



Level



Pressure



Flow



Temperature



Liquid  
Analysis



Registration



Systems  
Components



Services



Solutions

## 수질 분석계

공정 계측  
개요

# Endress+Hauser Conducta



## 수질 분석계에서의 경쟁력

세계적인 엔드레서 하우저 그룹의 멤버인 엔드레서 하우저 Conducta는 지난 30여년간 분석 계측 및 센서 부분의 전문가로 일해왔고 그 주요 경쟁력으로 수질 분석에 초점을 맞추어 왔습니다. 엔드레서 하우저 Conducta는 상수/폐수, 화학/제약, 식료/음료 부분, 바이오기술과 발전 부분에 모두 적용될 수 있는 제품군을 생산하는 세계적인 제조 회사중 하나입니다.

시장의 요구가 늘어나고 범세계화되면서 원스톱 구매와 새로운 품질, 유통과 서비스는 우리의 기본적인 전략입니다. 우리는 최고의 제품, 기술, 가격을 가지고 시장의 리더가 되고자 노력해 왔습니다.

## 회사 철학

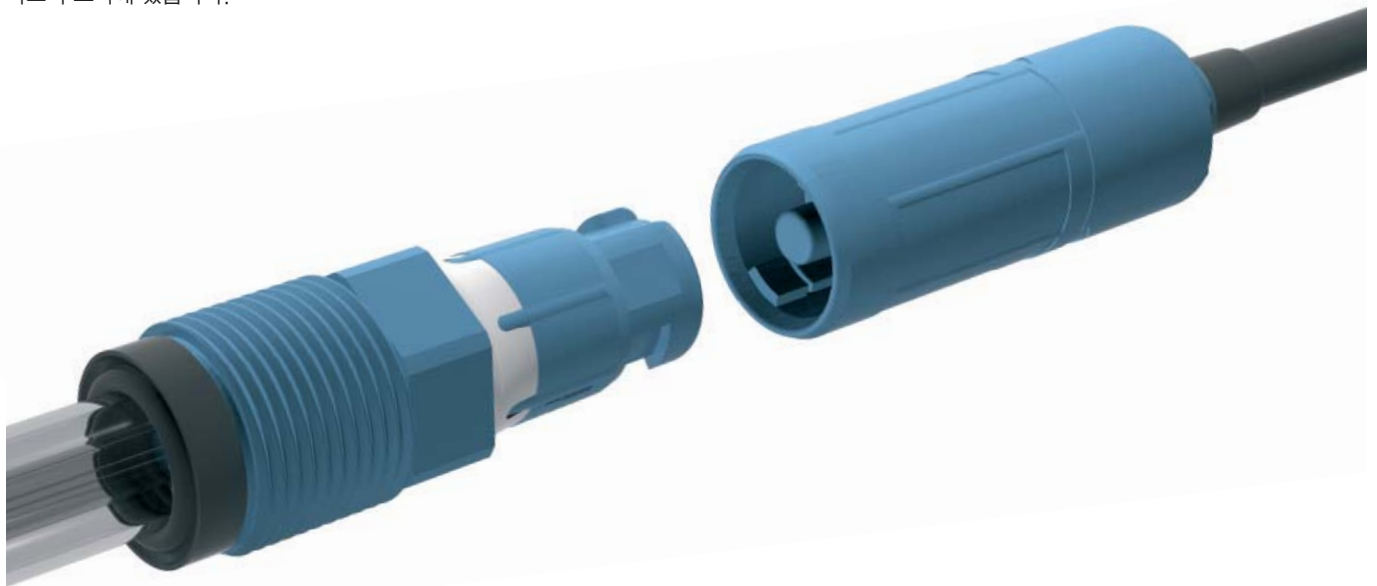
### 고급 생산 시설기술과 자동화

지속적으로 핵심 기술을 확보하고 이것을 제품 생산 자동화와 높은 품질의 제품 생산으로 이어지게 하는 것이 엔드레서 하우저 Conducta 철학의 기반입니다. 이는 사용자의 입장에서 보면 우수한 전문가, 빠른 서비스와 어플리케이션 지원, 노하우를 확보한다는 것을 의미할 뿐만 아니라 양질의 제품 및 시스템 솔루션을 저렴한 비용과 안정된 가격으로 공급하는 것을 의미합니다.

측정 데이터: pH / ORP / 전도도 / 탁도 / 고형도, 용존 산소, 염소, 암모니아, 질산, 인산, 알루미늄, 철, 망간, 아질산염, SAC와 기타

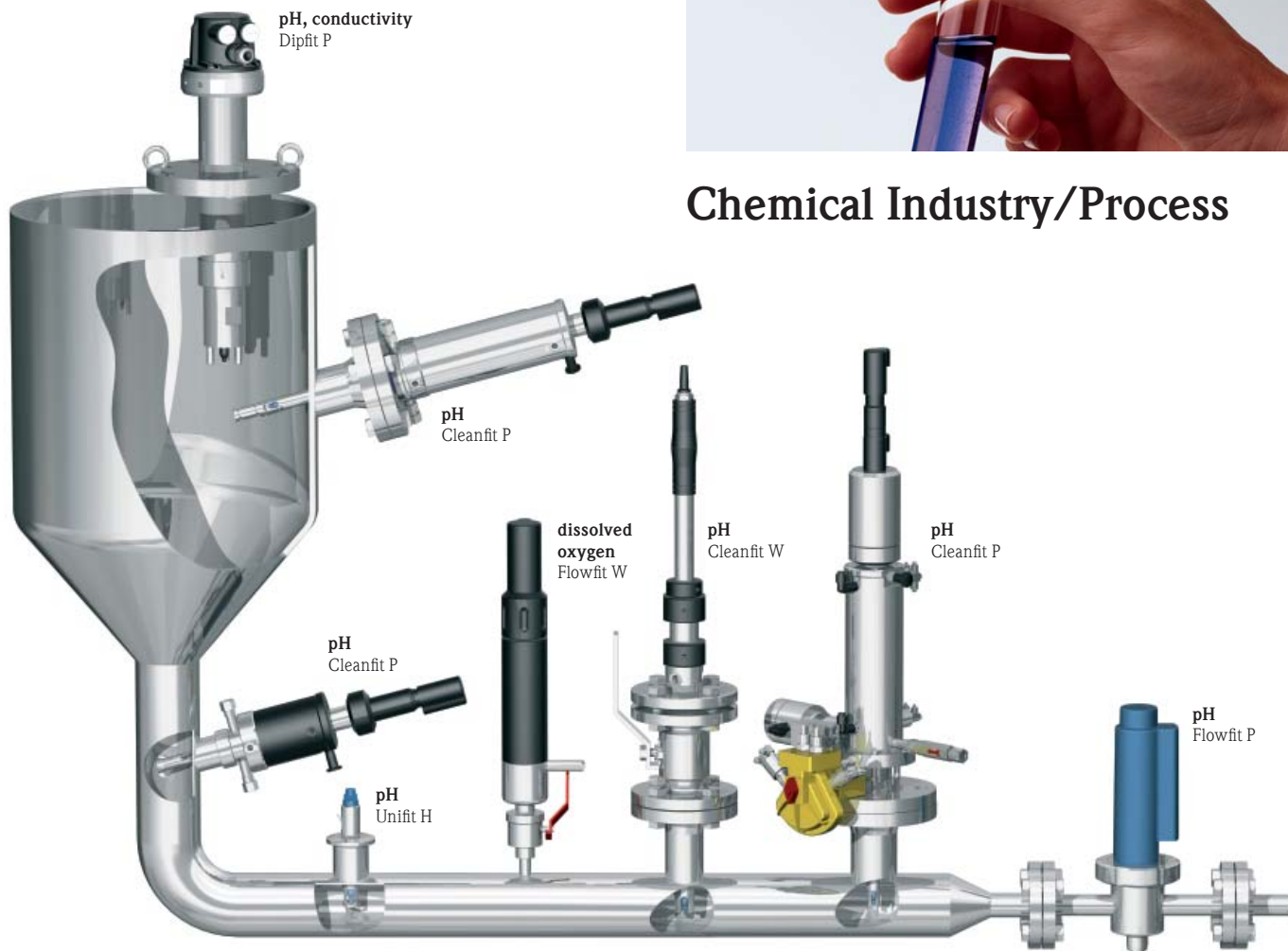
지 역: Gerlingen (독일)  
Waldheim (독일)  
Anaheim (캘리포니아)  
Suzhou (중국)

직 원: 400명 이상





# Chemical Industry/Process



pH, cond.  
Mycom S  
CxM153



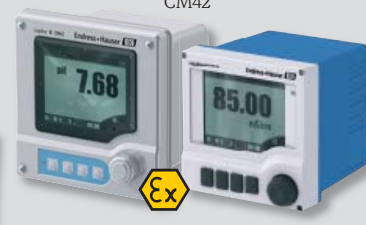
pH  
Topcal S  
CPC300  
automatic  
calibration



pH, cond., DO  
Liquisys M  
CxM223/253



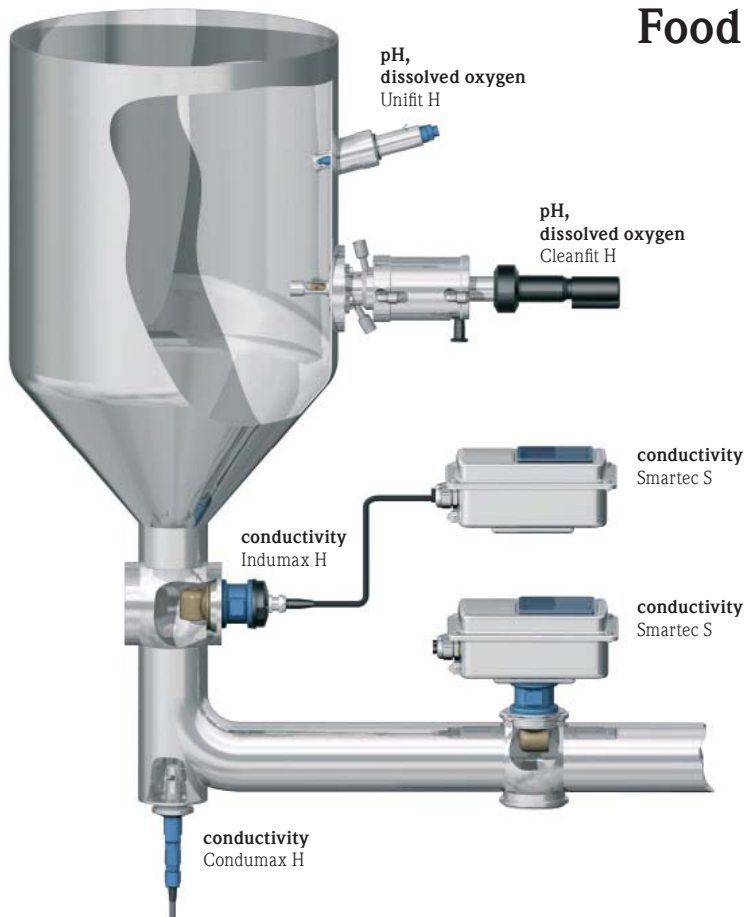
pH, cond.  
Liquiline M  
CM42



pH,  
M  
C



## Food Industry



**pH**  
Cetageel  
CPS71D



**pH**  
Tophit  
CPS471



**pH**  
Ceraliquid  
CPS41



**conductivity**  
Indumax H  
CLS52



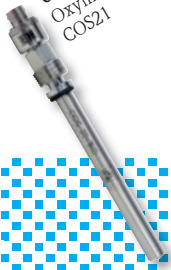
**conductivity**  
Indumax H  
CLS52  
Varivent



**conductivity**  
Condumax H  
CLS16



**dissolved oxygen**  
Oxymax H  
COS21



**pH, cond.**  
Mycom S  
CxM153



**pH**  
Topcal S  
CPC300  
automatic  
calibration



**pH, cond.**  
Liquiline M  
CM42



**cond.**  
Smartec S  
CLD132

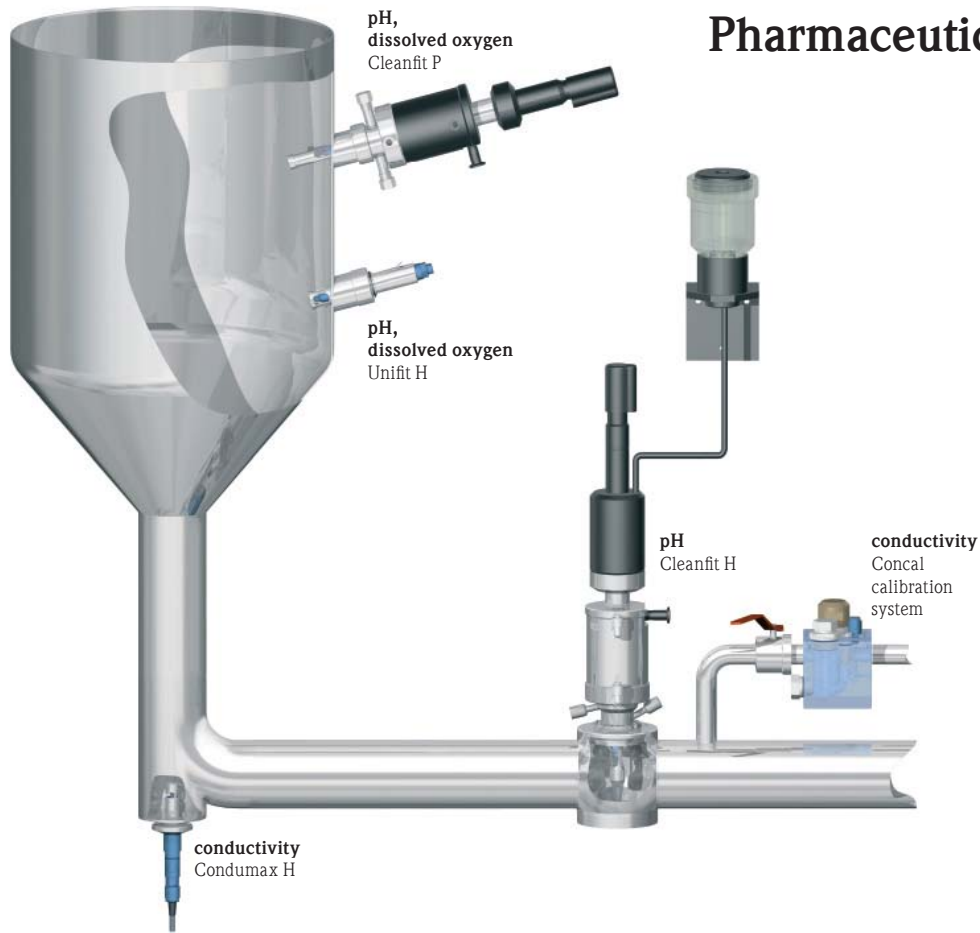


**pH, cond., DO**  
Liquisys M  
CxM223/253  
CxM223F/253F





# Pharmaceutical Industry



**pH**  
CeraGel  
CPS71D



**pH**  
Tophit  
CPS471



**pH**  
CeraLiquid  
CPS41



**dissolved oxygen**  
Oxymax H  
COS21



**conductivity**  
Conduma  
CLS16



**pH**  
Topcal S  
CPC300  
automatic  
calibration



**pH, cond.**  
Mycom S  
CxM153



**pH, cond., DO**  
Liquisys M  
CxM223/253  
CxM223F/253F

**pH, cond.**  
Liquiline M  
CM42



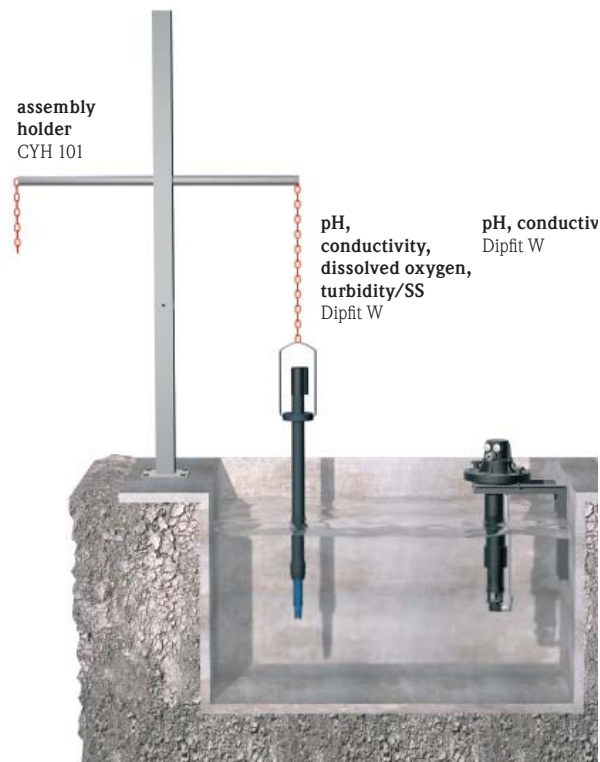
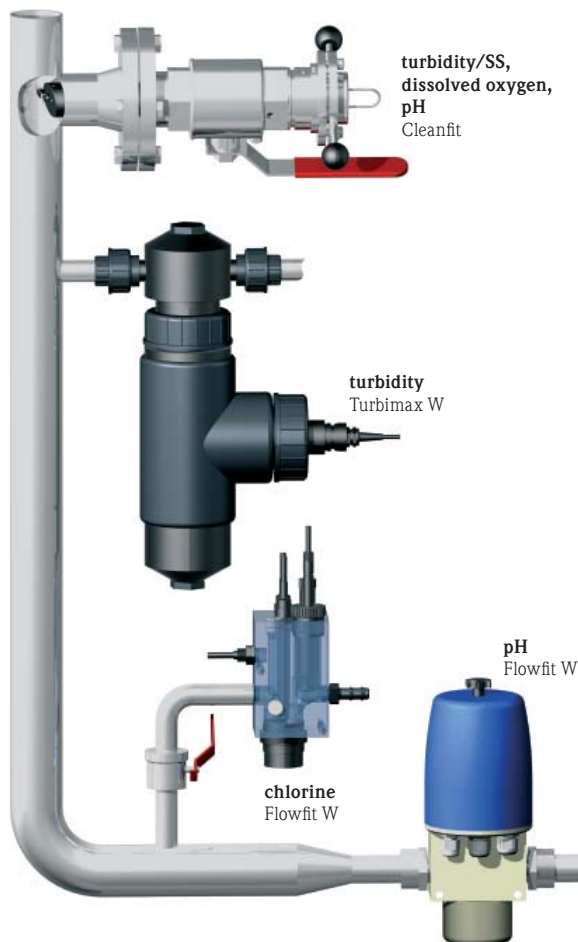
**cond.**  
Concal  
on-site  
calibration  
system





try

## Water/Wastewater



conductivity  
Condumax H  
CLS16

pH  
Orbisint  
CPS11D

pH  
Ceragel  
CPS71D

pH  
Orbipac  
CPF81

conductivity  
Indumax P  
CLS50

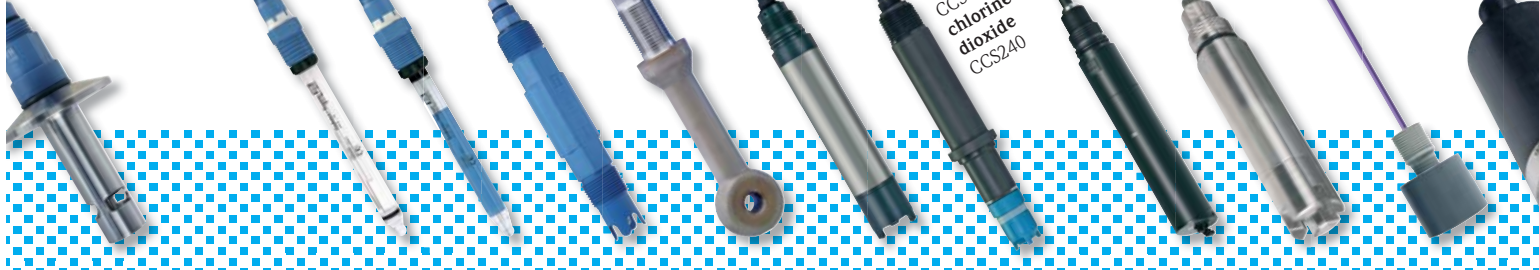
dissolved  
oxygen  
Oxymax W  
COS31/41/61

total chlorine  
CCS120  
free chlorine  
CCS140  
chlorine  
dioxide  
CCS240

turbidity  
Turbimax W  
CUS31/41

turbidity  
Turbimax W  
CUS65

sludge level,  
ultra sonic  
CUS70



pH, cond., DO,  
turb./SS,  
Cl<sub>2</sub>/ClO<sub>2</sub>  
CxM223/253  
Liquisys M



sludge level  
CUM750



nitrate, SAC  
CxM750  
solids  
CUM740






ammonium,  
phosphate,  
aluminium,  
manganese,  
iron,  
nitrite,  
nitrate  
Stamolys  
CA71



# 사용자 어플리케이션 - 우리의 제품군

아래 테이블에서 사용자 어플리케이션에 맞는 제품을 찾을 수 있습니다. 그림에 대해서는 산업 영역 페이지를 참조하십시오.

- water/wastewater
- process
- food industry
- pharmaceutical industry

	pH			turbidity	conductivity		dissolved oxygen		chlorine/ chlorine dioxid	total chlorine
	water	process	hygiene	water	water	process	water	hygiene	water	water
	Dipfit W CPA111			Dipfit W CYA611			Dipfit W CYA611			Dipfit W CYA611
	Dipfit W CYA611			mounting CYH101			COA110			COA110
	mounting CYH101			Dipfit CYY105			mounting CYH101			mounting CYH101
open channel 	Dipfit W CPA111			Dipfit W CYA611	Dipfit W CLA111	Dipfit P CLA140	Dipfit W CYA611			
	Dipfit W CYA611			mounting CYH101	Dipfit W CYA611		mounting CYH101			
	mounting CYH101			Dipfit CYY105						
	Flowfit W CPA250	Flowfit P CPA240	Unifit H CPA441	CUA120			Proffit COA461	Unifit H CPA442		
	Cleanfit W CPA450	Cleanfit P CPA450	Unifit H CPA442	Cleanfit W CUA451			Cleanfit W COA451	Proffit H CPA465		
		Cleanfit P CPA471	Proffit H CPA465					Cleanfit H CPA475		
		Cleanfit P CPA472	Cleanfit H CPA475							
		Cleanfit P								
tank 	Dipfit W CPA111	Dipfit P CPA140	Proffit H CPA465	CUA120	Dipfit W CLA111	Dipfit P CLA140	Proffit COA461	Unifit H CPA442		
	Cleanfit W CPA450	Cleanfit P CPA471	Cleanfit H CPA475	Cleanfit W CUA451			Cleanfit W COA451	Proffit H CPA465		
	Cleanfit W CPA451	Cleanfit P CPA472						Cleanfit H CPA475		
		Cleanfit P								
bypass 	Flowfit W CPA250	Flowfit P CPA240	Unifit H CPA442	Flowfit W CUA250	Flowfit W CLA751		Flowfit W COA250		Flowfit W CCA250	Flowfit W CCA250
					Flowfit W CLA752		Flowfit W COA260			

# 분석 파라미터 관련 측정 값

## pH 값

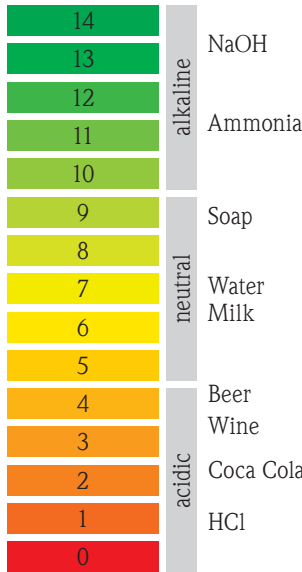
pH 값은 가장 작다고 알려진 이온인 H+ 수소 이온의 활동에 대한 측정값입니다. 이를 통해 대상이 산인지, 중성인지 알카리인지를 가리킵니다.

## pH 값 측정

전통적으로 사용되던 측정법은 유리 전극봉 방식입니다. ISFET 센서의 출현으로 새로운 어플리케이션 영역이 생기게 되었습니다.

## Memosens

Memosens 기술은 프로세스 관련 데이터를 pH 센서에 직접 저장할 수 있게 해 줍니다. 그 데이터는 디지털 값의 형태로 트랜스미터에 전달이 되고 보통 아날로그 전송시 발생하는 높은 임피던스의 제약을 없애줍니다.



## 습식 온라인 측정값

물 속의 질산염, 인산염, 알루미늄 농도는 온라인 분석기로 측정됩니다. 시약 반응 후 매체 착색 정도로 농도를 판별합니다. 이때 사용되는 광원은 특별한 파장을 가지고 있습니다.

## 전형적인 물속 농도

암모니아	20 mg	NH4-N/1
질소	0.2 mg	NO2-N/1
질산염	1.0 mg	NO3-N/1
총 질소	25 mg	TN/1
o-인산염	1.5 mg	PO4-P/1
총 인	4.0 mg	TP/1
CSB	150 mg	CSB/1

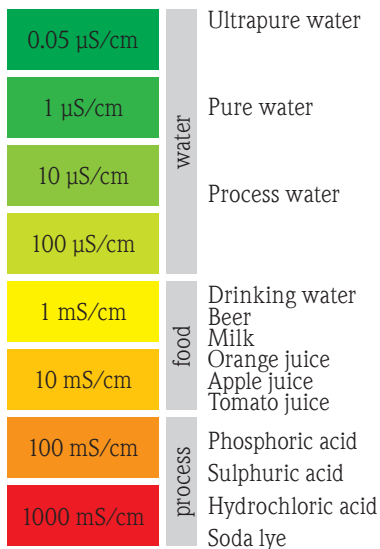
알루미늄, 철, 망간, 질소, 구리, 모든 단단한 물질, 크롬, 규산염 등에 대한 온라인 측정시 동일한 측정 방식이 적용됩니다. 산업 환경 관련 공정이나 식용수 처리 공정이 이에 해당합니다. 여러 경우에 있어 실험실에서 사용하는 방법과 온라인 측정 방식이 동일하기 때문에 측정된 값들을 직접 비교해 볼 수 있습니다.

## 전도도

전도도는 액체내의 모든 이온 농도를 나타내는 값입니다. 이 값을 통해 소금, 알카리, 산의 농도를 판별할 수 있습니다.

## 전도도 측정

두가지 방식이 일반적으로 사용됩니다. 어플리케이션에 따라서 전도도가 높은 경우 인덕티브(유도형) 방식을 쓰고 전도도가 낮은 경우 컨덕티브(전도형) 방식을 사용합니다.



## 탁도

탁도는 어떤 빛이 고체, 물체 혹은 가스 등을 통과할 때 굴절되는 현상의 정도를 가리킵니다. 탁도를 결정할 때에는 많은 요소가 고려됩니다. 매체내의 단단한 물질을 투과한 빛은 매체내에서 여러 방향으로 흩어져 버리는데 이때 물질들의 타입, 크기, 모양과 혼합, 방출되는 빛의 파장에 따라 흩어지는 정도가 달라지게 됩니다. 흩어진 빛의 정도를 측정하거나 전달된 빛의 감소량을 측정하여 정확한 탁도 수준과 고형분에 의한 탁도의 농도를 알 수 있습니다.

## 산소 양

산소 양은 물속에 있는 용존 산소 양에 대한 측정값입니다. 이것은 많은 공정에서 매우 중요합니다. 예를 들어 하수의 정화 효율 판단시 정확 성능과 에너지 소비, 파이프라인 시스템의 부식도, 워터 서킷, 발효 진행 조건들간의 종합 평가로서 이 값이 사용됩니다.

## 전형적인 측정치

폐수 정화	0 ... 5	mg/l
표층수	6 ... 14	mg/l
식용수	6 ... 12	mg/l
양식	5 ... 25	mg/l
보일러 용수 (발전 용수)	0 ... 1	mg/l
발효기	5 ... 10	mg/l

## 염소 / 과산화 염소값

염소 값(pH 값 포함) 또는 과산화 염소값은 미생물 구조인 오염 물질을 제거할 수 있는 물의 척도를 말합니다. 이 수치는 사람의 건강(음료수/수영장)을 지키는데 사용될 뿐 아니라 여러 산업분야에 사용됩니다.

## 전형적인 측정 분야

음료수	0.05 ... 0.5	mg/l
수영장	0.3 ... 2	mg/l
냉각수	0.2 ... 1	mg/l
가스세척기	5 ... 15	mg/l

## 전형적인 측정 분야

식용수	0.01 ... 0.5	NTU
샘물	0.05 ... 10	NTU
폐수 (정확치 없음)	70 ... 2000	NTU
배수(제지 산업)	60 ... 800	NTU
활성화된 슬러지	0 ... 1	g/l
활성전 슬러지	5 ... 10	g/l



# 각 측정 포인트에 맞는 솔루션

엔드레스 하우저는 pH 값, ORP 값, 전도도, 탁도, 산소 농도, 염소 농도, 액체 성분 분석 등에 있어 적합한 솔루션을 줍니다.

적절한 측정 방식과 상위 레벨에서의 통합 솔루션은 극한 환경에서도 제품 수명의 연장, 줄어든 정비 횟수, 그리고 고도의 정밀도를 제공합니다.

## 모듈 형식의 트랜스미터

엔드레스 하우저 트랜스미터 제품들은 전기적으로 동일하지만 파라미터 설정부분만 다른 전자 회로 부분과 많은 부분에 있어서 내부 부품이 동일한 부품들을 사용하고 있습니다. 이로 인해 서비스가 단순해지고 사용 설명서가 동일한 형식으로 이루어지게 되었습니다. 또한 사용자의 제품 적응이 빠르고 소프트웨어 업그레이드가 용이하게 되었습니다. 인터넷에서 다운로드가 가능한 소프트웨어와 HART, 프로피버스 통신 기능이 모든 트랜스미터 사용자에게 기본적으로 제공이 되며 여러 어플리케이션에서 최선의 솔루션이 될 수 있습니다.

새로운 2선식 트랜스미터 Liquiline은 모듈 형식으로 설계된 좋은 예이며 2선식 트랜스미터에서 새로운 값을 설정하는 기능을 제공합니다. 또한 Fieldbus Foundation 디지털 통신에서도 사용이 가능합니다.

## 센서의 경쟁력

저희가 가고자하는 방향은 높은 품질과 성능의 센서를 제공하는 것입니다. 측정 포인트에 대한 별도의 부품을 개발하기 위해 인원과 시간을 투자할 필요가 없습니다. 저희는 최신의 모듈 기술과 첨단 자동화를 통해 사용자에게 최상의 품질과 안전을 제공합니다. 엔드레스 하우저 Conducta의 자회사 Wedgwood Analytical은 세계적으로 기술면에서 가장 앞선 pH 전극을 생산하는 것에 대해 자부심을 가지고 있습니다. 제품의 품질은 생산시 컴퓨터 테스트 장비에 의해 관리됩니다. 민감한 부품은 최고의 정밀도와 긴 수명을 위하여 클린룸에서 만들어지며 완성된 센서는 자동화된 시스템에서 테스트되고 캘리브레이션됩니다.



## 모듈 조립 개념

엔드레스 하우저 Conducta 제품은 프로세스와 측정 포인트간의 인터페이스를 제공합니다. 다양한 종류의 프로세스 연결부와 설치 방식 또한 여러 프로세스와 여러 산업 영역에서 사용할 수 있습니다. PVC에서부터 스테인레스강과 하스텔로이까지 여러 종류의 재질을 사용함으로써 어떤 프로세스 매체에서도



최적의 센서 기능을 발휘할 수 있게 해 줍니다. 지능형 기계적 구조로 센서는 매체 안과 밖으로 이동할 수가 있어 점검, 조정, 캘리브레이션 그리고 클리닝 작업 등을 프로세스에 지장을 주지 않고 실행할 수 있습니다. 이 구조는 고압 등의 위험성이 있는 매체, 그리고 가장 확실한 살균이 요구되는 프로세스에서 안전한 운전과 간단한 측정 포인트 수리를 가능하게 합니다.

# 참조 문서

FA007 pH measurement	51515969
FA008 Conductivity measurement	51515820
FA009 Turbidity, solids and sludge level measurement	51515748
FA010 Dissolved oxygen measurement	51517477
FA012 Online analysers	51515818

