

GPro 500 센서

분석기 성능을 갖춘 현장 센서의 편리함



TDL (파장 가변 다이오드 레이저) 측정 기술은 뛰어난 측정 속도 및 정확성, 그리고 주변 가스에 대한 내성으로 잘 알려져 있습니다. 메틀러 토레도는 여기에 사용 편의성과 인라인 센서의 쉬운 유지보수 설계, 고급 예측 진단 기능을 추가하였습니다. 그 결과 GPro 500 시리즈는 화학 플랜트 및 석유 화학 공정에서의 공정 및 안전 어플리케이션을 위한 내구성 강한 산소 측정기로 거듭났습니다.

사양

측정 O₂

유효 경로 길이	프로브: 200, 400, 800 mm 웨이퍼: 50, 80, 100 mm 추출 셀: 200, 400, 800 mm, 1 m, 10 m
----------	---

낮은 측정 한계

(1m 경로 길이와 대기 표준 조건에서, 건조 가스, 먼지 부하 없음, N₂ 배경 내에서)

100 ppm-v

측정 범위

0-100%

정확성

판독값의 2% 또는 100 ppm O₂, 둘 중 큰 값

직선성

1% 초과

해상도

<0...0.01% vol O₂ (100 ppm-v)

Drift

무시할 수 있음(유지보수 간격 사이의 측정 범위 2% 이내)

샘플링 속도

1초

응답 시간(T₉₀)

N₂ 의 O₂ 21% >0%, <2초

예열 시간

일반적으로 1분 이내

재현성

측정값의 ±0.25% 또는 0.05% O₂ (둘 중 큰 값)

공정 압력 범위

0.3 bar~10 bar (절대값)*

공정 온도 범위

0-250°C

선택(프로브 설치 시) 0-600°C

추가 열 장벽 포함

* 펌웨어 6.23 이상

기능 개요

- 얼라이먼트가 필요없는 원-플랜지 설치
- 샘플링 시스템 없이 현장 측정
- 사실상 유지보수가 필요없는 낮은 유지 비용
- 최소 운영 비용을 위한 낮은 퍼지 가스 소비
- 선택의 폭이 넓은 공정 인터페이스 옵션



참고

TDL (파장 가변 다이오드 레이저) 분광계는 공정 가스 및 수분의 백그라운드 간섭에 민감하지 않으며 과도한 먼지 부하에도 잘 견딥니다.

측정(먼지 또는 입자가 없는 표준 조건 T & P를 기준으로 하는 모든 측정 사양) 및 1m 광학 경로

	O ₂	CO(ppm)	CO(%)	H ₂ O	H ₂ O ppm	CO ₂ (%)
유효 경로 길이	프로브: 200, 400, 800mm 웨이퍼 셀: 104mm, 110mm, 154mm, 164mm, 214mm 추출 셀: 200mm, 400mm, 800mm, 1m, 8m					
측정 범위 및 표준 조건 ¹⁾	0-100%	0-2%	0-100%	0-20%	0-1%	0-100%
낮은 측정 한계 ²⁾	100ppm-v	1ppm-v	1500ppm-v	5ppm-v	1ppm-v	1000ppm-v
정확성	판독값의 2% 또는 100ppm O ₂ , 둘 중 큰 값	판독값의 2% 또는 1ppm, 둘 중 큰 값	판독값의 2% 또는 1500ppm, 둘 중 큰 값	판독값의 2% 또는 10ppm, 둘 중 큰 값	판독값의 2% 또는 1ppm, 둘 중 큰 값	판독값의 2% 또는 1000ppm, 둘 중 큰 값
직선성	1% 이하	1%보다 양호	1%보다 양호	1%보다 양호	1%보다 양호	1%보다 양호
분해능	< 0...01% vol O ₂ (100ppm-v)	1ppm-v	1500ppm-v	5ppm-v	1ppm-v	1000ppm-v
드리프트	무시할 수 있음(유지보수 간격 사이의 측정 범위 2% 이내)					
샘플링 속도	1초	1초	1초	1초	1초	1초
응답 시간(T90)	O ₂ , N ₂ 21% > 0% (2초 미만)	CO, N ₂ 300ppm-v ~ 0% (4초 미만)	CO, N ₂ 1% ~ 0% (4초 미만)	H ₂ O, N ₂ 1% ~ 0% (4초 미만)	H ₂ O, N ₂ 1% ~ 0% (4초 미만)	CO ₂ , N ₂ 1% ~ 0% (4초 미만)
예열 시간	일반적으로 <1시간	일반적으로 <1시간	일반적으로 <1시간	일반적으로 <1시간	일반적으로 <1시간	일반적으로 <1시간
재현성	판독값의 ±0.25% 또는 0.05% O ₂ , 둘 중 큰 값	판독값의 ±0.25% 또는 5ppm-v CO, 둘 중 큰 값	판독값의 ±0.25% 또는 0.75%-v CO, 둘 중 큰 값	판독값의 ±0.25% 또는 50ppm-v H ₂ O, 둘 중 큰 값	판독값의 ±0.25% 또는 10ppm-v CO, 둘 중 큰 값	판독값의 ±0.25% 또는 5000ppm-v CO ₂ , 둘 중 큰 값
공정 압력 범위	0.1 bar-10bar (절대값)*	0.8bar ~ 2bar(절대값)	0.8bar-1.5bar (절대값)	0.8bar ~ 2bar(절대값)	0.8bar ~ 2bar(절대값)	0.8bar ~ 2bar(절대값)
공정 온도 범위	0 ~ +250°C 선택사항(프로브 설치 시). 0 ~ +600°C, 내장 열 장벽 포함. 0 ~ +150°C (화이트 셀타입, PFA 재질, PTFE 필터 사용시)					
* 펌웨어 6.23 이상						

	CO ppm/CH ₄ %	CO ₂ %/CO %	HCL (ppm)	H ₂ S (%)	CH ₄ ppm	NH ₃ ppm
유효 경로 길이	프로브: 200, 400, 800mm . 웨이퍼 셀: 104mm, 110mm, 154mm, 164mm, 214mm 추출 셀: 200mm, 400mm, 800mm, 1m, 8m					
측정 범위 및 표준 조건 ¹⁾	0-2% (CO) 0-10% (CH ₄)	0-100% (CO ₂ 및 CO)	0-3%	0-50%	0-1%	0-1%
낮은 측정 한계 ²⁾	1ppm-v (CO) 100ppm-v (CH ₄)	1000ppm-v(CO ₂) 1500ppm-v(CO)	0.6ppm-v	20ppm-v	1ppm-v	1ppm-v
정확성	판독값의 2% 또는 1ppm (CO)/100ppm-v (CH ₄), 둘 중 큰 값.	판독값의 2% 또는 1000ppm, 둘 중 큰 값	판독값의 2% 또는 0.6ppm, 둘 중 큰 값	판독값의 2% 또는 20ppm, 둘 중 큰 값	2% 또는 1ppm	2% 또는 1ppm
직선성	1%보다 양호	1% 이하	1% 이하	1% 이하	1% 이하	1% 이하
분해능	1ppm-v (CO) 100ppm-v (CH ₄)	1000ppm-v	0.6ppm-v	20ppm-v	1ppm	1ppm
드리프트	무시할 수 있음(유지보수 간격 사이의 측정 범위 2% 이내)					
샘플링 속도	1초	1초	1초	1초	1초	1초
응답 시간(T90)	CO/CH ₄ , N ₂ 2% ~ 0% (4초 미만)	CO ₂ , N ₂ 1% ~ 0% (4초 미만)	HCl, N ₂ 1% ~ 0% (4초 미만)	H ₂ S, N ₂ 1% ~ 0% (4초 미만)	CH ₄ , N ₂ 1% ~ 0% (4초 미만)	NH ₃ , N ₂ 1% ~ 0% (4초 미만)
예열 시간	일반적으로 <1시간	일반적으로 <1시간	일반적으로 <1시간	일반적으로 <1시간	일반적으로 <1시간	일반적으로 <1시간
재현성	판독값의 ±0.25% 또는 5ppm-v CO/500ppm-v CH ₄ , 둘 중 큰 값.	판독값의 ±0.25% 또는 5000ppm-v CO ₂ 또는 CO, 둘 중 큰 값	판독값의 ±0.25% 또는 3ppm-v HCl, 둘 중 큰 값	판독값의 ±0.25% 또는 100ppm-v H ₂ S, 둘 중 큰 값	판독값의 ±0.25% 또는 5ppm-v CH ₄ , 둘 중 큰 값	판독값의 ±0.25% 또는 5ppm-v NH ₃ , 둘 중 큰 값
공정 압력 범위	0.8bar ~ 2bar(절대값)	0.8bar ~ 2bar (절대값)	0.8bar-3bar (절대값)	0.8bar-2bar (절대값)	0.8bar-3bar (절대값)	0.8bar-3bar (절대값)
공정 온도 범위	0 ~ +250°C 선택사항(프로브 설치 시). 0 ~ +600°C, 내장 열 차단부 포함. 0 ~ +150°C (화이트 셀타입, PFA 재질, PTFE 필터 사용시)					

1) 측정 범위 및 표준 조건(주변 온도 및 압력, 1m 경로 길이).
 2) 감지 하한(주변 표준 조건의 1미터 경로 길이, 건식 가스, 분진 부하 없음, N₂ 배경).

가스 분석기

중요한 모든 곳에서의 측정

각종 구성요소

가스 분석기	GPro 500	A	T	A	O	P	B	K	S	O	2	O	P	D	1	X	S	_	_	/	A	X
30 027 126*, 30 538 717**	GPro 500	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	/	Y	Y
위험 지역 승인																						
ATEX/IECEX Ex d		A	T																			
FM 등급 1 Div 1		U	S																			
가스																						
산소				A	O																	
CO				C	O																	
H ₂ O				H	O																	
H ₂ O ppm				H	1																	
CO ₂ %				C	2																	
CO %				C	1																	
CO % + CO ₂ %				C	C																	
CO ppm + CH ₄ %				C	M																	
H ₂ S				S	1																	
HCl ppm				L	O																	
CH ₄ ppm				M	O																	
NH ₃ ppm				N	O																	
공정 인터페이스																						
표준 프로브 퍼지(SP)									P													
비-퍼지 필터 프로브(NP)									F													
블로우백(BP)이 있는 비-퍼지 필터 프로브									B													
웨이퍼(W)									W													
추출 셀(E)									E													
크로스 파이프 접힘 경로(C)									C													
공정 광학***																						
Borosilicate (붕규산염)									B													
석영									Q													
사파이어									S													
이중창 붕규산염									C													
이중창 석영									R													
이중창 사파이어									T													
공정 밀봉***																						
Kalrez® 6375									K													
흑연									G													
Kalrez® (FDA 등급) 6230									F													
Kalrez® 6380									S													
Kalrez® 0090									R													
PFA 코팅 FEP									P													
접액 재질***																						
1.4404(316L에 해당됨)									S	O												
하스텔로이(Hastelloy) C22									C	O												
광학 경로 프로브 및 추출 셀***																						
200 mm											2	0										
400 mm											4	0										
800 mm											8	0										
1m											0	1										
2m											0	2										
3m											0	3										
4 m											0	4										

다음 페이지에 계속

각종 구성요소(계속)

가스 분석기	GPro 500 A T A O P B K S O 2 O P D 1 X S _ _ / A X
30 027 126*, 30 538 717**	GPro 500 Y Y Y Y Y Y Y Y Y Y Y Y Y Y Y Y Y Y / Y Y
5 m	0 5
6 m	0 6
10 m	1 0
없음	X X
공정 연결***	
DN 50/PN 25	P D
ANSI 2"	P A
DN 50/PN 16	L D
ANSI 2"	L A
DN 80/PN 16	G D
ANSI 3"	G A
DN100/PN25	N D
ANSI 4"	N A
ANSI 4"	M A
DN 50/PN 16 및 40	W 1
DN 80/PN 16 및 40	W 2
DN 100/PN 16	W 3
ANSI 2"	W 4
ANSI 3"	W 5
ANSI 4"	W 6
Swagelok 6 mm	E M
Swagelok 1/4"	E I
벽 두께***	
100 mm	1
200 mm	2
300 mm	3
없음	X
필터***	
필터 A – 40 µm	A
필터 B – 100 µm	B
필터 C – 200 µm	C
필터 D – 3 µm	D
필터 PTFE 멤브레인	E
필터 없음	X
모듈 추가사항***	
없음	X _ _ /
열 장벽 포함(최대 600°C)	H _ _ /
2배 다중 반사 셀	2 _ _ /
3배 다중 반사 셀	3 _ _ /
케이블	
5 m	A
15 m	B
25 m	C
40 m	D
없음	X
통신 인터페이스	
RS 485(M400용)	X
RS 485 및 직접 아날로그(SIL)	A

* 배송 시간 6주. ** 배송 시간 3주. *** 요청 시 다른 구성.