

실험실용 pH 측정기 765

실험실 일상 작업을 위한 요건은 나날이 까다로워집니다. 품질 보증 및 GLP에 적합한 측정 기록은 많은 분야에서 필수적입니다.

앞으로도 간단한 방법으로 신뢰할 수 있는 측정 결과를 얻을 수 있도록 크닉은 실험실용 pH 측정기 765에 모범적인 안전 기능 패키지를 탑재했습니다.

Fullcheck

는 장치를 켤 때 장치의 기능을 자동으로 점검합니다. 작동 중에도 버튼을 눌러 전체 장치 점검을 수행할 수 있습니다. 이때 전기적 특성은 물론 디스플레이 및 키보드도 점검됩니다.

프로토콜 출력

장치 자가 테스트, 교정 및 파라미터 설정 출력을 이용하여 ISO 9000 및 GLP를 준수하는 품질 보증의 일환으로 장치의 기능성과 정기적인 유지 보수 및 교정을 기록할 수 있습니다.

Sensoface

는 센서를 점검하고 센서 상태에 대한 정보를 제공합니다. 이를 위해 센서의 제로 포인트, 기울기, 응답 시간 및 유리 임피던스와 교정 간격을 평가합니다.

Calimatic

은 올바른 완충액을 자동으로 인식합니다. 이를 통해 버튼을 눌러 편리할 뿐만 아니라 무엇보다도 정확하게 교정할 수 있습니다. 선택한 완충액 세트에서 두 완충액을 사용하여 센서를 침적시키고 cal 버튼을 누르기만 하면 됩니다. 장치는 완충액을 자동으로 인식하고 자체적으로 교정됩니다. 이때 완충액의 순서는 중요하지 않습니다.

Trueline

은 전기적으로 절연되었으며 교정된 아날로그 기록기의 신호를 제공합니다. 먼저 마이크로 프로세서 pH 측정기에서 센서에 맞춰 보정된 참 pH 신호를 양자화 단계의 간섭 없이 수신합니다. 이를 통해 pH 곡선의 경과를 왜곡 없이 기록할 수 있습니다.

연결 소켓

도금된 견고한 연결 소켓은 기본 사양 제공 품목입니다.

전자기 적합성

전자기 적합성을 충족하는 구조는 장치를 전자기 간섭으로부터 안전하게 보호합니다. 이로 인해 좋지 않은 환경에서도 신뢰할 수 있는 측정 결과를 얻을 수 있습니다.

일상에서의 측정을 위한 다양한 요건을 위해 765는 수많은 실용적인 기능을 제공합니다.



실험실용 pH 측정기 765



수동 또는 자동 온도 보정 선택 가능

온도 보정은 Pt100 또는 1000 온도 감지기를 통해 자동으로 또는 수동으로 이루어집니다.

기본 사양으로 RS 232 인터페이스 제공

기본 사양으로 제공되는 RS 232 인터페이스를 통해 측정값을 곧바로 컴퓨터로 추가 처리할 수 있습니다. 또한 원활하게 인쇄기를 직접 구동할 수 있습니다.

센서 상태 모니터링을 위한 센서 통계

센서 통계는 센서의 마모도에 대한 개요를 제공합니다. 매 교정 시 센서 데이터의 변화를 추적하고 그 값을 첫 교정 데이터와도 비교할 수 있습니다.

간단한 판독을 위한 디스플레이 장치

디스플레이 장치로 인해 판독이 간편합니다. 측정값이 빠르게 변할 때 디스플레이의 연속되는 숫자가 사라집니다. 이를 통해 측정값을 항상 문제없이 판독할 수 있습니다.

두 개의 측정값을 쉽게 판독할 수 있는 LED 디스플레이

밝은 대형 LED 디스플레이를 이용하여 pH 값, 온도와 같은 두 개의 측정값을 동시에 표시할 수 있습니다. 14 세그먼트 표시 장치는 알파벳 및 숫자를 표시할 수 있습니다.

보호 절연을 통해 습한 구역에서도 보장되는 전기적 안전

외함의 세심하게 설계된 구조의 장점은 실제 사용에서 입증됩니다. 방수 멤브레인 키보드 및 둥근 모서리가 장치를 습기로부터 보호합니다. 스테인리스 강 재질의 커버가 있는 견고한 외함은 높은 기계적 응력에도 견딜 수 있습니다.

특장점

- 자동 기계 점검 Fullcheck
- ISO 9000 및 GLP에 따른 품질 관리 기록을 위한 프로토콜
- 교정된 Trueline 아날로그 기록기의 출력, 전기적으로 절연됨
- 픽토그램 알람을 이용하는 센서 모니터링 Sensoface
- 특허받은 Calimatic을 이용한 자동 교정
- NAMUR에 따른 전자기 적합성
- 센서 통계
- 컴퓨터 및 인쇄기용 RS 232 인터페이스
- 디스플레이 장치
- 동시에 두 개의 임의로 선택 가능한 측정값 디스플레이
- 단점 모드
- 전원 공급 여부의 영향을 받지 않는 시계
- 방수 멤브레인 키보드
- 견고한 외함
- 보호 등급 IP 54

보증 기간
3년!

키보드

기능에서 나가 측정
모드로 돌아가기

실제 값 도는 기능
데이터 인쇄

행 선택, 값 변경 또는
측정값 선택

파라미터 또는 지점
선택

행 선택, 값 변경 또는
측정값 선택

meas

print

on/standby

cal

par

diag

enter

on/off
(standby)

교정 불러오기

파라미터 설정
불러오기

진단
불러오기

값 또는 입력 적용

프로토콜

파라미터 설정, 교정 및 진단
프로토콜을 이용하면 ISO 9000 및
GLP에 따른 품질 관리 기록이
간편합니다.

프로토콜은 버튼을 눌러 모든 일반
상용 인쇄기에서 표준 인터페이스를
이용하여 바로 인쇄할 수 있습니다.

Knick 765	Parameter Setting	15.03.21
Serial Number:	01125464	
Software Version:	3.3	
Hardware Version:	11	
Options:	No	
Manual Temperature:	25.0CEL	
Sensoface:	On	
Displaymatic:	Off	
Buffer Set:	-01-	
Cal Timer:	48h	
Recorder Output:	pH	
Baud Rate:	4800	
Data Bits/Parity:	7 Even	
Protocol:	Xon/Xoff	
Interface:	Printer	
Printer Timer:	0.0min	
Time:	12:08	
Date:	15.03.	
Year:	2021	

Knick 765	Diagnostics	14.03.21

Serial Number;	01125464	
Software Version:	3.3	
Hardware Version:	11	
Options:		

Last Fullcheck:	14.03.21	14:55
RAM:	-ok-	
PROM:	-ok-	
EEPROM:	-ok-	
Amplifier:	-ok-	
Display:	-tested-	
Keys:	-ok-	

Sensoface(++/oo/--)		

Zero Point/Slope:	++	
El Response Time:	++	
Glass Impedance:	++	
Drycheck:	++	
Cal Timer:	++	

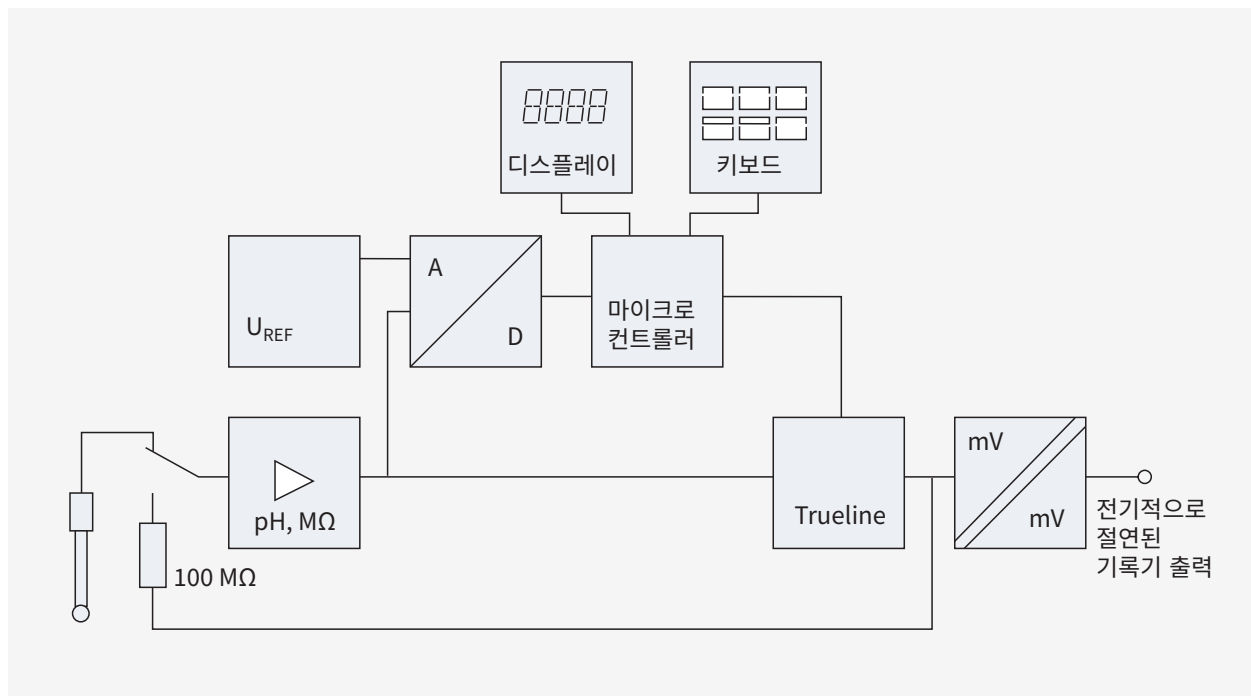
실험실용 pH 측정기 765

장치 자가 테스트 Fullcheck

자가 테스트를 위해 센서가 자동으로 차단되며 입력은 100 MOhm 저항을 통해 내부적으로 기록기 출력과 연결됩니다.

마이크로컨트롤러가 정의된 전압 크기를 기록기 출력으로 전송합니다. 이 전압 크기는 입력 증폭기 및 A-D 변환기를 통해 측정되며 정확도가 높은 기준 전압과 비교됩니다. 동시에 100 MOhm 저항은 마찬가지로 점검해야 하는 임피던스 측정 회로를 위한 기준으로 사용됩니다.

이를 통해 먼저 pH 측정기에서 신호 경로가 완전히 점검됩니다. 또한 모든 저장장치, 디스플레이 및 키보드를 점검합니다.



제품 사양

장비	전원 연결용 케이블이 있는 장치, 센서 미포함		
측정 범위	pH	-2.00 ... 16.00	
	mV	-1999 ... 1999	
	°C	-50.0 ... 150.0	
디스플레이	알파벳 및 숫자 2 x 4 자리		
	LED 14 세그먼트		
	숫자 높이 13 mm		
	측정 단위	pH/mV/°C/man	
	3개의 Sensoface 상태 표시는 센서 상태 및 측정 장비에 대한 정보를 제공합니다(GLP) ³⁾		
측정 주기	약 1/초		
측정 오류 ¹⁾	pH	< 0.01	
	mV	< 0.1 % ± 0.3 mV	
	°C	< 0.3 K	
입력	DIN 19262		
입력 저항	> 1 x 10 ¹² Ohm		
입력 전류(20 °C) ²⁾	< 1 x 10 ⁻¹² A		
	선형 온도 계수 특성 곡선 0.00 ... 9.99 %/K		
	기준 온도 20 °C/25 °C 중 선택 가능		
온도 계수	< 0.1 자리 / K		
센서 조정	pH 교정		
	Calimatic	완충액의 자동 인식을 통한 교정	
	허용 교정 범위	제로 포인트	pH 6 ... 8
		기울기	47 ... 61 mV/pH(25 °C)
	(옵션 346)	공칭 제로 포인트/공칭 기울기/U _{is} *)	
		제로 포인트	pH 0 ... 14
		기울기	25 ... 61 mV/pH
		U _{is}	- 500 ... 500 mV
센서 모니터링 Sensoface	센서의 제로 포인트, 기울기, 응답 시간 및 유리 임피던스 및 교정 간격의 평가, 센서 상태에 대한 정보를 좋음/중간/나쁨으로 시각적으로 표시, 끌 수 있음		
	교정 타이머	교정 간격을 감시합니다	
장치 자가 테스트 Fullcheck	아날로그 출력, 진단 모드에서의 부분 테스트 및 키보드 테스트를 포함한 전체 측정 전자 장치 테스트, 장치를 켤 때 자동 퀵 체크		
프로토콜	파라미터 설정, 교정 및 진단 프로토콜		
	진단 모드에서 또는 인터페이스(인쇄기)를 통해 ISO 9000 및 GLP에 따른 품질 관리 기록을 위한 프로토콜 ³⁾ 을 불러올 수 있습니다		
디스플레이 장치	측정값 변경에 따라 다른 숫자 차단, 끌 수 있음		
온도 보정	Pt100 / Pt1000, 자동 전환		
	수동	-50.0 ... 150.0 °C / -58.0 ... 302.0 °F*)	
단점 전류	-10 µA		
기록기 출력*)	전기적으로 절연됨	mV	1 mV/mV
		pH	100 mV/pH
		°C	10 mV/°C

실험실용 pH 측정기 765

확장 - 제품 사양

인터페이스	제어 케이블이 없는 RS 232, 전기적으로 절연됨, 인쇄기 인터페이스 또는 컴퓨터 인터페이스로 파라미터 설정 가능
보울	600 / 1200 / 2400 / 4800 / 9600*)
데이터 형식	7 Bit, 짝수/홀수 패리티*) 8 Bit, 패리티 없음*)
프로토콜	없음, xon/xoff*)
정지 비트	1
소프트웨어	장치 구동 소프트웨어는 버전 4.0부터 장치 기능을 표시하고 제어하기 위한 실험실용 측정기기 자동화 소프트웨어 "labworldsoft"(Fisher Scientific)에 포함되어 있습니다.
인쇄기 제어	표준 인터페이스를 이용한 표준 인쇄기의 제어, 버튼을 눌러 인쇄, 인쇄 간격 타이머 0.1 ... 999.9분*) 또는 무전위 외부 접점을 통해
시계	날짜를 포함한 시계, 전원 공급 여부의 영향을 받지 않음
교정 데이터 저장 장치	교정 데이터의 자동 저장, 전원 공급 여부의 영향을 받지 않음
데이터 유지	파라미터, 통계 및 조정 데이터: > 10년(EEPROM)
위험한 생체 전류로부터 보호	시계 파워 리저브 > 1년(보조 배터리 장착) DIN 57100 / VDE 0100 파트 410 및 VDE 0106 파트 101에 따른 안전한 분리, 모든 일반 입력 및 출력에 대한 보조 전원, NAMUR 권장 사항 "안전하게 분리된 저전압 회로" 준수
전자기 적합성 지침	89/336/EEC
표준	EN 61326 VDE 0843 파트 20: 2002-3
환경 조건	작동 온도/주변 온도 0 ... 45 °C / 32 ... 113 °F 운송 및 보관 온도 -20 ... 70 °C / -4 ... 158 °F
보조 전원	230 V -15 % +10 %, 48 ... 62 Hz, < 10 VA 옵션 115 V AC(옵션 363)
보호 등급	II
센서 연결	장치는 다른 모든 표준 규격의 플러그 또는 바나나 플러그와 함께 사용할 수 있습니다.
외함	유리 섬유 강화가 적용된 폴리아미드 12, 부식되지 않는 스테인리스 강 커버, 보호 등급 IP 54, 부착형 스탠드 ZU 6954 장착 준비 완료
치수(W x H x D)	약 244 x 95 x 255 mm / 9.61 x 3.74 x 10.04 인치
중량	약 2 kg / 4.41 lbs

*) 파라미터 설정 가능 1) ± 1 자리
2) 45 °C 인수 10 3) 실험실 관리 수칙

완충액 세트

완충액 세트 - 00 -	CaliMat 완충액
완충액 세트 - 01 -	Mettler-Toledo 테크니컬 완충액
완충액 세트 - 02 -	DIN 19 267에 따른 테크니컬 완충액 Merck, Riedel
완충액 세트 - 03 -	DIN 19 266 및 NIST(NBS)
완충액 세트 - 04 -	Merck, Riedel
완충액 세트 - 05 -	Merck
완충액 세트 - 06 -	Ciba(94)
완충액 세트 - 07 -	Mettler-Toledo(미국)
완충액 세트 - 10	

액세서리 제품 사양

인쇄기

주문 번호: ZU 0244

인쇄물	행렬 인쇄기
인터페이스	기본 사양으로 RS 232 인터페이스 제공
종이	일반 종이 너비: 57.5 mm(2.25 인치)
보율	4800 Baud
데이터 비트	7/1 정지 비트
패리티	짝수
프로토콜	번호
보조 전원	230 V AC±10 %
치수(W x H x D)	약 197 x 73 x 153 mm / 7.76 x 2.87 x 6.02 인치
중량	약 1.2 kg / 2.65 lbs(플러그인 전원 공급 장치 포함)

스탠드

주문 번호: ZU 6954

재질	스탠드 기둥 스탠드 돌리 및 다리 비커 스토퍼, 높이 제한 및 전극 클립	양극 처리된 알루미늄 유리 섬유 강화가 적용된 폴리아미드 12 부식되지 않는 스테인리스 강
스탠드 돌리의 스트로크	190 mm	
스탠드 암의 고정 옵션	2 x 12 ±0.5 mm	1 x 4 ... 14 mm
샘플 용기용 스토퍼	직경 30 ... 150 mm	1 x 6 ... 16 mm
샘플 용기의 높이	최대 130 mm	
치수(W x H x D)	약 130 x 300 x 145 mm / 5.12 x 11.81 x 5.71 인치	
중량	약 410 g / 0.9 lbs	

침적 교반기

주문 번호: ZU 6955

재질	외함 교반기 플레이트 및 축	PVC 부식되지 않는 스테인리스 강
치수	장치: 250 x Ø 25/12 mm 교반기 플레이트: Ø 12 mm 침적 깊이: 약 90 mm	
중량	약 140 g / 0.31 lbs	

침적 교반기용 플러그인 전원 공급 장치

주문 번호: ZU 6956

보조 전원	230 V AC -15 % +6 % <8 VA
케이블 길이	2 m
중량	약 380 g / 0.84 lbs

실험실용 pH 측정기 765

실험실 장치 및 배터리 사용 측정기용 pH 센서

유리 몸체가 있는 센서 SE 100 N 및 SE 103 N는 실험실 작업에서의 일반적인 용도로 사용하기 위한 센서입니다. SE 100 N에는 Pt1000 온도 감지기가 내장되어 있습니다. 고온 기준 전극 시스템을 탑재한 센서 SE 103 N는 최대 100 °C의 매질에서의 측정에 적합합니다.

크닉은 열악한 환경에서도 사용할 수 있도록 플라스틱 몸체가 장착된 센서 SE 101 AN도 제공합니다.

이 센서에도 Pt1000 온도 감지기가 내장되어 있습니다. 또한 크닉은 침투형 센서 SE 104 N도 제공합니다. 이 얇고 젤이 채워진 센서는 매우 견고하며 오염에 강합니다.

따라서 이 센서는 고기나 치즈와 같은 반고체형 측정 대상의 측정에 적합합니다.

센서 SE 106 N의 특징으로는 연마된 개방구가 있으며 이 막은 지속적으로 연속으로 많은 양의 전해질을 유출하는 것을 목표로 합니다.

단백질 등의 고체로 인해 막이 막히는 문제를 방지해야 할 경우, 계면 활성제 또는 분해제와 같은 이 센서는 충전의 영향을 최소화해야 하는 경우 또는 이온이 적은 매질에서 측정해야 하는 경우에 적합합니다. 이 센서는 온도가 높고/높거나 pH 값이 높은 매질에서도 사용할 수 있습니다.

pH 센서	SE 100 N	SE 101 AN	SE 103 N	SE 104 N	SE 106 N
온도 감지기	Pt1000	Pt1000	-	-	Pt1000
몸체 재질	유리	플라스틱(Noryl/PPO)	유리	플라스틱(Noryl/PPO)	유리
몸체 길이	170 mm	120 mm	170 mm	65 / 25 mm	165 mm
몸체 직경	12 mm	12 mm	12 mm	15 / 5 mm	12 mm
개방구	세라믹	섬유질 개방구	세라믹	개방형 개방구	유리 접지 소켓
기준 전해질	3 mol/l KC, 보충 가능	젤	3 mol/l KC, 보충 가능	폴리머	3 mol/l KC, 보충 가능
pH 측정 범위	0 ... 14	0 ... 14	0 ... 14	2 ... 13	0 ... 14
온도 범위	-5 ... 100 °C / 23... 212 °F	-5 ... 80 °C / 23... 176 °F	-5 ... 100 °C / 23... 212 °F	-5 ... 80 °C / 23... 176 °F	0 ... 100 °C / 32... 212 °F
권장 온도 감지기	내장됨	내장됨	ZU 6959	ZU 0156	-
참고	-	-	고온 기준 전극 시스템	침투형 센서	고온 기준 전극 시스템



실험실용 pH 측정기 및 pH 센서 제품군의 구성

실험실용 pH 측정기 765



세트

전원 연결용 케이블이 있는 장치, 센서 미포함

주문 번호

765

실험실용 pH 측정기 765,
pH/Pt1000 센서. SE 100 N,
부착형 스탠드 ZU 6954 및
CaliMat 완충액 세트 CS-PSET479
(다른 옵션 사양의 추가 장비 사용 불가)

765 세트

옵션

보조 전원 115 V AC

363

공칭 센서 제로 포인트 및 공칭 센서 기울기 파라미터
설정 가능

346

pH/Pt1000 센서



유리 몸체, 세라믹 재료의 개방구, 길이 170 mm

SE 100 N

pH/Pt1000 센서



플라스틱 몸체, 섬유질 개방구, 길이 120 mm

SE 101 AN

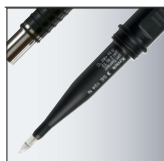
pH 센서



유리 몸체, 세라믹 재료의 개방구, 길이 170 mm

SE 103 N

pH 침투형 센서



플라스틱 몸체, 개방형 개방구, 길이 65 / 25 mm

SE 104 N

실험실용 pH 측정기 765

액세서리 제품군의 구성

pH/Pt1000 센서



유리 몸체, 연마된 개방구, 길이 165 mm

SE 106 N

부착형 스탠드



부착형 스탠드에는 침적 교반기 외에도 세 개의 아무 측정용 감지기를 장착할 수 있습니다. 조정이 가능한 스톱퍼는 센서 및 유리 비커의 손상을 방지합니다. 또한 샘플 교체 시 시간이 많이 드는 조정이 필요하지 않습니다. 내장된 케이블 채널은 실험실 책상 위의 “케이블 엉킴”이 없도록 합니다. 침적 교반기 모델 ZU 6955 및 임의의 센서 세 개 장착용. 장치에 직접 고정.

ZU 6954

침적 교반기



침적 교반기는 측정 및 교정 시 센서 응답 시간을 단축합니다. DIN 19268에 따른 정밀한 측정 시에도 교반기가 필요합니다. 측정 대상이 튀는 것을 막기 위해 교반기는 스탠드 돌리를 들어올릴 때 즉시 멈춥니다. 플러그인 전원 공급 장치 ZU 6956가 교반기에 전원을 공급합니다.

ZU 6955

플러그인 전원 공급 장치



침적 교반기 ZU 6955용

ZU 6956

온도 감지기 Pt1000



응답 시간이 짧은 온도 측정용:
모델 2.4360, -10 ... 100 °C,
IEC 751에 준하는 정확도 등급 A

ZU 6959

액세서리 및 완충액 제품군의 구성

인터페이스 케이블		주문 번호
	장치 - 컴퓨터 연결용(전자기 적합성 준수 특수 케이블)	ZU 0152
실험실 인쇄기		
	실험실 인쇄기를 이용하여 측정값을 버튼을 누르거나 타이머로 제어하여 기록할 수 있습니다. 버튼만 누르면 ISO 9000 및 GLP에 따른 품질 관리 기록을 위한 프로토콜 출력 역시 간단하게 이루어집니다. 인쇄기에는 교체 가능한 컬러 리본 카트리지가 장착되어 있으며 일반 종이에 인쇄합니다. 인터페이스 케이블 ZU 0245를 이용하여 실험실용 pH 측정기 765 및 실험실용 전도도 측정기 703에 연결할 수 있습니다.	ZU 0244
인터페이스 케이블		
	장치 - 인쇄기 연결용	ZU 0245
인쇄기 종이		
	실험실 인쇄기 ZU 0244용, 5롤	ZU 0249
컬러 리본		
	실험실 인쇄기 ZU 0244용, 5개	ZU 0250
pH 완충액 CaliMat		수량
	pH 2.00(20 °C)	250 ml
		주문 번호
		CS-P0200/250

실험실용 pH 측정기 765

확장 - 완충액 제품군의 구성

	pH 4.00(20 °C)	250 ml	CS-P0400/250
		1000 ml	CS-P0400/1000
	pH 7.00(20 °C)	250 ml	CS-P0700/250
		1000 ml	CS-P0700/1000
	pH 9.00(20 °C)	250 ml	CS-P0900/250
		1000 ml	CS-P0900/1000
	pH 12.00(20 °C)	250 ml	CS-P1200/250
	pH 4.00 세트(20 °C)	3개 250 ml	CS-PSET4
	pH 7.00 세트(20 °C)	3개 250 ml	CS-PSET7
	pH 9.00 세트(20 °C)	3개 250 ml	CS-PSET9
	pH 4.00/ 7.00/ 9.00 세트(20 °C)	3개 250 ml	CS-PSET479
	KCl 용액	250 ml	ZU 0062