

» 진동 모니터링 솔루션

진동센서 특징

QM30VT2



Vibration Velocity Vrms	Machine		Class I	Class II	Class III	Class IV
	in/s	mm/s	Small Machines	Medium Machines	Large Rigid Foundation	Large Soft Foundation
0.01	0.28					
0.02	0.45					
0.03	0.71		good			
0.04	1.12					
0.07	1.80					
0.11	2.80		satisfactory			
0.18	4.50					
0.28	7.10		unsatisfactory			
0.44	11.2					
0.70	18.0					
1.10	28.0		unacceptable			
1.77	45.9					

2축 동시 감지 진동 및 온도 센서

QM30VT2는 푸리에 변환 기술 (FFT: Fast Fourier Transform)을 이용하여 진동 신호를 시간 영역에서 주파 영역으로 변환 후 RMS 속도를 계산, 주파 피크의 합계를 적분하여 정확한 값을 산출 한다.

- 진동을 MEMS 기반의 가속도계를 이용하여 측정
- 10 ~ 1,000 Hz의 RMS 속도 값을 디지털 신호로 보여주는 고급 신호처리 기술 적용
- 2축 동시 감지
- 진동 뿐 아니라 온도 데이터도 함께 제공
- ISO 10816 진동 정도 차트를 참고하여 임계 레벨 설정 가능



진동센서 데이터

Modbus Register Alias Address	Modbus Register Address	Description
45201	42401	Z-Axis RMS Velocity (in/sec) ^{1, 5}
45202	42403	Z-Axis RMS Velocity (mm/sec) ^{2, 5}
45203	40049	Temperature (°F) ³
45204	40043	Temperature (°C) ³
45205	42451	X-Axis RMS Velocity (in/sec) ^{1, 5}
45206	42453	X-Axis RMS Velocity (mm/sec) ^{2, 5}
45207	42407	Z-Axis Peak Acceleration (G) ^{2, 6}
45208	42457	X-Axis Peak Acceleration (G) ^{2, 6}
45209	42405	Z-Axis Peak Velocity Component Frequency (Hz) ^{4, 5}
45210	42455	X-Axis Peak Velocity Component Frequency (Hz) ^{4, 5}
45211	42406	Z-Axis RMS Acceleration (G) ^{2, 5}
45212	42456	X-Axis RMS Acceleration (G) ^{2, 5}
45213	42409	Z-Axis Kurtosis ^{2, 6}
45214	42459	X-Axis Kurtosis ^{2, 6}
45215	42408	Z-Axis Crest Factor ^{2, 6}
45216	42458	X-Axis Crest Factor ^{2, 6}
45217	42402	Z-Axis Peak Velocity (in/sec) ^{1, 5}
45218	42404	Z-Axis Peak Velocity (mm/sec) ^{2, 5}
45219	42452	X-Axis Peak Velocity (in/sec) ^{1, 5}
45220	42454	X-Axis Peak Velocity (mm/sec) ^{2, 5}
45221	42410	Z-Axis High-Frequency RMS Acceleration (G) ^{2, 6}
45222	42460	X-Axis High-Frequency RMS Acceleration (G) ^{2, 6}
	46101	Baud
	46102	Parity
	46103	Modbus Slave Address
	42601	Rotational Speed (RPM) (default = 1725 RPM) -- Used in vibration spectral band measurements
	42602	Rotational Speed (Hz) (default = 29 Hz) -- Used in vibration spectral band measurements

RMS Velocity (Z축) *	RMS 속도는 가장 최근 데이터 샘플에 대한 평균 속도입니다. 일반적으로 함수에서 각 RMS 속도 데이터 값을 도출하기 위해 10,000 개의 데이터 포인트가 사용됩니다. 10-1000 Hz
온도	-40 °C to +105 °C
RMS Velocity (X축) *	RMS 속도는 가장 최근 데이터 샘플에 대한 평균 속도입니다. 일반적으로 함수에서 각 RMS 속도 데이터 값을 도출하기 위해 10,000 개의 데이터 포인트가 사용됩니다. 10-1000 Hz
Peak 가속도	시간 영역 가속 평균으로부터의 최대 절대 편차. 가장 최근의 데이터 집합 내에서 측정된 최고 가속도.
Peak 속도 주파수	FFT(Fast Fourier Transform)의 중심 주파수(최대 속도 크기). 센서에 의해 획득된 가장 최근의 데이터 세트 내에서 가장 높은 진동 주파수입니다. 측정할 수 있는 최대 주파수는 10kHz입니다.
RMS 가속도 *	RMS 가속은 가장 최근 데이터 샘플에 대한 평균 가속도입니다. 일반적으로 함수에서 각 RMS 가속 데이터 값을 유도하기 위해 10,000 개의 데이터 포인트가 사용됩니다.
Kurtosis	첨도(Kurtosis)는 센서에 의해 획득된 임펄스(인자)의 측정값입니다. 확률분포의 뾰족한 정도를 나타내는 정도이며, 관측치들이 어느 정도 집중적으로 중심에 몰려 있는가를 측정할 때 사용. 첨도값이 3에 가까우면 산포도가 정규분포에 가깝다.
Crest Factor	Crest 가속도는 최대 피크 값을 RMS(평균) 값으로 나눈 값입니다. 가속 파형을 관찰하여 발생하는 접착량을 확인합니다. 양호한 베어링에 대한 최적 값은 일반적으로 3 ~ 4입니다.
Peak 속도 (Z)	피크 속도는 센서에 의해 획득된 가장 최근의 데이터 세트 내에서 기록된 가장 높은 피트 속도입니다. (이것은 센서의 기준 프레임에 가정합니다.)
Peak 속도 (X)	피크 속도는 센서에 의해 획득된 가장 최근의 데이터 세트 내에서 기록된 가장 높은 피트 속도입니다. (이것은 센서의 기준 프레임에 가정합니다.)
고주파수 RMS 가속도 *	10-4,000 Hz

(* 진동 모니터링 Key Items)

진동센서 설치 사례



무선 센서 솔루션 제품



Q45 All-in-One Series

진동, 온도, 습도 측정
배터리 wireless 모델



Wireless Pressure

압력 측정용
wireless 모델



1-serial Wireless

1-serial 센서와 연동
가능한 wireless 모델



Q45 Photo

물체 감지를 위한
배터리 wireless 모델



Q45 All-in-One Series

전류 측정 가능한
Wireless 모델



진동 센서



온습도 센서



초음파 센서

무선 진동 센서

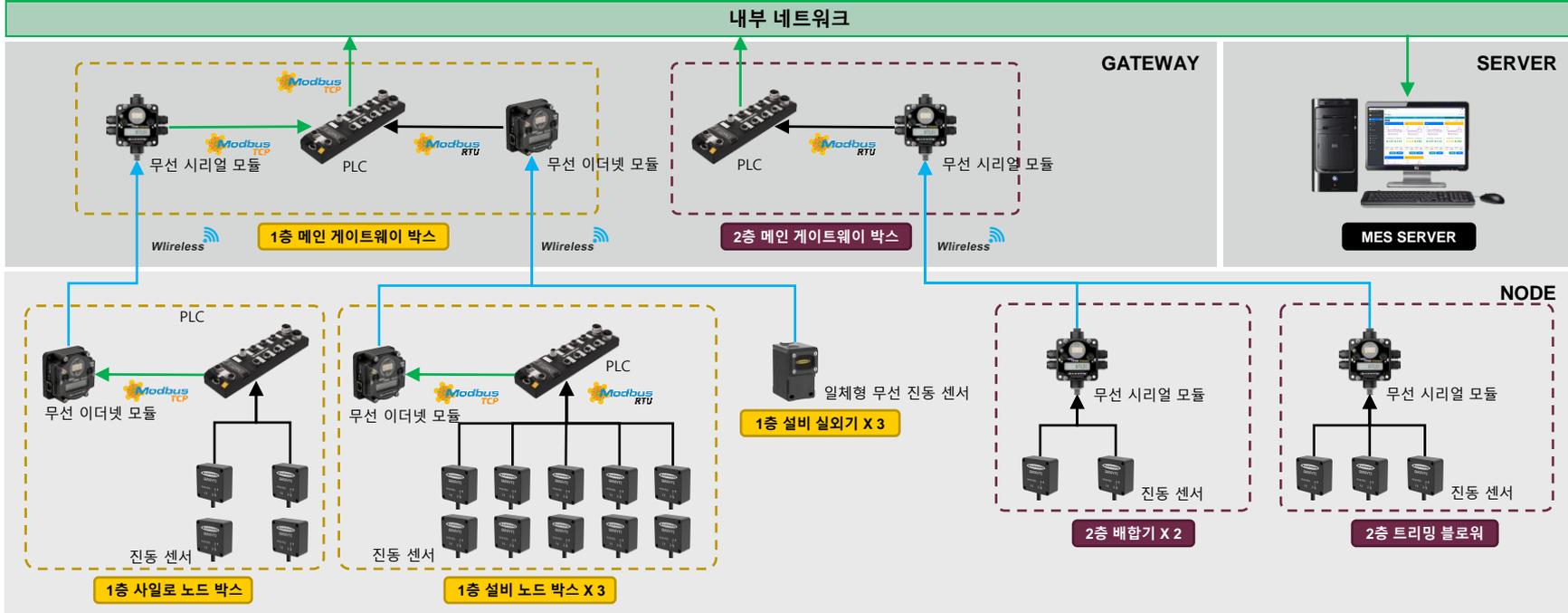


배터리 내장형 무선 일체형 진동/온도 측정 센서

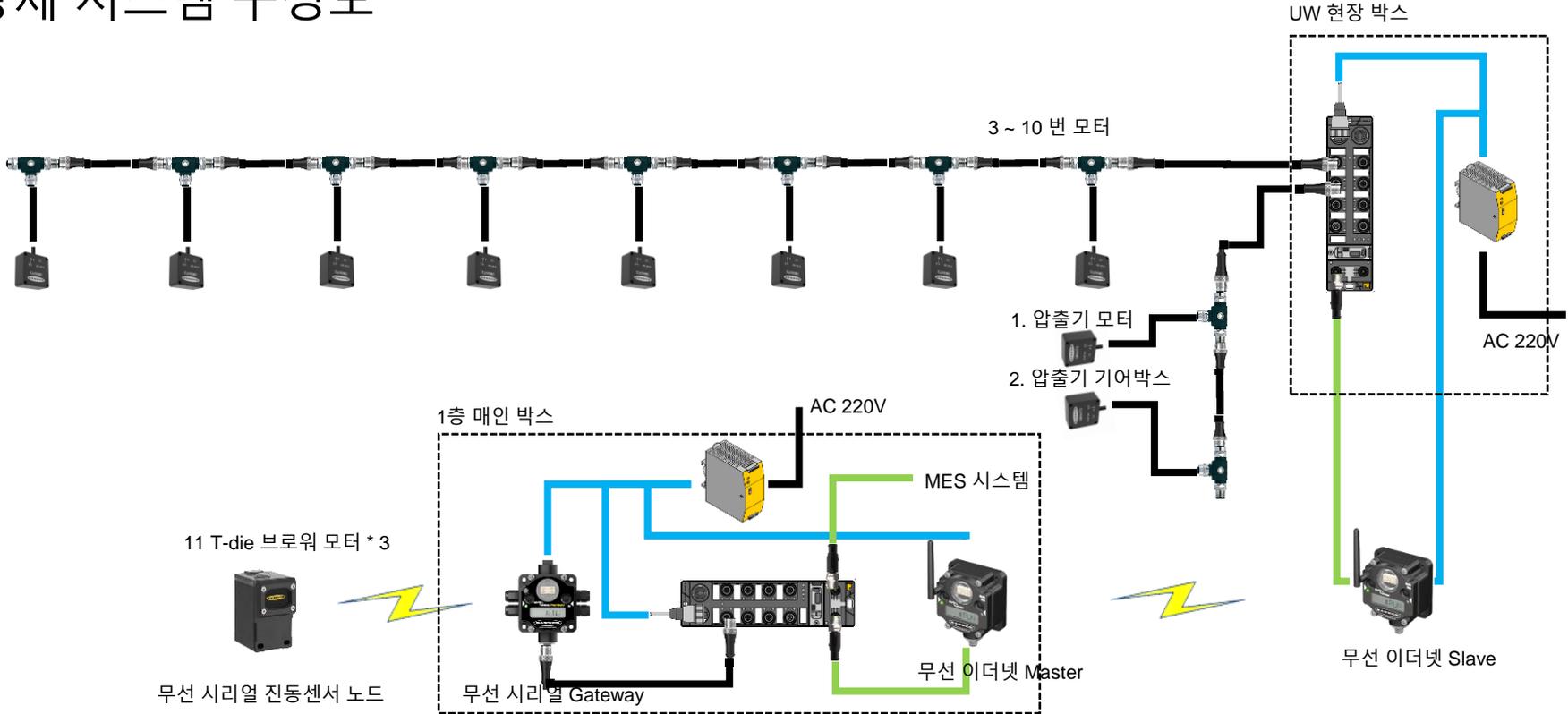


진동 모니터링 구축 사례 : 무선, X-DAS

- 1층 제한 범위 — : Modbus TCP
- 2층 제한 범위 — : Modbus RTU
- 제한 제외 범위 — : Wireless



상세 시스템 구성도



진동 모니터링 소프트웨어 사례

실시간 모니터링 시스템

현장 상황을 실시간으로 확인해 이상 상황 발생 시 민첩한 대응을 지원하는 WEB 모니터링 시스템

- 진동 센서의 실시간 데이터 확인 및 이력 데이터 수집
- 주요 데이터 실시간 차트 지원
- 위치, 라인 별 센서 그룹 설정 가능
- 저장 주기 및 조회 건수 세부 조정 가능
- 이력 조회 및 엑셀, PDF 다운로드 기능
- 주요 데이터 알람 설정 기능

