

## 미국, 대만, 인공지능 에너지 계량기

### ■ 기본 정보

기술/제품명	인공지능 에너지 계량기(AI Energy Meters)		
분야	지속가능 환경자원	적용 분야	그린빌딩/에코시티
국가	미국, 대만	출처	<a href="https://verdigris.co/">https://verdigris.co/</a>
개요	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 본 기술은 건물의 전지 회로 패널에 인공지능 에너지 계량기를 설치하여 전기 사용량에 대해 분석하는 기술임</li> <li>- 본 기술의 인공지능은 각 회로를 통해 분석된 결과로 에너지 사용의 효율성을 향상시킬 방안을 제시함</li> </ul>		

### ■ 업체 정보

업체명	버디그리스 테크놀로지(Verdigris Technology)
홈페이지	<a href="https://verdigris.co/">https://verdigris.co/</a>
주소	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 북미 본사 : NASA Ames Research Park Building 19, Room 1077, Moffett Field, CA 94035, USA</li> <li>- 아시아 본사(대만) : Rm. 918, 9F., (Second Building) No. 96, Sec. 2, Zhongshan N Rd., Zhongshan Dist., Taipei City 10449, Taiwan</li> </ul>
연락처	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 대표번호 : +1 844 837 3447</li> <li>- 이메일 : support@verdigris.co</li> </ul>
제공 서비스	지속가능 환경자원(그린빌딩/에코시티)

### ■ 기술 개요

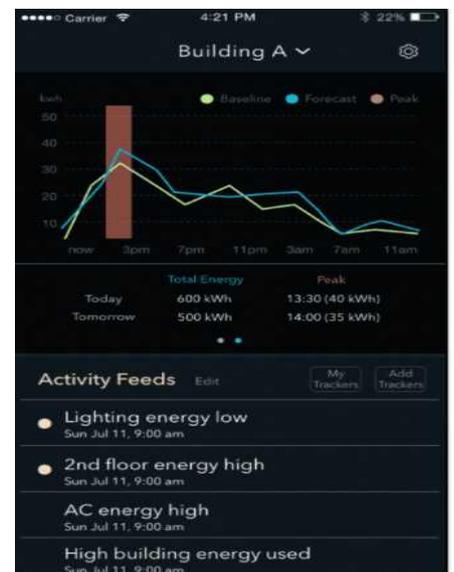
#### - 인공지능 에너지 계량기(AI Energy Meters)

- 본 기술은 센서가 장착된 측정용 클램프(Clamp)를 건물의 회로 패널에 설치하여 에너지 사용에 관한 정보를 수집하고 분석함
- 외부 배선이나 인클로저 없이 회로 패널에 직접 장착됨
- 개방 루프 방식의 구조로 기계적 결함을 줄이고 차단기에 가해지는 무게를 최소화함

### ■ 기술 원리 및 구조

#### - 인공지능 에너지 계량기(AI Energy Meters)

- 셀룰러 데이터 혹은 와이파이(Wi-Fi)를 통하여 신속하게 정보를 클라우드에 수집, 기록 및 정리를 진행함
- 날씨, 에너지 가격, 예상 사용률 및 탄소 정보 등의 이종 데이터를 포함하여 분석함
- 정보를 통하여 에너지 낭비를 줄이고 효율성을 높이며 공기조화설비(Heating, ventilation, & air conditioning, HVAC)를 자동화시킴
- 에너지를 사용하는 각각의 장치에 대해 개별적으로 분석하여 문제점이 발생하기 전에 해결함
- 24시간 동안 초당 약 8,000번의 각각의 회로를 측정하여 확장성이 높은 에너지 절감 및 관리 할 수 있음



〈에너지 미터 - 휴대용 속 실제 사용 모습〉  
※ 이미지 출처 : 테크불리언(TechBullion) 홈페이지(techbullion.com/)

### ■ 적용 제품 정보

#### - 버디그리스 EV2 에너지 계량기(Verdigris EV2 Energy Meters)

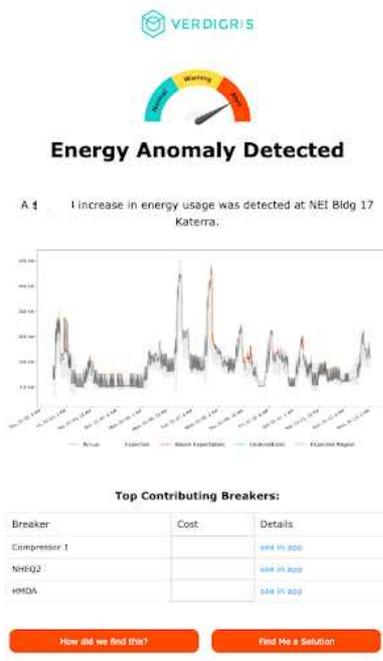
구분	범위(단위)	구분	범위(단위)
아날로그 입력	최대 42개의 채널 혹은 14개의 평형 3상 기기	데이터 접근성	24/7 가능
진동수	50~60 Hz	저장공간	무제한
전류 측정 범위	0.25 A - 15,000 A	보증기간	기본 2년, 옵션 추가 가능함
연결방식	와이파이, 이더넷, 혹은 셀룰러(4G LTE)	(-)	(-)



〈버디그리스 EV2 에너지 계량기〉

※ 이미지 출처 : 버디그리스(Verdigris) 홈페이지(verdigris.co/)

■ 실적 사례

프로젝트 명	첨단 인공지능 스마트 계량기로 제조 효율성 향상 (Cutting-edge manufacturing made more efficient with AI smart meters)												
<p>- 프로젝트 개요</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>지역 : 트레이시, 캘리포니아, 미국(Tracy, California, USA)</li> <li>발주처 : 카테라(Katerra)</li> <li>프로젝트 규모 : 카테라 트레이시 공장에 버디그리스의 인공지능 에너지 계량기 6대와 216개의 스마트 센서를 6개의 전기 패널과 72개의 회로 차단기에 설치하여 에너지 효율을 높이는 작업을 진행함</li> <li>배경 : 1.117 메가와트(MW)의 태양열 전지판을 가진 카테라 트레이시 공장은 그 이상의 에너지 절감과 탄소 발자국을 측정하기 위해 버디그리스를 선택함</li> </ul> <p>- 프로젝트 내용</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>인공지능 에너지 계량기 6대와 216개의 스마트 센서를 6개의 전기 패널과 72개의 회로 차단기에 설치하여 24시간 동안 각각의 회로의 세분화된 에너지를 분석함</li> <li>조명, HVAC, 압축기, 집진기, 대형 자동화기기 등의 카테고리로 세분화 분석을 시행함</li> <li>21일 동안 인공지능을 세팅하는데 사용했으며, 그중 14일은 날씨와 같은 이중데이터를 포함해 분석하고, 나머지 7일은 검증 기간으로 진행함</li> </ul> <p>- 프로젝트 결과 및 효과</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>3개월간의 정보를 분석한 결과 약 95%의 신뢰성을 갖춘 에너지 사용 예상지역을 구축함</li> <li>구축된 시스템을 통해 밤새 작동되는 집진기의 사용량이 버디그리스의 에너지 효율을 떨어뜨리는 문제점으로 발견되어 조치가 취해짐</li> <li>해당 문제점이 발생할 때마다 약 200달러(한화 약 233만 원 ※환율기준 1 USD = 1,165원)의 손해가 발생했을 것으로 예상함</li> </ul>	 <p><b>Energy Anomaly Detected</b></p> <p>A 1   Increase in energy usage was detected at NEI Bldg 17 Katerra.</p> <table border="1"> <caption>Top Contributing Breakers:</caption> <thead> <tr> <th>Breaker</th> <th>Cost</th> <th>Details</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Compressor 1</td> <td></td> <td>see in app</td> </tr> <tr> <td>NEI#2</td> <td></td> <td>see in app</td> </tr> <tr> <td>HMDA</td> <td></td> <td>see in app</td> </tr> </tbody> </table> <p>How did we find this? Find Me a Solution</p> <p>※ 이미지 출처 : 버디그리스(Verdigris) 홈페이지(verdigris.co/)</p>	Breaker	Cost	Details	Compressor 1		see in app	NEI#2		see in app	HMDA		see in app
Breaker	Cost	Details											
Compressor 1		see in app											
NEI#2		see in app											
HMDA		see in app											