 및 청결을 검사해야 합니다.

기타 변조 또는 장치의 개방이 있는 경우 보증은 즉시 종료됩니다.

표 9는 coatmaster® 플렉스에서 정기적으로 유지관리해야 하는 항목에 대한 개요를 제공합니다.

항목	설명 수준	유지 보수 수준	완료
입구 필터	정기적인 유지 보수	L1	사용자
배터리	항목 교체 시 필요한	L1	사용자
적외선 필터	연간 유지 보수	L2	CSP
O 링	연간 유지 보수	L2	CSP

표 9: 유지 관리해야 할 항목 및 유지 관리 수준

유지 보수 수준:

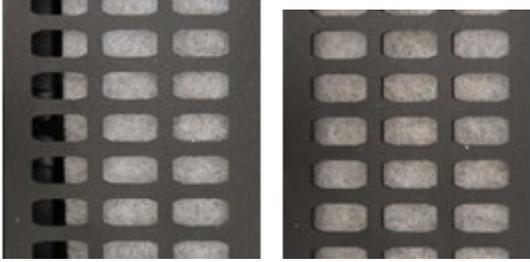
레벨 1: coatmaster® 플렉스의 사용자가 수행할 수 있습니다.

레벨 2: 코트마스터 서비스 파트너(CSP)만 수행해야 합니다.

2레벨 은 사용자 또는 공인 된 코트 마스터 서비스 파트너를 제외한 기술자에 의한 유지 보수가 금지됩니다. 이 경우 보증은 즉시 종료됩니다.

### 11.1 입구 필터 교체

입구 필터는 장치의 오작동을 피하기 위해 코트 마스터® 플렉스의 사용자가 적어도 매주 검사해야 합니다. 더러운 경우 필터를 변경합니다. 그렇지 않으면 2주마다 또는 80시간 동안 사용 후 필터를 변경합니다.

<p>하단 커버를 제거하여 coatmaster® 플렉스의 입구 필터를 검사합니다. 그림 52: 입구 필터 교체와 같이 필터가 깨끗해야 합니다. 입구 필터가 더러워지면 배달과 함께 제공된 입구 필터를 교환하십시오.</p> <p><b>i</b> 이 코트 마스터 내부에 먼지를 날려 ® 장치를 손상하기 때문에, 필터 홀더에 반전 된 더러운 필터를 재배치하지 마십시오. 항상 깨끗하고 새로운 필터를 사용합니다.</p>	 <p>그림 52: 입구 필터 교체</p>
<p>덮개를 닫기 전에 필터를 핸들쪽으로 밀어 잘 배치되었는지 확인합니다. 필터는 전체 그리드 표면을 커버해야 하며 필터 커버를 닫은 후에는 공백이 표시되지 않아야 합니다. 그림 53: 입구 필터의 위치 지정에 표시된 그림 53.</p>	 <p>잘못된      올바른</p> <p>그림 53: 입구 필터의 위치 지정</p>
<p><b>i</b> 이 코트 마스터 내부 먼지 입자를 날려 ® 플렉스와 아마도 자신의 올바른 위치에서 필터를 밀어 때문에, 압축 공기로 입구와 콘센트 필터를 청소하려고 하지 마십시오.</p>	

### 11.2 청소 및 관리

**i** 냉각 후, 코트 마스터® 플렉스를 깨끗하고 건조하고 보풀이없는 종이 천으로 청소하십시오. 알코올 기반 세제로 전면 유리 나 렌즈를 청소하지 마십시오!  
압축 공기로 장치를 청소하지 마십시오!

### 11.3 보증

coatmaster® 플렉스는 1년 보증이 적용됩니다.

## 12. API 인터페이스 설명

# 코트마스터 플렉스 HTTP REST API

## 샘플

### 샘플 받기

URL 요청

/api/v1/플렉스/샘플?configId={{CONFIG\_ID}}

HTTP GET

응답

```
[{"id":268,"이름":"0","isCurrent":true}]
```

## C 재테 샘플

URL 요청

/api/v1/샘플?configId={CONFIG\_ID}&샘플이름={SAMPLE\_NAME}

HTTP 포스트

응답

```
{"id":268,"이름":"{SAMPLE_NAME}","isCurrent":true}
```

샘플 제거

URL 요청

/api/v1/sample?configId={{CONFIG\_ID}}?샘플 Id={{SAMPLE\_ID}}

HTTP 삭제

응답

200 OK

## 응용 프로그램

## 응용 프로그램 받기

### URL 요청

/api/v1/플렉스/구성

HTTP GET

응답

```
[
  {
    "ID":337,
    "이름":"테스트 업데이트",
    "폴더 Id":null,
    "isMeasureValid":true,
    "isReadOnly":거짓
  }, ...
]
```

## 응용 프로그램 받기

### URL 요청

/api/v1/플렉스/구성/{ID}

HTTP GET

응답

```
{
  "ID":2820,
  "템플릿 Id":-1,
  "이름":"교정 샘플",
  "폴더 Id":null,
  "플래시 파워":"FLASH_1",
  "두께바운드 그룹":{
    "경고":{
      "활성화":거짓,
      "낮은":1.0,
      "위쪽":500.0
    },
    "오류":{
      "활성화":거짓,
      "낮은":1.0,
      "위쪽":500.0
    }
  },
}
```

```

"범위":{
"활성화":거짓,
"낮은":1.0,
"위쪽":500.0
},
"isMeasureValid":true,
"참조 측정":{
"항목":]
{
"ID":2771,
"이름":"Ref29.08.19 17:18:01",
"두께":27.0,
"생성":"2019-08-29T15:18:01.000+0000",
"단위":"마이크로미터"
},
{
"ID":2772,
"이름":"Ref29.08.19 17:18:13",
"두께":56.0,
"생성":"2019-08-29T15:18:13.000+0000",
"단위":"마이크로미터"
},
{
"ID":2773,
"이름":"Ref29.08.19 17:18:23",
"두께":81.0,
"생성":"2019-08-29T15:18:24.000+0000",
"단위":"마이크로미터"
}
],
"isReadOnly":true,
"측정 시간":0.1,
"코팅 id":"POWDER_UNCURED",
"기판디드",
"두께범위":"THICKNESS_RANGE_2",
"컬러레인지":"다크"
}

```

## 측정

## 측정 받기

### URL 요청

/api/v1/플렉스/측정/보고서

HTTP 포스트

```
{
  "쿼리": {
    "configurationIds": [1, 2, 3],
    "샘플 Id": [1, 2, 5],
    "미니드": 999,
    "마지막": 100,
    "maxId": 10000,
  },
}
```

구성 Id 를 제외한 모든 필드는 선택 사항입니다.

### 응답

```
{
  "생성날짜": "2020-04-08T12:26:47.929+0000",
  "tuples": [
    [
      "2820",
      "교정 샘플",
      "5599",
      "1",
      "266145",
      "2019-09-04T17:08:08",
      "158.0",
      "OK",
      "40.656",
      "1",
      "500",
      "1",
      "500",
      "마이크로미터"
    ],
    [
      "2820",
      "교정 샘플",
      "5599",
      "1",
      "266257",
      "2019-09-25T17:11:13",
      "--",
      "ERROR_FIT",
      "",
      "1",
      "500",

```

```

"1",
"500",
"마이크로미터"
],
[
"2820",
"교정 샘플",
"5599",
"1",
"266258",
"2019-09-25T17:19:53",
"-.-",
"ERROR_FIT",
"",
",
"1",
"500",
"1",
"500",
"마이크로미터"
],
[
"2820",
"교정 샘플",
"5599",
"1",
"266259",
"2019-09-25T17:22:40",
"66.2",
"WARNING_FIT",
"",
",
"1",
"500",
"1",
"500",
"마이크로미터"
]
],
"열 Id":]
"application_id",
"application_name",
"sample_id",
"sample_name",
"measurement_id",
"타임 스탬프",
「두께」,
"확산성",
"measurement_status",
"온도",
"warning_lower",
"warning_upper",
"error_lower",

```

```
"error_upper",  
"단위"  
]  
}
```

## 참조

## 인증

모든 요청에는 HTTP 헤더가 필요합니다. 이 헤더가 없는 요청은 오류가 발생합니다.

권한 부여: 보유자 << 라이선스 번호>>

HTTP POST 요청의 경우 콘텐츠 유형 헤더를 설정하십시오.

콘텐츠 유형: 응용 프로그램/json

## 요금 제한

API 에 대한 요청은 제한되어 있으며, 일반적으로 API 가 요청이 너무 많다고 판단하면 API 가 429 의 HTTP 코드로 응답합니다.

## 응답

429 너무 많은 요청



**coatmaster**

coatmaster AG  
Flugplatzstrasse 5  
CH-8404 Winterthur  
+41 52 2120277  
[info@coatmaster.com](mailto:info@coatmaster.com)  
[www.coatmaster.com](http://www.coatmaster.com)