

두께 측정기용 **WEBFREX_{NV}** QC1F16 O형 프레임

탈 탄소 사회를 향한 자동차산업의 전기차 전환 속도는 계속 가속화되고 있습니다. 이에 따라 자동차용 리튬이온 배터리 시장이 빠르게 성장하고 있으며, Yokogawa는 리튬이온 배터리의 주요 부품인 분리막 시트(LiBS/CCS) 제조업체의 품질 및 생산성 향상을 지원하기 위해 WEBFREX NV 시리즈의 차세대 플랫폼인 QC1F16 O형 프레임 온라인 두께 측정기를 개발했습니다.

주요 기능

■ 프레임 구조 및 설계

(유지보수성 및 측정 정확도 향상)

프레임을 경량화하고 자체 무게(self-weight)로 인한 프레임 변형의 한 측정 정확도에 미치는 영향을 줄이기 위해 H형강을 사용합니다. 또한 H형강을 사용하여 제조성(manufacturability)과 유지보수성(maintainability)을 향상시켰습니다. 이전 모델은 두 플랜지(flanges) 사이의 중심에서 양쪽 말단으로 갈수록 두께가 감소하는 테이퍼 구조(tapered structure)의 I형강(I-type steel)을 사용했습니다. 따라서 구동 메커니즘(drive mechanism)의 부품은 테이퍼 구조(tapered structure)에 맞게 조정되고 조립 후에 재조정되어야 했습니다. 반면 H형강은 평면구조가 가능하고 부품조립 후 재조정이 필요 없어 부품 수, 조립에 필요한 작업량(노동시간), 운송 중 환경부하를 최소화하였으며, 구조해석을 통해 강종(steel type) 변경으로 프레임 처짐(frame deflection)에 미치는 영향을 평가하였으며, 빔(beam) 구조의 최적화를 통해 프레임 강성(stiffness)을 극대화하였습니다. H형강을 사용한 경량 빔과 빔 강성 향상으로 기존 프레임 대비 프레임 처짐이 30% 감소했습니다.

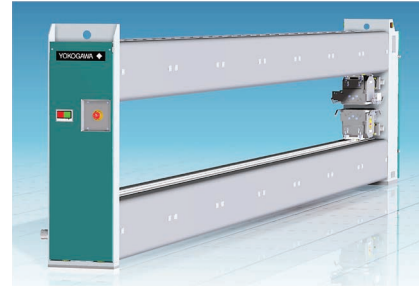
■ 프레임 데이터의 디지털화

(IoT 지원 및 측정 정확도 향상)

센서 헤드(sensor head) 및 프레임 제어 보드(frame control board)의 각 디바이스 모니터링 회로(monitors circuits) 및 작동 회로(operating circuits)를 추가하여 각 디바이스의 데이터를 디지털화하여 디지털로 전송합니다. 그 결과 원격 처리 데이터의 양이 이전 모델에 비해 50배 이상 증가하였습니다. 따라서 프레임의 건전성(soundness)에 대한 정보는 가동 중단없이 운영자 스테이션(operator station)의 화면에서 실시간으로 확인할 수 있게 되었으며, 이를 통해 문제의 원인을 쉽게 식별하고 가동중지시간(downtime)을 크게 줄일 수 있게 되었습니다. 또한 센서 튜닝 시간을 단축하고 프레임의 시작 및 유지관리(maintenance)의 정확도를 향상시켰으며, 디지털화된 신호는 아날로그 신호 전송에서 문제였던 노이즈의 영향을 줄이게 되었습니다.

■ 리튬이온 배터리의 주요 생산 국가의 규정 및 표준 준수

이 제품은 화학 규정(RoHS II 및 REACH), CE(유럽) 마킹 및 GB(중국) 표준을 준수합니다.



QC1F16

주요 사양

● 프레임 본체

측정 폭	: 0.3~6.0m(6.0m이상 특별 제작 주문 가능)
측정 시스템	: 센서 스캐닝 시스템
측정 점	: 기계 횡방향에 따라 다름 (60~4000점)
피치 폭(측정 주기)	: 0.5, 1.0, 2.0, 2.5, 5.0, 8.0 또는 10.0mm 중에서 선택 가능
헤드 속도	: 1~20m/min.
센서헤드(sensor head) 각도	: 0 ~ 8°
내장된 입출력 접점	: 입력 접점 및 출력 접점 각 32개 (프레임)
접점 유닛	: 입력 접점 및 출력 접점 각 8개씩 (시스템)
옵션	: 아날로그 입/출력 접점 각 8개, 조작 펜던트

● 센서 베타선 검출기

베타선원(방사선원)은 본 제품에 미 포함됨

측정원리	: 베타선 투과율
측정범위	: 0 ~ 5,000g/m2
선원 용기	: 온도 퓨즈 및 향온 블록이 있는 고정 위험 이 없는 회전 서터형
검출기	: 이온화 챔버, 향온 블록이 있는 이온화 챔버

● 센서 X선 검출기

측정 원리	: X선 투과
측정 범위	: 0 ~ 600g/m2
X선 선원	: 텅스텐 표적이 있는 반사 X선관. 서터 메커니즘이 포함됨
검출기	: 향온 블록이 있는 실리콘 포토다이오드

문의하기:

Yokogawa 제품 본부(Yokogawa Products Headquarters)의 센싱 센터(Sensing Center) 분석기획부(Analyzer Planning Department)
이메일: pw-webgage@yg.yokogawa.com

* WEBFREX는 Yokogawa Electric Corporation의 등록 상표입니다.