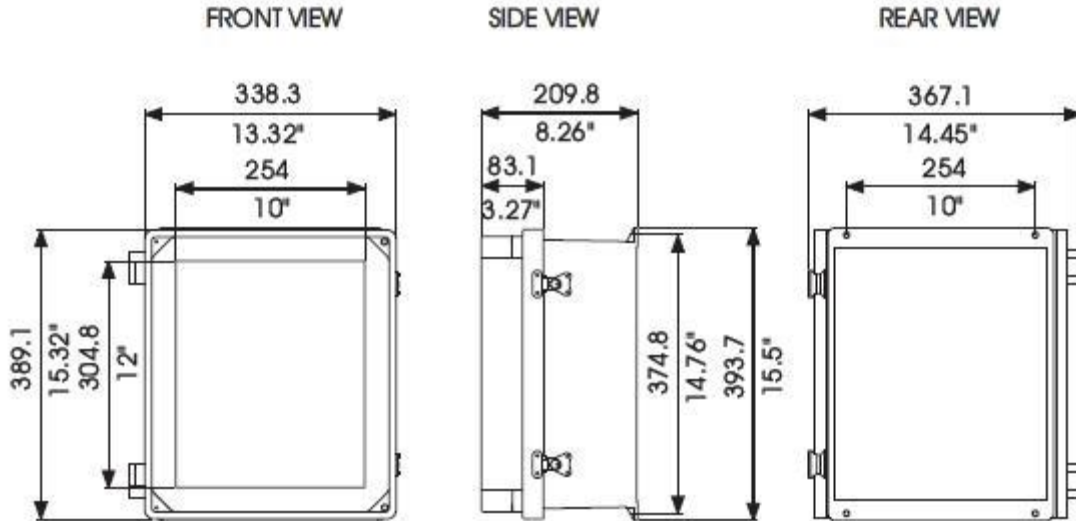
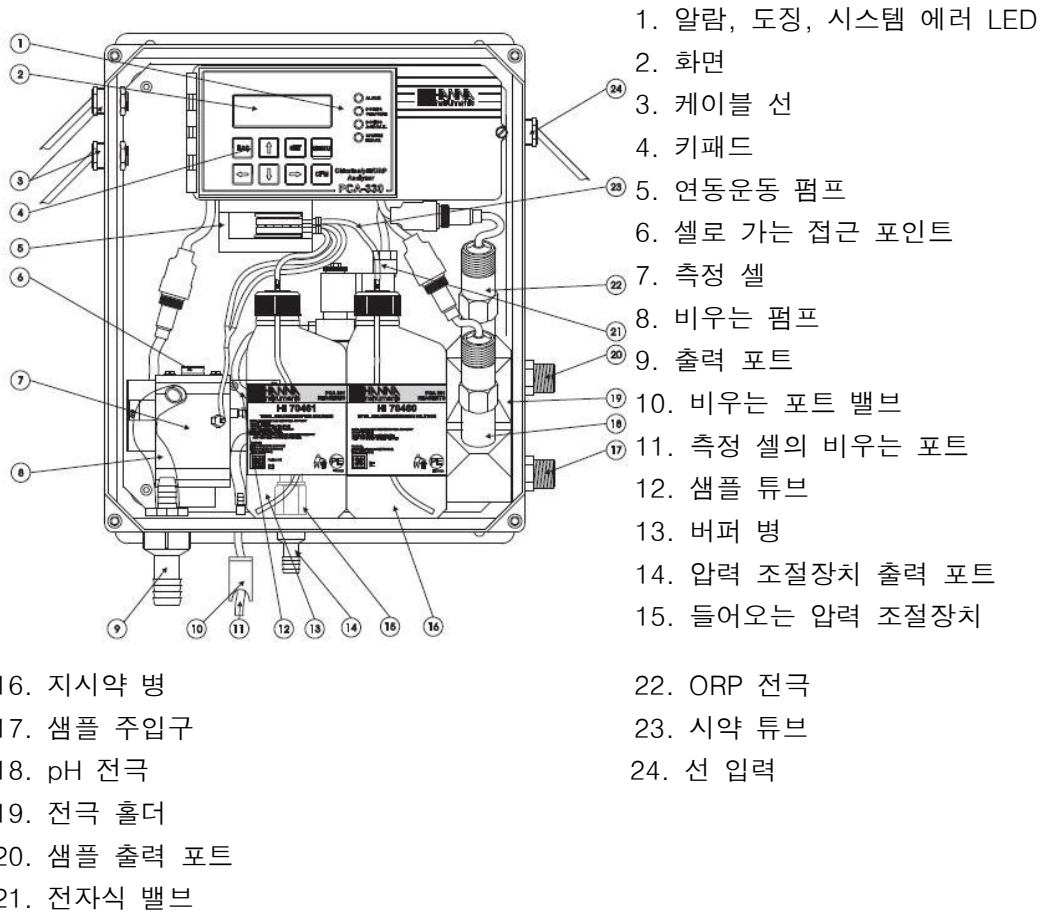


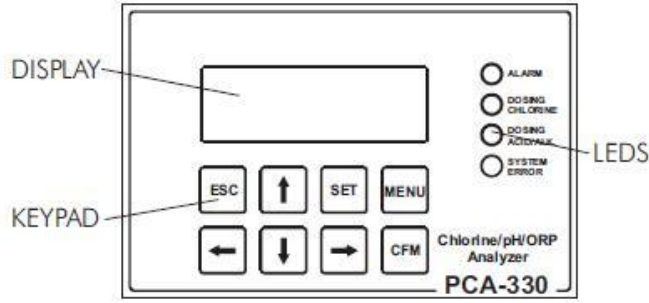
# PCA 310, PCA 320, PCA 330



## 기능적인 설명



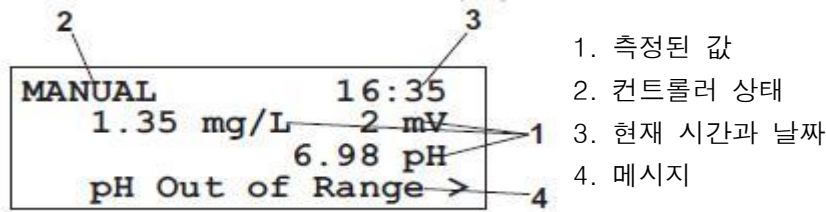
**화면, LED와 키보드**



**화면**

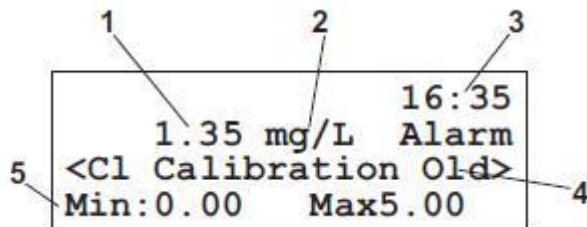
화면에 20개의 캐릭터와 4개의 선이 보입니다. 정보와 에러 메시지가 화면에 에러 코드 없이 나타납니다. 시각적으로 더 잘 보이기 위해 화면에 배면광이 있습니다.

분석기는 분석된 값을 포함한 패널이 화면에 보일 때 메인 패널 모드에 있습니다. 몇몇의 메인 패널은 화살표 키 위, 아래 키를 누름으로써 선택할 수 있습니다. PCA 310은 화면을 위한 메인 모드가 없습니다.



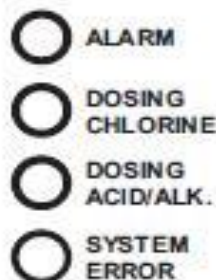
- 1. 측정된 값
- 2. 컨트롤러 상태
- 3. 현재 시간과 날짜
- 4. 메시지

화면이 그 값 중 하나와 두 번째 정보와 관련되어 있는 화면이 보일 때 염소, pH, ORP 혹은 온도 측정 패널 모드에 있습니다. PCA 310은 항상 염소 측정 패널에 있습니다.



- 1. 측정된 값 (염소, pH, ORP 혹은 온도)
- 2. 측정 단위 (mg/L, pH, mV, °C 혹은 °F)
- 3. 현재 시간 형식 HH:MM
- 4. 경고, 알람과 에러
- 5. 부가 정보

**LED**



앞쪽 패널에 셋 혹은 네 개의 LED가 있습니다"

**알람 LED(빨강)**-경고시 LED가 깜박입니다. 분석기가 MANUAL 모드에 있을 때 LED가 깜박이지 않습니다.

**염소 도징 LED(초록)**-도징이 멈출 때 LED가 꺼집니다.

**ACID/ALK 도징 LED(초록)**-도징이 멈출 때 LED가 꺼집니다.(PCA 320과 PCA 330에서만)

**시스템 에러 LED(빨강)**-에러가 나타나면 LED가 깜박입니다.



STANDBY 모드에 있을 때 깜박거리지 않습니다.  
PCA 310에서는 시스템 에러 LED가 도징 ACID/ALK LED 위치에 있습니다.

### 키패드

키패드는 8개의 키가 있습니다:



위와 아래 방향 화살표키

- 메인 화면 선택하기
- 메뉴 선택하기



- 리스트에서 아이템 선택하기
- 값 편집하기



왼쪽과 오른쪽 방향 화살표키

- 에러 메시지 선택하기
- 편집하기 위한 아이템 선택하기



- 편집하기 위한 현재 숫자 선택하기



MENU 메뉴 모드로 들어가기



CFM 선택된 메뉴와 편집된 값 확정하기



SET 선택된 아이템 편집 시작하기



ESC

- 이전 화면으로 돌아가기
- 저장 없이 작동에서 나오기

### 염소 측정하기

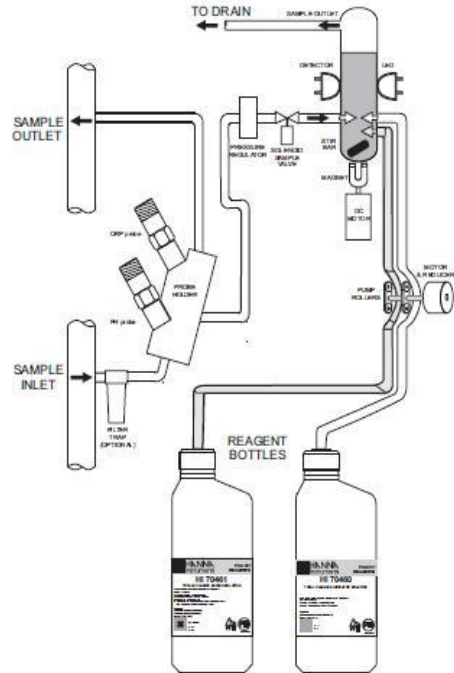
샘플 선은 샘플 포트(#17)에 기기로 연결됩니다. 전자식 밸브(#21)의 입력으로 연결된 나일론 튜브 조절장치에서 내부 조절장치(#15)가 최대 네 개의 막대에서 1개의 막대로 주입구 압력을 줄여줍니다. 밸브의 출력이 비우는 포트(#11)로 가고 난 후 측정 셀로 갑니다. 줄기가 지나치게 탁한 경우 추가적인 필터를 샘플 포트에 연결할 수 있습니다. 샘플은 보통 측정 셀(#7)을 통해 옵니다. 측정 셀로부터 비우는 튜브(#8)과 출력 포트(#9)로 나갑니다. 100초 동안 샘플링이 진행되고 분석기 솔레노이드 입력 밸브는 샘플이 비색계 셀을 물로 씻어내도록 열어줍니다. 매 3-90분 동안 전자식 밸브가 샘플 흐름을 멈추도록 하고 샘플 셀을 새 샘플로 채워줍니다. 셀 볼륨이 오버플로우 게이트웨이에 의해 조절됩니다.

샘플 주입구 전자식밸브가 닫히면 시약 추가 전에 평균 수준을 확인하기 위해 반응 전의 샘플의 측정이 여러 번 수행됩니다. 샘플 블랭크 신호의 측정은 탁도나 내추럴 컬러를 보상하고 측정을 위한 제로 표준 포인트를 제공합니다.

버퍼와 지시약(#13과 #16)의 적당량이 비색계 샘플 셀에 들어가도록 두 개의 채널 연동운동 펌프(#5)가 순화하기 시작합니다. 샘플과 시약을 자성을 가진 두 개의 막대로 섞어줍니다. 색의 변화가 지연되면 염소 농도 측정의 평균을 재기 위해 여러 측정을 수행합니다. 반응한 샘플이 측정되고 화면에 보입니다. 이 시퀀스는 매 3에서 90분(사용자 선택가능) 간격으로 반복됩니다.

### 분석 방법

DPD 지시 시약 pH 5.5와 6.0 사이에서 진홍색의 화합물을 형성하기위해 염소를 산화시킵니다. 결과 색의 강도는 샘플 염소 농도에 비례합니다. 버퍼 용액의 목적은 정확한 pH 값 유지입니다. 총 잔류 염소를 측정하기 위해 PCA에 포타슘 요오드화물을 더해줍니다. 샘플에 있는 클로라민은 요오드 이온이 요오드로 변화도록 유발합니다. 샘플 안에 있는 클로라민류가 이후 DPD 지시약을 산화하기위해 잔류 염소와 함께 반응하는 요오드가 될 수 있는 요오드화물 이온을 유발합니다. 화학 반응이 완료된 후 555 nm 신호가 샘플을 통해 측정된 신호와 비교됩니다. 이 측정으로부터 염소 농도가 계산됩니다.



### pH와 온도 측정하기

HI 1005 pH/온도 프로브는 pH와 잠재적으로 비례한 출력 포트에서 공급됩니다. 온도는 PT 100 플라티늄 센서로 측정됩니다. pH 정확도를 올리려면 온도와 보정 계수에 맞아야 합니다. 2 버퍼까지 보정에 사용될 수 있습니다. 온도가 °C 혹은 °F 단위로 화면에 보입니다. 프로브가 6 바까지(87 psi) 압력을 견뎌낼 수 있습니다.

### ORP 측정하기

HI 2008 프로브가 잠재적으로 비례한 출력 포트에서 ORP 값과 제공됩니다. 그 값은 mV 단위로 화면에 보입니다. 프로브가 6 바까지(87 psi) 압력을 견뎌낼 수 있습니다.

### 초기 준비와 설치

#### 설치하기

PCA 310-330 염소, pH, ORP와 온도 분석기의 설치는 화학물 노출과 전기 충격과 관련된 위험성에 대한 기술 지식이 있는 사람에 의해 수행되어야 합니다.

#### 기기의 위치

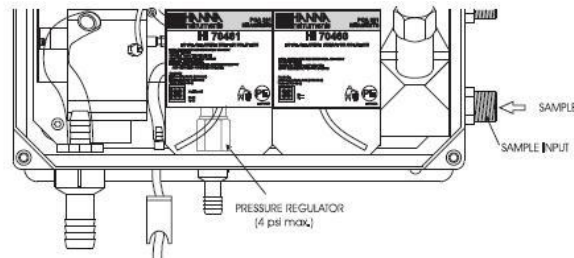
**분석기 위치** - 분석기를 결과물 흐름으로부터 나오는 샘플이 있는 곳에 가능한 한 가까이 둡니다. 기기는 직사광선을 피해 실내에서 조절해야합니다. 기기가 5-40°C 온도에서 작동해야 합니다.

**샘플링 포인트 위치** - 결과물 흐름으로부터 대표적인 샘플을 얻기 위해 샘플링 포인트를 맞춥니다. 예를 들어 염소와 산성/알칼리 feed로부터 샘플링 포인트를 확인합니다. 샘플을 빼내기 전 적합한 혼합과 염소의 반응과 산성/알칼리성을 확인하십시오.

수압시스템의 연결

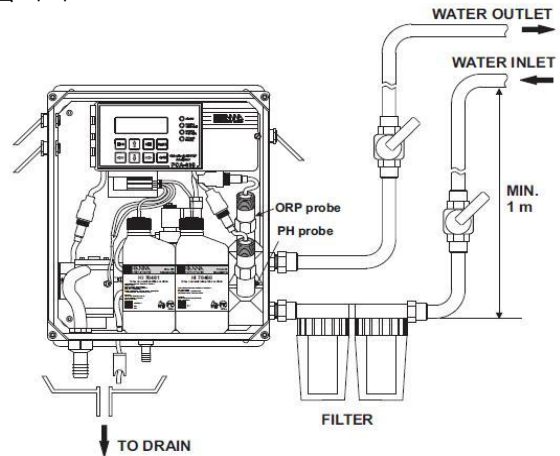
**샘플 라인 설치하기**

샘플 라인의 직접 연결할 것을 권장합니다. 큰 프로세스 파이프가 수평으로 되어있다면 아래쪽으로부터 침전물 혹은 샘플 라인으로 가는 파이프의 위쪽에 공기방울 빼는 것을 피하기 위해 탭이 파이프 중간에 수직으로 들어가 있어야 합니다.



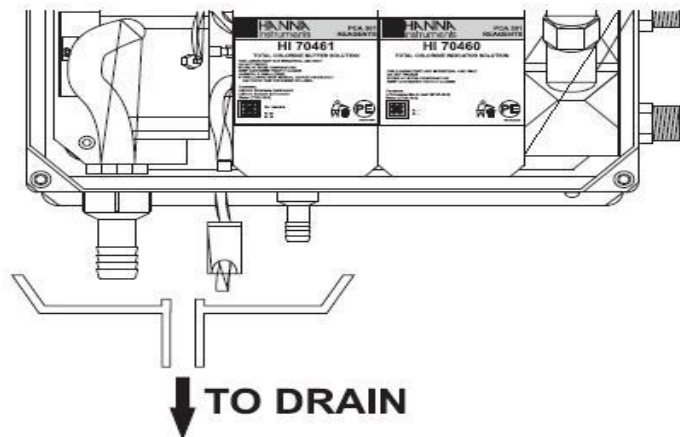
A 1/2 BSP 샘플 입력 피팅이 추가적인 입력 필터로 연결하는 것을 허용합니다. 샘플 라인 압력은 0.07과 4 bar사이에 있어야 합니다. 이상적인 압력은 0.7 bar입니다.

물 주입구가 샘플 입력 피팅에서 1m위로부터 나오도록 하는 것을 권장합니다. 유지를 위해 두 샘플링 파이프에 밸브를 설치할 것을 권장합니다.



**배출 라인 설치하기**

배출 호스는 기기 아래쪽에 있는 20mm호스입니다. 역으로 흐르는 것을 막기 위해 배출 호스의 끝과 배수관 사이의 공기 공간이 권장됩니다.



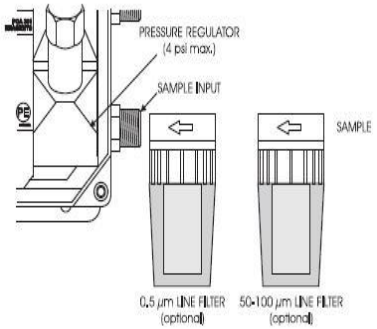
### 리턴(return) 라인 설치하기

리턴 호스는 레귤레이터 출력의 아래쪽에 있는 12mm 호스이며 압력이 1 bar 아래에 있을 때도 연결되어 있어야 합니다.

### 입력 필터 설치하기

측정의 정확도를 최대화하려면 항상 0.5 $\mu$ m보다 작은 불순물이 있는 깨끗한 샘플을 사용할 것을 권장합니다. 이것은 샘플 입력 전 두 개의 필터를 설치함으로써 가능해집니다.

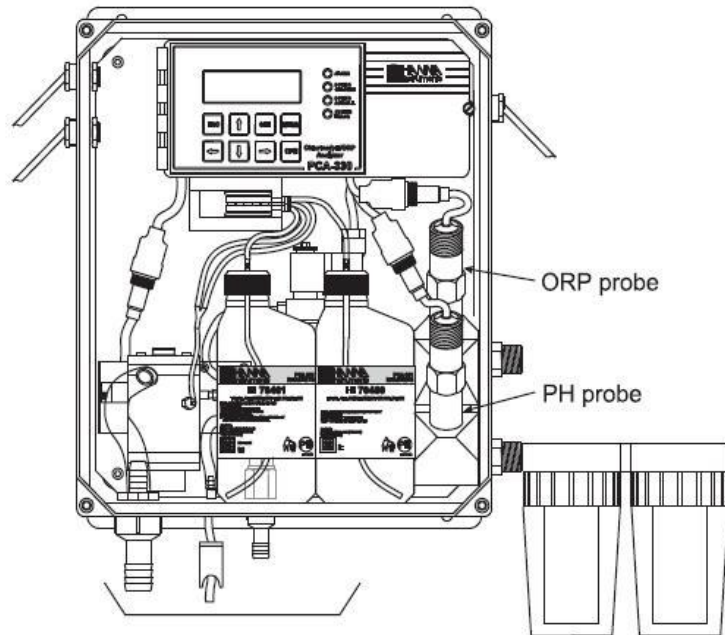
물의 양에 따른 필터 유형: 첫 번째 필터는 50-100  $\mu$ m의 구멍 크기를 갖고 있어야 한 반면 분석기에 가까운 두 번째 필터는 0.5  $\mu$ m이어야 합니다.



### pH와 ORP 프로브 설치하기

pH와 ORP 프로브를 설치하려면 분석기를 꺼야합니다. 전극 홀더에서 클로징 캡을 풀고 전극에서 보호 캡과 전극 커넥터를 빼냅니다. 새는 곳이 없는지 확인하면서 pH 프로브(HI 1005)를 낮은 위치에서, ORP 프로브(HI 2008)를 더 높은 위치에서 돌려 설치합니다. 프로브가 마지막 위치에 있는 후에만 프로브를 커넥터에 연결합니다. 커넥터를 내장된 너트로 잠그십시오.

**경고!!** 분석기 전원이 켜져 있을 때 프로브를 연결하거나 해제하지 마십시오.

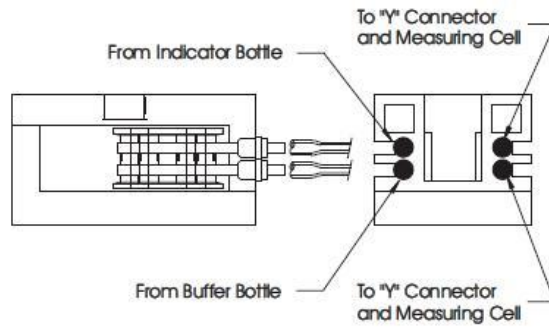
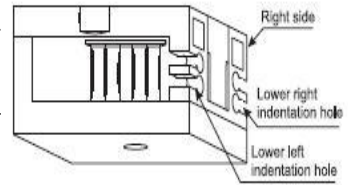


### 펌프 튜브 설치하기

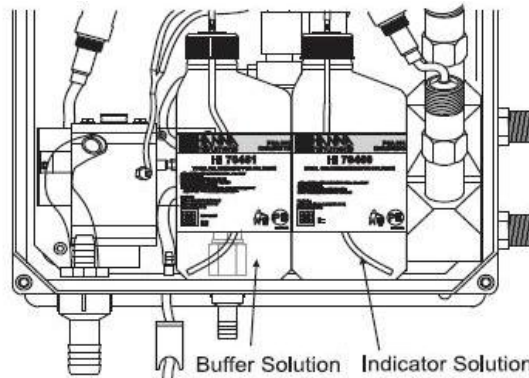
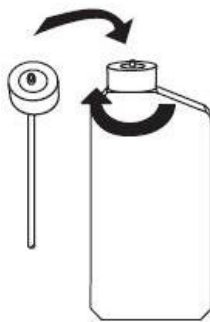
분석기 시약 튜브를 액세서리 키트 안에 위치를 둡니다. 각 튜브는 세 가지 섹션으로 구성됩니다. 두 섹션이 플라스틱 커넥터를 통해 중간에서 합쳐집니다.



연동의 펌프를 둡니다. 펌프의 오른쪽으로부터 펌프 롤러 뒤에 더 짧은 끝으로부터 한 개의 튜브를 넣습니다. 플라스틱 칼라를 펌프 표면의 낮은 쪽 오른쪽 구멍으로 향하는 튜빙 가운데 섹션의 오른쪽 끝에 장착합니다. 다른 플라스틱 칼라를 잡아당기고 가운데 섹션을 늘려서 낮은 쪽 왼쪽 구멍에 있는 쇠고리에 둡니다.



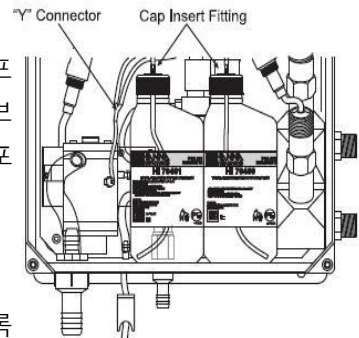
두 번째 펌프 튜브를 위쪽 구멍에 두고 이 과정을 반복합니다. 액세서리 키트에 시약 캡이 분리되어 제공됩니다. 설치 전 각 시약병에 제공된 캡을 끼웁니다.



시약병(잔류 염소를 위한 HI 70450와 총 염소를 위한 HI 70460)을 오른쪽에 두고 버퍼 병(잔류 염소를 위한 HI 70451와 총 염소를 위한 HI 70461)을 왼쪽에 둡니다.

Note : 설치하기 전에 HI 70452를 5 새킷 더해주고

DPD 혼합물을 시약 용액에 넣어줍니다. 더 긴 튜브 끝은 펌프의 왼쪽에 시약 병 캡에 맞게 끼우고 연결합니다. 짧은 튜브 끝은 펌프의 오른쪽 "Y" 커넥터를 통해 측정 셀 시약 입력 포트에 연결합니다.



### 전기 연결하기

파워 케이블은 분식기와 함께 제공됩니다. 그러나 터미널 블록으로 접근이 필요하면 아래를 참고하십시오.

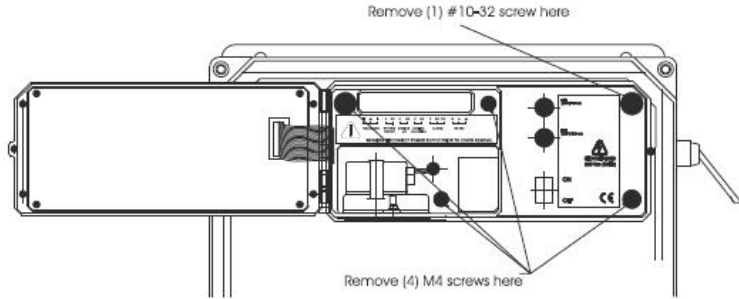
**경고!!** 전기 연결은 정확한 전기 코드의 연결을 위해 이에 관한 지식이 있는 사람이 수행해야 합니다. 전기 연결 전 기기 플러그를 해제합니다.

### 파워 연결하기

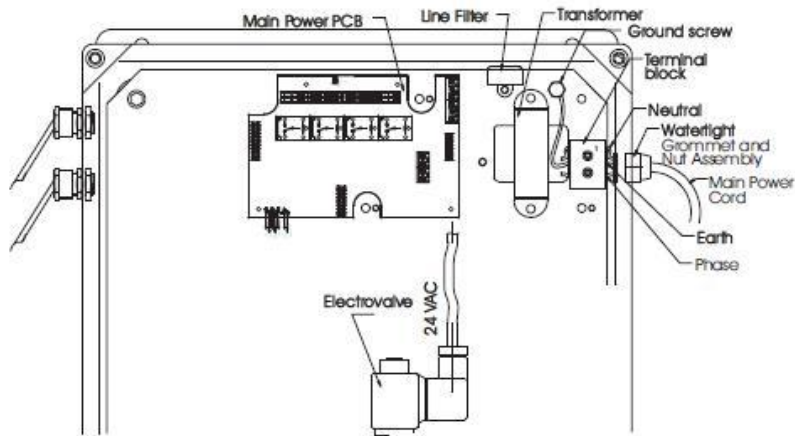
파워 연결은 퓨즈의 오른쪽 전기 칸의 가운데에 위치한 터미널 블록에서 이루어집니다. 13mm 하드 와이어링 전선관을 권장합니다.

경고 기기에 선 연결 전:

- 1) 정확한 전압을 위한 퓨즈에 가까운 라벨을 확인하십시오.
- 2) 선이 연결되어 있지 않다면 파워 코드를 확인하십시오.

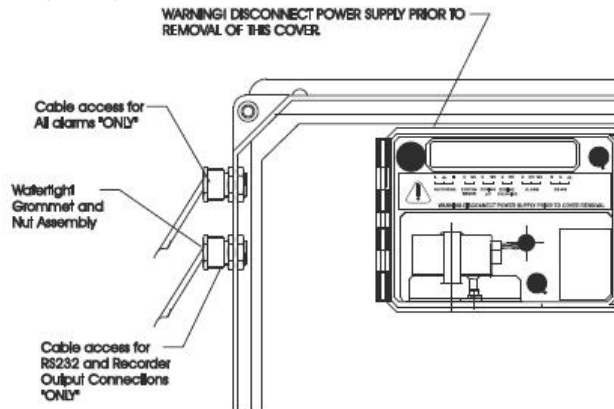


- 3) 앞쪽 패널을 엽니다.
  - 4) 커버 스크루를 빼냅니다.
  - 5) 연동 펌프 혹은 모터를 제거하지 마십시오.
  - 6) 레코더 잭과 모든 알람을 해제합니다.
- 파워 코드를 물이 새지 않는 쇠고리에 끼우고 쇠고리 너트를 조여 줍니다.



### 레코더 출력과 접근 지연

알람과 레코더 출력 지연을 위한 하드 와이어 링과 시리얼 커뮤니케이션은 고무 쇠고리에 선을 통과시키고 이전에 설명한대로 너트를 조여 줌으로써 네 개의 물이 새지 않는 왼쪽에 있는 커넥터를 통해 완수할 수 있습니다.

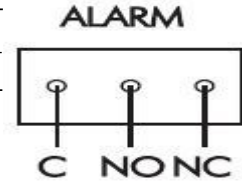




### 알람 지연

알람 시스템은 설정 포인트를 초과하는 측정값은 알람을 표시 활성화를 지연시킵니다. 값이 낮은 알람 설정 포인트보다 낮거나 혹은 높은 알람 설정 포인트보다 높다면 알람 지연은 닫힙니다. 알람 LED는 알람이 활성화될 때 깜박입니다.

Note: 알람 지연은 전원장애에 안전하고 분석기가 종료되면 닫힙니다.



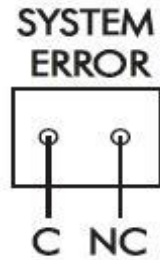
### 시스템 에러 지연

시스템 에러 기능은 버저, 라이트 혹은 다른 전자적인 장치와 같은 외부 장치를 통해 작동 간섭을 위한 신호를 보내기 위해 지연의 활성화를 제공합니다. 에러가 나타날 때, 지연 기능이 닫힙니다.

시스템에 에러가 생기면 시스템 에러 LED가 깜박입니다.

Note: 기기가 알람 모드에 있거나 시스템 에러 모드에 있다면, 사용자가 직접 알람이나 화면에 표시된 에러 설명을 볼 수 있습니다.

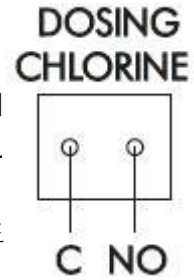
GSM 트랜스미터가 설치되거나 GSM 모드가 선택되면 알람과 에러가 SMS 메시지로 보내집니다.



### 염소 도징 지연

염소 농도가 도징 설정 포인트보다 낮을 때 염소 도징 지연이 활성화됩니다. 염소 도징은 설정 포인트와 델타에 따라 비례 알고리즘을 사용합니다. 도징 지연이 닫힐 때 도징 염소 LED가 켜집니다.

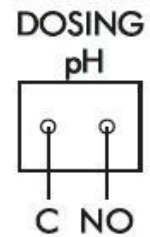
Note: 농도가 높은 설정 포인트를 넘거나 시스템 에러가 일어날 때 염소 도징이 멈춥니다.



### 산성/알칼리 도징 지연

설정 포인트와 선택된 델타에 따라 산성/알칼리 도징 지연이 활성화 됩니다. 분석기가 산성 도징에 설정되면 pH 값이 설정 포인트를 넘을 때 지연이 활성화됩니다. pH 값이 설정 포인트보다 아래에 있을 때 알카라인이 도징되면 지연이 활성화됩니다. 도징 지연이 닫히면 도징 산성/알카리성 LED가 켜집니다.

Note: pH와 관련된 시스템에러가 발생될 때, 산성/알칼리 도징이 멈춥니다.

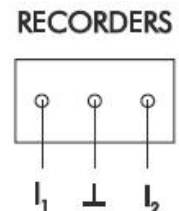


### 레코더 출력

권장된 레코더 접속은 한 쌍의 꼬인 보호 케이블을 사용합니다. 보호막은 기기 끝과 왼쪽에 있는 터미널에 연결되어야 하고 레코더 끝에 열립니다. 이 접속으로 작동하려면 다음 조건이 필요합니다:

- 레코더 입력은 레코더의 지면 새시로부터 격리되어야 합니다.
- 레코더가 하나 이상의 입력을 갖는다면 입력이 모두 다른 것으로 이루어져야 합니다.

두 가지 유형의 출력이 가능합니다: 각 출력을 위한 0-20 mA 혹은 4-20 mA. 레코더 출력은 Cl, pH, 온도 혹은 ORP에 할당되어야 합니다.



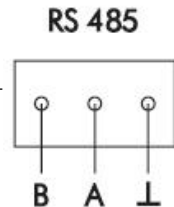
## 비례 도징 펌프

두 개의 비례 도징 펌프는 4~20mA 출력에 연결되어야 합니다. 펌프는 염소와 사용자가 선택한 산성/알칼리성을 도징합니다. 출력이 4 mA 일 때 펌프가 멈춰야 하고, 출력이 20 mA일 때 펌프가 최대 출력을 제공해야 합니다.

## RS 485

분석기는 1200과 9600 Bps 사이에서 선택 가능한 보드 비율의 RS 485 시리얼 커뮤니케이션을 갖습니다. GSM 모듈 HI 504900은 RS 485 포트를 사용하여 연결됩니다.

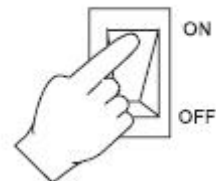
Note: RS 485는 공통 모드 전압을 막기 위한 지면 선을 사용할 수 있습니다.



## 시작하기

분석기 전원을 키려면 전자 박스 문을 열고 메인 스위치를 켭니다.

분석기 전원이 켜지면 화면 배면광이 켜지고 초기화가 실행됩니다. 이 단계에서 저장된 데이터의 진실성이 체크되고 언어 정보가 로드됩니다. 화면에 HANNA INSTRUMENTS와 기기의 이름, 소프트웨어 버전이 보일 것입니다.



HANNA INSTRUMENTS  
PCA 320 Ver. 1.3a  
Free Chlorine  
Loading language..

or

HANNA INSTRUMENTS  
PCA 320 Ver. 1.3a  
Total Chlorine  
Loading language..

Note: 기기가 잔류 염소 분석으로 설정되면 소프트웨어가 잔류 염소로 시작할 것이고 총 염소 분석으로 설정되면 소프트웨어가 총 염소로 시작할 것입니다. 초기화 이후 분석기가 메인 패널에 보일 것입니다. 측정된 값이 화면에 보입니다. 측정 사이클이 모두 찬 후에만 염소 농도가 업데이트 될 것입니다. 첫 번째 측정치는 0.00 mg/L이고 도징 지연이 활성화되지 않습니다. 첫 번째 염소 농도가 측정되고 화면에 나타난 후에 필요시 염소 도징 지연이 활성화 됩니다.

Note: SMS 기능이 선택되고 알맞게 환경이 설정되면, 분석기가 각 전원 공급 시퀀스에서 SMS를 보낼 것입니다.

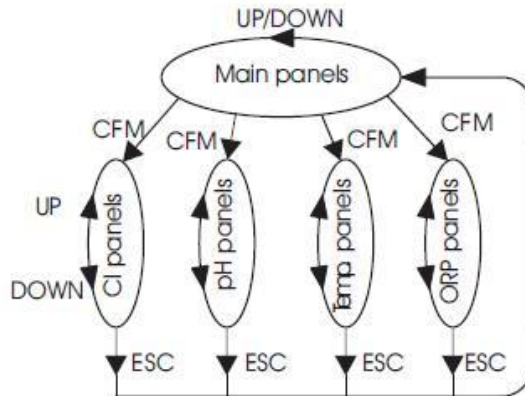
## 사용자 인터페이스

### 패널 구조

PCA 310~330 분석기가 분석기의 모든 중요한 항목이 화면에 보이는 인터페이스를 제공합니다.

패널이 순환형의 고리 형태로 조직화됩니다. PCA 330은 메인 고리를 가집니다. 모든 측정

이 화면에 보이는 패널이 있는 곳에 염소 측정 고리, pH 측정 고리, 온도 측정 고리, ORP 측정 고리 항목과 관련된 정보만 있는 곳에 표시 됩니다.



PCA 320은 ORP 측정 패널을 제외하고 같은 구조를 갖습니다.

PCA 310은 염소 측정 패널만 갖습니다.

"UP"과 "DOWN" 키를 누르면 순환하는 고리 안에 움직일 것입니다(마지막 패널과 첫 번째 패널이 화면에 보인 후). 메인 패널에서 측정 패널로 움직이려면 "CFM"을 누릅니다. "ESC"를 눌러 측정 패널에서 메인 패널로 움직입니다.

### 메인 패널

시작할 때 화면에 메인 패널 중 하나가 보입니다. 이 패널은 염소, pH, ORP와 온도 값과 관련된 단위를 포함합니다. 패널은 현재 시간과 알람/에러 상태 또한 포함하고 있습니다.

pH	5.94	08:10
Cl	0.15 mg/L	Error
T	17.3 °C	
ORP	187 mV	

다른 패널은 "UP" 혹은 "DOWN" 키를 눌러 사용 가능합니다. 이 패널 중 측정이 화면 왼쪽에 보이고 다른 것은 오른쪽에 보입니다.

메시지로 된 한 줄이 화면에 보입니다.

화면에 이 패널 중 하나가 보일 때, "CFM"을 누르면 왼쪽 화면에 보이는 항목과 관련된 패널로 들어갈 것입니다.

		08:10
	6.29 pH	Error
<	Low ORP	>
Min:4.18	Max:7.00	

예: PH가 왼쪽 화면에 보이고 염소, ORP, 온도가 오른쪽 화면에 보일 때 "CFM"을 누르면 pH 측정 패널로 들어갈 것입니다.

### 측정 패널

각 항목을 위한 몇가지 측정 패널이 이용 가능합니다.

측정 패널은 다음 사항을 포함합니다:

5	1	2	3	4
	STANDBY	16:35		
	1.35 mg/L	Alarm		
7	<Cl Calibration Old>			6
	Min:0.00	Max:5.00		

1=측정 값 (염소, pH, ORP 혹은 온도)

2=측정 단위 (mg/L, pH, mV, °C 혹은 °F)

3=현재 시간 형식 HH:MM

4=에러 혹은 알람 표시

5=작동 모드에 관한 정보

6=경고, 알람과 에러가 한 번에 화면에 표시

7=마지막 열에 덜 중요한 정보

- 최대, 최소 값
- 샘플링 시간
- 시약 도징
- 알람 높게, 알람 낮게
- 레귤레이터 설정 포인트와 델타 혹은 히스테리시스
- 아날로그 출력 최대와 최소
- CI 측정 단계

4분 동안 아무 키를 누르지 않으면 화면에 큰 숫자 패널이 보입니다.

키가 눌리면 화면이 원래 있던 패널로 돌아갑니다.

이 패널 중 하나에 있을 때 "ESC"를 누르면 메인 패널 모드로 돌아갈 것입니다.



### 메시지

경고, 알람, 에러가 나타날 때, 메시지 라인이 화면에 보입니다.

메시지가 나타나면 "<"와 ">" 표시가 왼쪽과 오른쪽에 나타납니다.

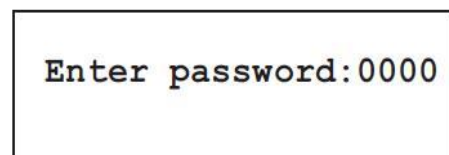
"LEFT" 혹은 "RIGHT" 화살표 키를 눌러 메시지를 스크롤 합니다. 왼쪽과 오른쪽에 메시지가 없다면 이에 상응하는 "<" 혹은 ">" 표시가 사라집니다. 최소 한번의 알람이 활성화될 때 "Alarm"이 화면의 오른쪽에 나타납니다. ALARM LED가 깜박이기 시작할 것입니다. 에러 혹은 에러와 알람이 모두 활성화 될 때, "Error"가 화면 오른쪽에 나타납니다. SYSTEM ERROR LED가 깜박일 것입니다. "MANUAL" 혹은 "STANDBY" 정보가 화면 첫 번째 라인에 나타납니다.

### 메뉴 모드

"MENU" 키를 누름으로써 분석기가 메뉴 모드로 들어갈 것입니다. 이 모드에서 분석기 설정이 조절되고 변경될 수 있습니다. 설정에서 메뉴를 조직화하고 기능을 그룹화할 수 있습니다. 메뉴는 비밀번호로 보호됩니다.

### 비밀번호 절차

"MENU" 키를 누르면 분석기가 비밀번호를 묻습니다. 비밀번호가 "0000"으로 설정되어 있다면(초기값) 비밀번호를 묻지 않을 것입니다.

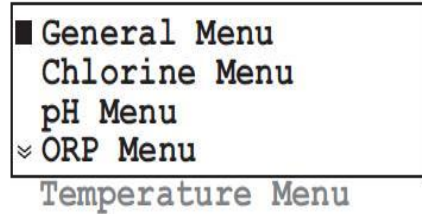


알맞은 비밀번호를 입력하고 확정되면 분석기가 메뉴 모드로 들어갈 것입니다. 잘못된 비밀번호가 입력되면 분석기가 "Password incorrect. Settings are not allowed!"라는 메시지를 보여주고 사용할 수 있는 분석기 항목만 볼 수 있습니다.

### 메뉴에서 찾기

메뉴는 옵션의 리스트로 조직화되어있습니다.

- 서브 메뉴 포함
- 분석기 항목 화면 표시
- 기능 시작



메뉴 라인을 선택하려면 "UP" 혹은 "DOWN" 화살표를

누르십시오. 선택된 선은 화면 왼쪽에 검은 사각형 표시가 나타납니다. 메뉴가 지속되면, 화면의 첫 번째 혹은 마지막 라인에서 위 혹은 아래 방향의 두 개의 화살표가 나타납니다.

일반적인 룰에서 "CFM" 키는 메뉴로 내려갈 것이고 "ESC" 키는 더 높은 레벨로 돌아갈 것입니다.

"CFM"을 누르면 다음 액션을 할 것입니다:

- 서브 메뉴 라인에서 서브 메뉴로 내려감.
- 항목 라인에서 액션 없음.
- 기능 라인에서 기능 시작.

ESC를 누르면 다음 액션을 할 것입니다.

- 메인 메뉴에 있을 때 측정 모드로 돌아감.
- 서브 메뉴에 있을 때 이전 화면으로 돌아감.
- 기능이 실행될 때 정상적인 엔딩 전 기능으로부터 돌아감.
- 저장없이 편집 모드에서 돌아감.

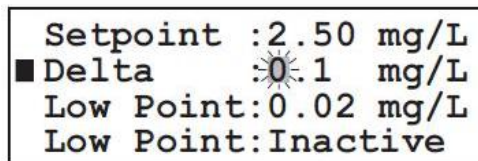
### 항목 변경하기

항목을 변경하려면 선택된 항목이 화면에 보일 때 "SET" 키를 누르십시오. 커서가 첫 번째 숫자 혹은 철자로 갈 것입니다.

Note: 잘못된 비밀번호를 입력한 경우, 편집이 허락되지 않습니다. 편집 시퀀스는 항목 유형에 따라 다릅니다.

### 항목 유형 리스트

이 경우 커서가 깜박일 것이고 첫 번째 글자 앞에 검은 네모가 보입니다. 값을 변경하려면 알맞은 값이 나타날 때까지 "UP" 혹은 "DOWN" 화살표 키를 누르십시오.



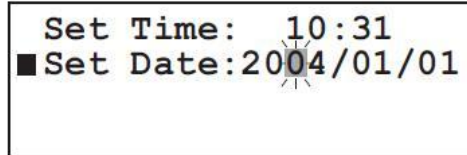
값을 저장하려면 "CFM"을 누르고 저장 없이 편집을 종료하려면 "ESC"를 누르십시오.

### 싱글 숫자 값

이 경우 첫 번째 숫자 대신 검은 네모표시로 커서가 깜박일 것입니다. 편집할 숫자에 포커스를 맞추기 위해 "RIGHT" 혹은 "LEFT" 화살표 키를 누르십시오. 현재 숫자를 변경하려면 "UP" 혹은 "DOWN" 화살표 키를 누르십시오. 값을 저장하려면 "CFM"을 누르고 저장 없이 편집을 마치려면 "ESC"를 누르십시오.

### 한 줄에 많은 숫자 값

이 경우 첫 번째 항목의 첫 번째 숫자로 커서가 갈 것입니다. 검은 네모 없이 커서가 깜박일 것입니다. "RIGHT" 혹은 "LEFT" 화살표 키를 누름으로써 편집할 항목을 선택합니다.



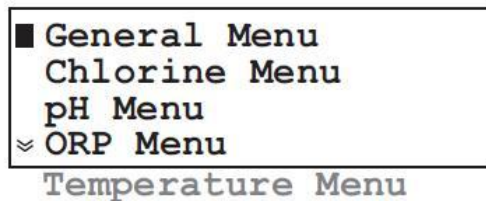
항목을 편집하려면 "SET" 키를 다시 누르고 편집될 수 있는 항목 표시인 검은 네모가 나타나는 것으로 대체 됩니다. 항목 유형에 따라 편집 절차가 유형 리스트 혹은 싱글 숫자 값으로 표시됩니다.

값을 저장하려면 "CFM"을 누르고 저장 없이 편집을 끝내려면 "ESC"를 누르십시오. 커서가 편집된 항목을 신속히 할 것입니다. "RIGHT" 혹은 "LEFT" 화살표 키를 누름으로써 다른 항목을 설정할 수 있습니다. "ESC"를 누르면 메뉴로 돌아갈 것입니다.

Note: 편집된 값이 허용된 범위 밖에 있다면 "CFM"을 누를 때 경고 패널이 나타날 것입니다. 이 패널은 항목 한계를 포함하고 있습니다. "CFM" 혹은 "ESC"를 다시 누르면 편집 모드로 돌아갈 것입니다.

### 분석기 프로그래밍

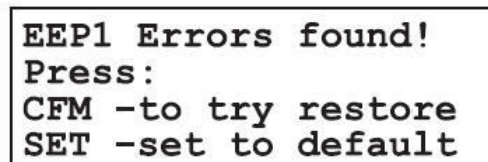
측정모드에 있는 동안 항목을 설정하려면 "MENU"를 누르십시오. 메인 메뉴가 화면에 보입니다.



다음 페이지에서 설명된 적합한 메뉴를 선택합니다.

### 설정 재 저장하기

설정은 EEPROM 메모리에 저장됩니다. 전원이 꺼지면 전원이 켜진 후에 설정이 재 저장됩니다. 처음에 전원이 PCA 310-330 분석기에 적용되면 공장 초기 값으로 설정됩니다. 시작할 때 EEPROM이 분석되고 몇몇의 설정이 방해받는다면, 재 저장 절차가 시작됩니다. 기기가 다음 화면을 보여줍니다:

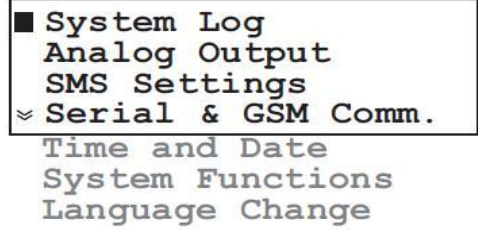


"CFM"을 누르면 범위 밖 설정이 재저장됩니다. 이 경우, 설정이 초기화됩니다. 이 때 모든 설정이 확인되어야 합니다.

모든 설정의 초기화를 재 저장하려면 "SET"를 누르십시오. 시작 시 LCD가 비어 있을 때, 기기 전원이 켜져 있는 동안 "UP"+"SET"+"MENU" 키를 누르고 있음으로써 기기를 재 설정할 수 있습니다.

### 일반적인 설정

모든 측정을 위한 공통 분석기 설정은 "General Menu"에 그룹화되어 있습니다.



### 비밀번호 변경하기

비밀번호는 4개의 숫자로 구성됩니다.

비밀번호를 변경하려면 "General Menu"->"System Functions"에 들어가고 "Change Pass"를 편집합니다. "CFM"을 눌러 저장합니다.

새 값이 확정되면 비밀번호가 보이지 않도록 0000으로 화면에 표시됩니다.

### 언어 설정하기

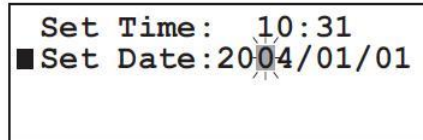
PCA 310-330 분석기는 4개의 언어가 저장되어 있습니다. 분석기 재 저장 없이 사용자는 쉽게 언어를 변경할 수 있습니다. 새 언어를 선택하려면 "General Menu"->"Language Change"로 들어가서 새 언어를 선택합니다. "CFM" 키를 누른 후 새 언어로 변경됩니다.

### 분석기 시리얼 넘버와 소프트웨어 버전

특정 시리얼 넘버는 "General Menu"->"System Functions"->"Serial Nr."를 선택하면 볼 수 있습니다. 시리얼 넘버는 편집 불가능합니다. 소프트웨어 버전은 각 분석기가 켜질 때마다와 초기화 단계가 지속되는동안 보입니다.

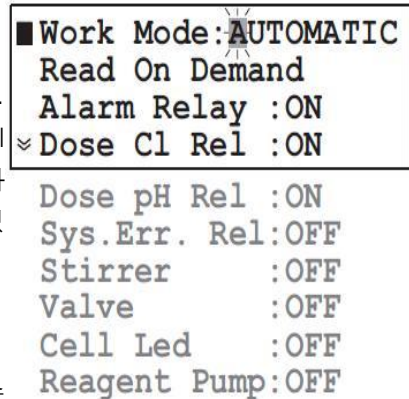
### 시간과 날짜

PCA 310-330 분석기는 실시간 시계로 내장되어 있습니다. 분석기가 정상모드일 때 현재 시간이 화면 오른쪽에 HH:MM 형식으로 보입니다. 시간과 날짜를 설정하려면 "General Menu"->"Time and Date"를 선택합니다.



### 작동 모드

세 가지 작동 모드가 분석기를 위해 선택될 수 있습니다. 선택은 "General Menu"->"System Functions"->"Manual Commands"->"Work Mode"에서 가능합니다. 작동 모드가 AUTOMATIC, STANDBY 혹은 MANUAL으로 설정될 수 있습니다.



### Automatic(자동) 모드

이 모드에서 분석기가 측정을 설정에 따라 지속적으로 수행합니다.

### Standby(준비) 모드

샘플링 전자식 밸브가 닫히고 준비가 되었을 때, 튜브의 탄력성을 유지하기 위해 측정이 멈추고 연동 펌프가 100분마다 2초 동안 활성화됩니다. 측정 모드에 있을 때 화면에 "STANDBY"가 보일 것입니다. 측정하는 동안 염소, pH, ORP와 온도 값을 보여줍니다.

SYSTEM ERROR LED는 항상 켜져 있습니다.

Note: 분석기가 STANDBY에서 나올 때, 새 측정값을 읽은 후에만 지연과 LED 반응이 활성화 됩니다.

### Manual(수동) 모드

테스트를 위해 유지와 셋업 목적, 분석이 직접 수동 명령을 사용하는 가능성을 갖습니다. "Alarm Relay", "Dose Cl Rel.", "Dose pH Rel.", "Sys. Err.Rel", "Stirrer", "Valve", "Cell Led"와 "Reagent Pump"를 설정함으로써 이 작동 모드에서 "ON" 혹은 "OFF"일 때 상응하는 장비가 켜지거나 꺼질 것입니다.

측정 패널에 있을 때 화면 첫 번째 라인에 "MANUAL"이 보일 것입니다. 화면에 표시된 값이 마지막 측정이 되고 측정 시퀀스가 멈출 것입니다. ALARM LED가 매뉴얼 모드에 있을 때 항상 켜져 있습니다.

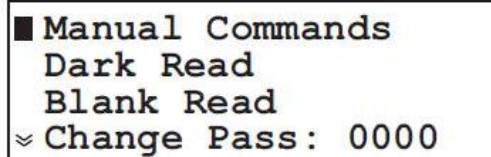
### Read on Demand

이 기능이 선택될 때("General Menu"-"System Functions"-"Manual commands"-"Read On Demand"), 새 염소 측정 사이클이 즉시 시작됩니다. 이 명령은 보정할 때 혹은 결과가 필요할 때마다 유용합니다.

Note: 이 기능은 분석기가 자동모드에 있을 때 활성화됩니다.

### 바로 읽기

측정 셀의 빠른 진단을 위해 dark(cell LED off)와 blank(cell LED on) 읽기 컨버터를 확인 할 수 있습니다. dark 측정치를 화면에 보이려면 "General Menu" - "System Functions" - "Dark Read" 기능을 활성화합니다. 확정 후 dark 측정치가 화면에 보입니다.



화면에 blank 측정치를 보이려면 "General Menu" - "System Functions" - "Blank Read" 기능을 활성화합니다. 확정 후 blank 값이 화면에 보입니다. 셀 작동이 정확하다면, 값이 -20000과 20000 사이에 있어야 합니다.

### 시스템 에러 지연

PCA 320-330 컨트롤러가 모든 측정된 항목을 위한 싱글 시스템 에러 지연을 가집니다. 염소 에러가 지연을 활성화 시키도록 하려면, "Chlorine Menu" - "Alarm&Err Chlorine" - "Err.Relay"를 설정하여 활성화합니다.

pH 에러를 위해 "pH Menu" - "Alarm&Err pH" - "Err. Relay" 아이টে를 설정합니다.

ORP 에러를 위해 "ORP Menu" - "Alarm&Err ORP" - "Err. Relay" 아이টে를 설정합니다.

온도 에러를 위해 "Temperature Menu" - "Alarm&Err Temp." - "Err. Relay" 아이টে를 설정합니다.



### 염소 설정하기

염소 측정과 연관된 설정이 "Chlorine Menu"에 그룹화되어 있습니다. 다음 옵션들이 가능합니다:

■ Reagent Change
Measure Settings
Dosing Control Cl
≈ Alarms&Err Chlorine
Analog Output Cl
Cal. Measuring Cell
Measure Info

### 시약 변경하기

시약 한 세트는 16000 샘플 측정이 충분합니다. 시약의 남은 양이 염소 측정 패널 화면에 보입니다. 시약이 바뀌면 몇몇의 액션이 수행됩니다:

시약을 준비하고 초기 준비 단계에서 설명한 것대로 새 병을 설치합니다. 필요시 시약 펌프를 준비하고 시약 카운터를 재 설정합니다. 사용된 시약 양과 남은 시약 양이 "Chlorine Menu" - "Reagent change"에 들어갈 때 처음

■ Used Doses : 0003
Remaining : 15997
Reset Reag. Counter
Prime Reag. Circuit

두 라인에서 볼 수 있습니다. "Chlorine Menu"- "Reagent change"- "Reset Reag.Counter" 기능이 선택되고 확정되면 사용된 양이 0으로 되고 남은 양이 16000이 됩니다. 이 명령은 시약 펌프 준비를 수행하지 않습니다.

"Chlorine Menu"- "Reagent change"- "Prime Reag.Circuit" 기능이 선택되고 확정되면, 도징 펌프가 180초 동안 켜집니다. 남은 시간이 화면 오른쪽 아래쪽에 보입니다. "ESC"를 누르면 중단이 가능합니다.

Priming in progress
...
168s

### 측정 설정하기

"Chlorine Menu"- "Measure Settings"을 선택하고 "Period"를 3과 90분 사이에 설정합니다. 샘플링 비율도는 연속 두 가지 염소 측정 사이에서 시간이 흐릅니다. 분석기가 염소 도징을 위해 사용될 때 샘플링 비율 또한 중요합니다. 더 큰 웅덩이에서 샘플링 비율도는 더 길어야 하고 더 작은 웅덩이에서는 샘플링 비율도가 더 짧아야 합니다. 샘플링 비율은 염소 측정 패널에서 빠르게 찾아볼 수 있습니다.

### 측정 정보

분석기가 첫 번째 측정이 진행되는 동안 최대와 최소 농도 값을 계산합니다. 이러한 값들에 대한 정보를 보려면 "Chlorine Menu"- "Measure Info"를 선택합니다. 최대와 최소가 나타날 때 이 메뉴에서 시간 스텝프가 화면에 나타납니다.

최대치 혹은 최소치를 재 설정 하려면 "Chlorine Menu" - "Measure Info" - "Clear Max. Value" 혹은 "Chlorine Menu" - "Measure Info" - "Clear Min.Value"를 선택합니다. 최대와 최소값이 현재 측정 값으로 설정될 것입니다.

■ Max.Value: 0.25 mg/L
Date: 04/01/16 22:45
Min.Value: 0.00 mg/L
≈ Date: 04/01/03 00:16
Clear Max. Value
Clear Min. Value

### 아날로그 출력

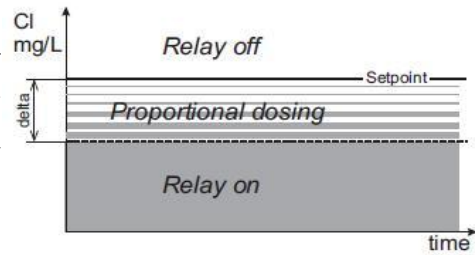
아날로그 출력은 염소가 "Chlorine Menu"- "Analog Output Cl"으로 설정될 수 있습니다. "Min. Rec"가 레코더의 낮은 한계로 설정될 것이고 "Max. Rec"가 레코더의 더 높은 한계로 설정될 것입니다. Max

■ Max. Rec: 5.00 mg/L
Min. Rec: 0.00 mg/L

Rec 값은 Min Rec 값보다 커야 합니다.

### 염소 도징하기

PCA 310-330 분석기는 심플 연속 도징 알고리즘을 포함하고 있습니다. 연속 도징은 조절되고 일관된 농도 수준을 갖습니다. 분석기가 염소 도징에 지연되고 4-20 mA 출력이 도징 출력으로 설정될 수 있습니다.



도징 설정 포인트를 변경하려면 "Chlorine Menu" - "Dosing control Cl"와 "Setpoint" 라인을 편집합니다. 값은 0.10과 4.90mg/L 사이에 있어야 합니다. 델타를 변경하려면 "Delta" 라인을 편집합니다. 가능한 값은 0.1, 0.2, 0.3, 0.4, 0.5, 0.6, 0.7, 0.8, 0.9, 1, 1.5, 2, 3, 4, 5.

```

■ Setpoint :2.50 mg/L
Delta      :0.1 mg/L
Low Point:0.01 mg/L
⊃ Low Point:Inactive
Max. ON   :060 min
    
```

Note: 분석기의 스피드는 샘플링 비율을 변경함으로써 바꿀 수 있습니다. 새 측정 후에만 염소 조절장치로 변경된 사항을 적용받을 수 있습니다. 설정 포인트와 델타는 염소 측정 패널에서 빠르게 조절될 수 있습니다.

### 낮은 측정치 보호

탐지기가 정확하게 작동하지 않거나 시약 병이 비어 있다면, 측정된 염소 값이 낮은 포인트 값보다 아래에 있다면 지나친 염소 도징을 방지하기 위해 "Detector Error"가 발생합니다. 낮은 포인트가 활성화되도록 설정되어 있을 때만 이 에러가 발생합니다.

염소 도징이 멈추고 SYSTEM ERROR LED가 깜박거리기 시작합니다.

이 기능을 활성화하려면 "Chlorine Menu" - "Dosing control Cl" - "Low Point" 값을 편집하고 "Low Point" 상태를 "Active"로 설정합니다. 허용치는 0.00에서 1.00mg/L입니다.

### 초과 도징 방지

도징 명령이 Max.ON으로 되어있고 측정값이 0.05mg/L보다 적게 변경된다면 초과 도징을 방지하기 위해 "Detector Error"가 발생합니다. 도징은 컨트롤러 재 시작을 함으로써 재개됩니다.

이 보호를 변경하려면 "Chlorine Menu" - "Dosing control Cl" - "Max. ON" 값을 편집하십시오. 허용된 범위는 30분과 720분 사이입니다.

### 알람

염소에 두 가지 알람 설정 포인트가 가능합니다: 높은 알람과 낮은 알람

염소 농도가 높은 알람보다 높거나 낮은 알람보다 낮을 때 ALARM LED와 알람 지연이 활성화됩니다.

```

■ Alarm Hi : 2.34mg/l
Alarm Hi : Inactive
Alarm Lo : 00.00mg/l
⊃ Alarm Lo : Inactive
Err.Relay:Active
    
```

알람 설정 포인트를 변경하려면 "Chlorine Menu" - "Alarms Chlorine"에 들어가고 "Alarm Hi" 혹은 "Alarm Lo"값을 편집합니다.

알람은 활성화 혹은 비활성화로 나눌 수 있습니다. 알람 상태를 변경하려면 "Chlorine Menu" - "Alarms Chlorine" 메뉴에 들어가고 "Alarm Hi" 혹은 "Alarm Lo" 상태를 편집합니다.

Note: 높은 알람은 낮은 알람보다 커야 합니다. 설정이 정확하지 않다면 분석기가 경고를 화면에 보여줍니다. 높은 알람 설정 포인트와 낮은 알람 설정 포인트는 하나의 염소 분석 패널에서 조절될 수 있습니다. 알람 사용이 불가할 때, —.—화면에 알람 값 대신에 나타납니다.

### 분석 셀 보정하기

PCA 310-330 분석기는 측정 셀 보정하기 위한 가능성을 갖습니다. 새 보정이 수행될 때, 보정 인수가 다시 계산되고 모든 측정이 증가됩니다.

### 날짜와 인수 보정

지난 보정 날짜가 "Chlorine menu" - "Cal.Measuring Cell" - "Cal. Date"에서 찾을 수 있습니다. 보정 날짜가 YY/MM/DD 형식으로 나타납니다.

■ Cal.Value:0.14 mg/L
Factor :0.954
Cal. Date:04/01/20
≡ Reset Cal. Factor

마지막 보정으로부터 한달이 지난 경우 "Cl Calibration Old" 경고가 화면에 보입니다.

Calibration Blank

새 보정이 완료된 후 보정된 날짜가 업데이트 됩니다. 보정 인수가 "Chlorine menu" - "Cal.Measuring Cell" - "Factor" 화면에 보입니다. 초기 보정 인수는 1.000입니다. 각 측정 결과에 보정 인수를 곱해줍니다. "Chlorine menu" - "Cal. Measuring Cell" - "Reset Cal. Factor" 기능을 활성화함으로써 보정 인수를 1.000으로 재설정될 수 있습니다.

### 보정 절차

측정 셀을 보정하려면 다음 단계를 따르십시오:

- 측정된 액체의 샘플을 측정 셀(#11)로부터 밸브(#10)를 열어 빼냅니다.

Note: 측정 셀로 흘러들어가는 전자식 밸브를 멈추기 전에 샘플을 빼내십시오.

- 보정된 기기로 샘플을 측정합니다. 이것이 보정 값입니다.
- 새 측정치를 화면에 보이려면 PCA를 기다리십시오.
- "Chlorine menu" - "Cal. Measuring Cell"에 들어가 "Cal. Value"를 편집합니다.
- 보정 값에 들어가서 "CFM"과 저장합니다.
- 보정 계수와 보정 날짜가 업데이트될 것입니다.
- 반복적으로 "ESC"를 누르고 메뉴 모드에서 나옵니다. 화면에 표시된 염소 농도는 보정 값과 같을 것입니다.

Note: 모든 범위의 정확도를 유지하기 위해 2mg/L 이하의 값에서 분석기를 보정하지 마십시오. 2mg/L 이하의 보정은 보정 값으로부터 ±50% 정확도를 보증하지 않습니다.

### pH 설정하기 (PCA 320, PCA 330)

pH 측정과 관련된 설정은 "pH Menu"에서 그룹화됩니다.

다음 옵션이 가능합니다:

### 측정 정보

분석기가 첫 번째 측정으로부터 최대와 최소 pH 값을 계산합니다. pH 패널에서 최대와 최소는 빠르게 조절됩니다.

더 자세한 정보를 위해 "pH Menu" - "Measure Info" "Max.Value"와 "Min. Value"를 선택합니다.

최대 혹은 최소값을 재설정하려면 "pH Menu" - "Measure Info" - "Clear Max.Value." 혹은 "pH Menu" - "Measure Info" - "Clear Min. Value."를 선택하십시오.

최대 혹은 최소값은 현재 측정값에 설정됩니다.

```
Dosing Control pH
Alarm&Err pH
Analog Output pH
≈ Cal. pH Probe
```

### Measure Info

```
■ Max.Value:14.00 pH
Date:03/01/01 14:39
Min.Value:00.00 pH
≈ Date:04/01/01 00:03
```

```
Clear Max. Value
Clear Min. Value
```

### 아날로그 출력

pH의 아날로그 출력은 "pH Menu" - "Analog Output pH"에서 설정될 수 있습니다. "Min. Rec"가 낮은 한계 레코더를 설정할 것이고 "Max. Rec"가 높은 한계 레코더를 설정할 것입니다. Max. Rec는 Min. Rec보다 높아야 합니다. 측정값이 한계 사이에 있다면 pH 값과 관련된 출력은 연동적일 것입니다. 아날로그 출력 한계는 pH 측정 패널 중 하나로 조절될 수 있습니다.

### pH 도징

pH를 안정화하기 위해 PCA 320과 PCA 330은 ON/OFF 혹은 알맞은 도징 알고리즘을 사용할 수 있습니다. 분석기가 산성 혹은 알칼리성 도징에 지연되고 4-10 mA 출력이 도징 출력으로 확인될 수 있습니다.

pH 도징의 유형을 선택하기 위해 "pH Menu" - "Dosing Control pH" - "pH Control"라인을 편집합니다. 이용가능한 옵션은 Proportional과 ON/OFF입니다.

산성 혹은 알칼리성 도징은 "pH Menu" - "Dosing Control pH" - "Dosing Type"에서 설정됩니다. "Acid"이 선택되면 pH 값이 설정 포인트보다 높을 때 분석기가 도징할 것입니다. "Alk"가 선택되면 pH 값이 설정 포인트보다 낮을 때 분석기가 도징할 것입니다.

```
■ pH Control:On/Off
Dosing Type:Acid
Period :003 sec
≈ Setpoint :07.00 pH
```

```
Delta :0.1
Hysteresis:1.00 pH
Max. ON :060 min
```

### Proportional 도징

proportional 도징 알고리즘이 비례적으로 설정포인트와 측정된 값 사이에 도징 지연됩니다.

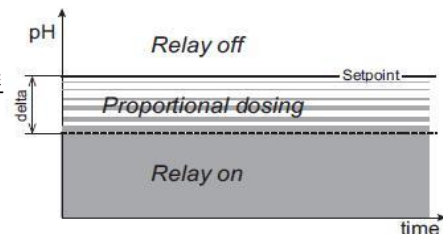
지연 시간에 관한 등식은:

$$\text{도징 시간} = (\text{설정 값} - \text{측정된 값}) \times \text{기간} / \text{델타}$$

아날로그 출력은 그 값을 갖습니다:

$$\text{아날로그 출력 [mA]} = 4 + 16 \times \text{도징 시간} / \text{기간 [mA]}$$

Note: 측정된 pH 값이 설정 포인트-(+)델타보다 낮으면(혹은 산성 도징에 높으면), 도징이 pH 기간이 흐를 때까지 지속될 것입니다. 도징 설정 포인트를 변경하려면 "pH Menu" -



"Dosing Control pH"에 들어가 "Setpoint" 라인을 편집합니다. 값은 2.00과 12.00pH 사이에 있어야 합니다.

델타를 변경하려면 "Delta"라인을 편집하십시오. 가능한 값은 0.1, 0.2, 0.3, 0.4, 0.5, 0.6, 0.7, 0.8, 0.9, 1, 1.5, 2입니다.

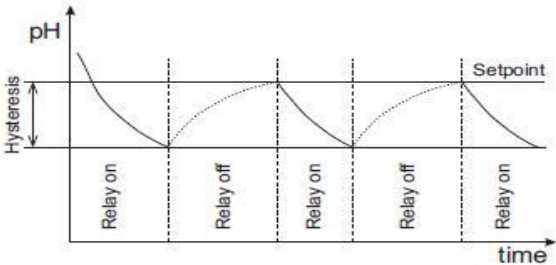
도징 시간을 변경하려면 "Period" 라인을 편집하십시오. 허용된 값은 3초와 120초 사이입니다.

Note: 기간은 도징 과정에만 연관되어 있습니다. pH 측정은 높은 비율로 이루어집니다.

Note: 분석기의 속도는 레귤레이터 기간을 변경함으로써 변경할 수 있습니다. pH와 관련된 새 결정은 흘러간 기간 후에만 이루어집니다. 설정포인트와 델타는 pH 측정 패널에서 조절될 수 있습니다.

### ON/OFF 도징

이 모드가 선택되면 기간과 델타는 아무 효과가 없습니다. 알고리즘이 설정 포인트와 히스테리시스를 사용할 것입니다. 알카라인 도징을 위해 pH가 설정 포인트+히스테리시스값으로 증가할 것이고 그리고 나서 pH가 설정 포인트만큼 값이 감소할 것입니다.



산성 도징을 위해 지연이 pH 감소가 설정포

인트-히스테리시스 값만큼 감소할 때까지 유지할 것이고 그리고 나서 pH값이 설정포인트만큼 감소할때까지 지연될 것입니다.

히스테리시스를 설정하려면 "pH Menu" - "Dosing Control pH" - "Hysteresis"라인을 편집합니다. 히스테리시스 값은 0.05와 2.00 pH사이여야 합니다.

### 과다 도징 방지

도징 명령이 Max.ON time에 있고 측정치가 0.05mg/L보다 아래로 변경되면 과다 도징을 방지하기위해 "Detector Error"가 발생합니다. 염소 도징이 멈추고 SYSTEM ERROR LED가 깜박이기 시작합니다. 컨트롤러를 다시 시작하면 도징이 다시 시작될 수 있습니다.

이 방지를 변경하려면 "Chlorine Menu" - "Dosing control Cl" - "Max. ON"값을 편집합니다. 허용된 범위는 30과 720분 사이입니다.

### 알람

두 개의 염소 알람 설정 포인트가 가능합니다: Alarm High, Alarm Low.

염소 농도가 Alarm high보다 높거나 Alarm low보다 낮을 때, ALARM LED와 알람 지연이 활성화됩니다.

알람 설정 포인트를 변경하려면 "Alarms pH"메뉴에 들어가고 "Alarm Hi" 값 혹은 "Alarm Lo"값을 편집합니다. 알람은 따로 분리되어 활성화 혹은 비활성화 될 수 있습니다. 알람 상태를 변경하려면 "pH Menu" - "Alarms pH" 메뉴에 들어가고 "Alarm Hi" 상태 혹은 "Alarm Lo" 상태를 편집합니다. 상태가 "Inactive"로 설정되어 있으면 알람이 무시됩니다.

Note: Alarm high 값은 반드시 Alarm low 값보다 높아야 합니다. 설정이 정확하지 않다면 분석기가 경고를 보여줍니다. Alarm high 설정 포인트와 Alarm low 설정 포인트가 pH 측

정 패널에서 조절될 수 있습니다. 알람이 사용 불가할 때, 알람 값 대신 —.—이 화면에 보  
입니다.

### pH 보정하기 (PCA 320, PCA 330)

프로브를 교체하고 세척 후 pH 보정 수행을 권장합니다. 분석기가 2 포인트 보정, 1 포인  
트 보정 혹은 pH 보정 과정을 수행할 수 있습니다.

pH 보정을 수행하려면 "pH Menu" - "Cal.pH probe"로 들어갑니다.

```

Set Default pH Cal.
Process pH Cal.
■ Buffer pH Cal.
Cal. Date :01/01/01
    
```

이 메뉴에서 마지막 보정 날짜가 "Cal.Date"라인 화면에 보입니다. 프로브 보정 후 사용이  
한 달이 지난 경우 경우 경고가 보일 수 있습니다.

### 초기 준비

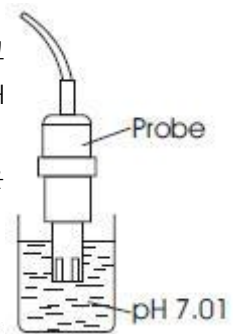
pH 7.01(HI 7007)과 pH 4.01(HI 7004) 혹은 10.01(HI 7010) 용액 소량을 각각의 비커에  
붓습니다. 가능하다면 EMC 영향을 최소화하기 위해 플라스틱 비커를 사용하십시오. NIST  
버퍼 6.86 혹은 9.18도 사용 가능합니다. 정확한 보정을 위해 두 개의 다른 비커를 각 버  
퍼 용액에 사용합니다. 첫 번째 비커는 프로브 세척용이고 두 번째 비커는 보정용입니다.  
이를 도징함으로 인해 버퍼 사이의 오염이 최소화됩니다.

프로브를 그 위치로부터 푸십시오. 프로브를 빼내기 전에 샘플 흐름을 멈추십시오. 프로브  
케이블의 손상을 방지하려면 프로브를 분석기로부터 해제합니다.

### 1포인트 보정

pH 프로브를 금속 링이 잠길때까지 버퍼 용액(예: pH 7.01)에 담그고  
천천히 저어줍니다. "pH Menu" - "Cal. pH Probe" - "Buffer pH  
Cal."을 선택합니다.

- 분석기가 신속하게 첫 번째 버퍼용액을 선택할 것입니다. "UP" 혹은  
"DOWN" 화살표 키를 사용하여 선택하고 확정합니다.
- 분석기가 측정치가 안정되었는지 확인합니다. 이 기간 동안 "Wait for  
stabilize" 메시지가 화면에 보입니다.



```

Buffer 1 pH: 7.01
Measured pH: 7.02
Temp. [°C]: 25.1
Wait for stabilize
    
```

Note: 측정 값이 초기 오프셋과 슬로프에 계산되거나 예상된 범위보다 1.15pH 보다 더 차  
이가 난다면 "Wrong calib.values" 메시지가 나타납니다. pH 프로브가 손상되었거나 연결되  
어 있지 않다면 "Wrong calib. values" 메시지가 나타납니다. 버퍼 설정 값이 실제 측정값  
과 비교된다면 문제가 확인될 수 있습니다. 알맞은 버퍼에 프로브를 담그면 측정 사이클이  
자동으로 재 시작되고 "Wait for stabilize" 메시지가 화면에 다시 보입니다.

- 온도 측정이 잘못되었다면, 실제 온도 값이 아니라 표시를 위해 값이 25°C에 설정되고

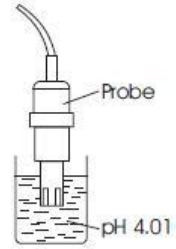
온도 측정치 옆 "\*"가 깜박입니다. 보정 절차가 방해받습니다.

- 측정치가 안정화될 때, 분석기가 화면에 "Stable... press CFM"을 보여줍니다.
- 분석기가 신속하게 두 번째 버퍼 용액을 선택하고 "Select buffer pH... or press SET for one point cal." 메시지가 화면에 보입니다.

"SET" 키를 누르면 1포인트 보정 절차가 종료될 것입니다.

## 2-포인트 보정하기

- 2-포인트 pH 보정을 수행하려면 분석기가 화면에: "Select buffer pH... or press SET for one point cal."을 보일 때까지 1포인트 보정하기에서 설명된 단계를 따르십시오.
- pH 전극을 두 번째 버퍼 용액(예: pH 4.01)에 금속 링이 잠길 때까지 담고 천천히 저어줍니다.
- 보정을 계속 유지하기 위해 "UP" 혹은 "DOWN" 화살표 키를 눌러 두 번째 버퍼를 리스트에서 선택하고 "CFM"을 눌러 확정합니다.



Note: 보정 정확도를 위해 첫 번째와 두 번째 버퍼 사이에 차이는 1pH 보다 커야 합니다. 7.01과 6.86 pH 혹은 10.01과 9.18 pH를 사용한 보정은 허용되지 않습니다.

- 분석기가 측정치 안정성을 확인합니다. 이때, "Wait for stabilize" 메시지가 화면에 보입니다.
- 측정치가 안정화될 때, 계산된 슬로프가 47.3과 68 mV/pH 사이에 있다면 기기가 확인합니다. 값이 범위 밖에 있다면, "Wrong calib. values" 메시지가 화면에 보입니다. 이 경우 세척 절차를 수행하거나 프로브를 교체합니다.
- 값이 수용되면 분석기가 "Stable... press CFM"을 보여줍니다. CFM을 누르면 2 포인트 보정이 완료됩니다.

## pH 보정 과정

PCA 320과 PCA 330은 버퍼 사용 없이 pH 프로브를 보정하기 위한 가능성을 갖습니다. 보정을 하기 위해 표준 pH 미터가 사용되어야 합니다. 보정 과정을 완료하려면 다음 스텝을 따르십시오:

- 비커에 샘플을 붓습니다. 밸브(#10)를 열어 측정 셀(#11)의 비우는 포트로부터 측정된 액체의 샘플을 직접적으로 사용합니다.
- 표준 미터의 pH 프로브를 비커에 넣고 천천히 저어줍니다.
- 측정치가 안정화될 때까지 기다리십시오.
- "pH Menu" - "Cal. pH Probe" - "Process pH Cal."에 들어가고 표준 pH 미터로부터 측정치를 얻는 "Cal. Value"에 들어갑니다.
- 분석기가 바로 "Overwrite pH cal.?"을 보여주면 "CFM" 키를 누르십시오.
- 분석기가 측정치 안정화를 확인하고 값이 안정화될 때 "Stable... press CFM" 메시지를 보여줍니다.
- "CFM" 키를 누르면 pH 보정이 완료될 것입니다.

A screenshot of a digital display showing the text "Cal. Value: 06.84 pH". The number "06.84" is highlighted with a cursor.

Note: 보정은 언제든지 "ESC"를 눌러 방해받을 수 있습니다. 이 경우 새 보정이 저장되지 않고 이전 보정이 남아있습니다.

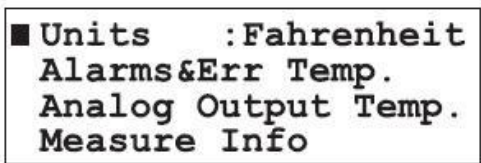
### 초기 보정 설정하기

새 프로브가 연결되거나 어떠한 이유로 인해 현재 보정이 잘못되고 새 보정이 수행될 수 없을 때, 초기 보정 값이 설정될 수 있습니다. 이 경우 슬로프가 59.16 mV/pH에 설정되고 오프셋이 0 mV에 설정됩니다. "pH Menu" - "Cal. pH Probe" - "Set Default pH Cal."를 선택하십시오.

분석기가 "Reset the pH cal. to default?"를 물을 것이고 "CFM"키를 누르면 존재하는 보정 계수와 초기 값을 대체할 것입니다.

### 온도 설정하기 (PCA 320, PCA 330)

온도 측정과 관련된 설정 사항이 "Temperature Menu"에 그룹화되어 있습니다. 다음 옵션 사항이 이용 가능합니다:



#### 단위

분석기가 화면에 섭씨, 화씨 단위로 온도를 보여줄 수 있습니다.

온도 단위를 선택하려면 "Temperature Menu" - "Units"를 편집합니다.

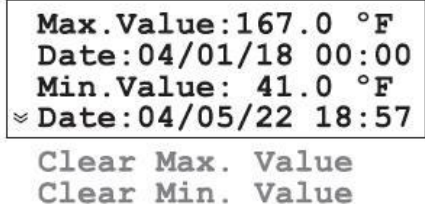
Note: 온도 값이 섭씨로 SMS를 통해 보내집니다.

#### 측정 정보

분석기가 첫 번째 측정 이후 최대 최소 온도 값을 계산합니다.

최대와 최소는 온도 측정 패널에서 조절될 수 있습니다.

더 상세한 정보를 위해 "Temperature Menu" - "Measure Info"를 선택하십시오. 최대 최소가 이 메뉴에서 보일 때 "Max. Value"와 "Min. Value"가 화면에 보입니다.



최대 혹은 최소값을 재설정하려면 "Temperature Menu" - "Measure Info" - "Clear Max. value" 혹은 "Temperature Menu" - "Measure Info" - "Clear Min. value"를 선택합니다. 최대 혹은 최소값이 현재 측정값으로 설정됩니다.

#### 아날로그 출력

아날로그 출력은 "Temperature Menu" - "Analog Output Temp."에서 설정될 수 있습니다.

"Min.Rec"가 낮은 범위 레코더를 설정할 것이고 "Max.Rec"가 높은 범위 레코더를 설정할 것입니다. Max.Rec 값은 Min.Rec 값보다 커야 합니다.



측정 값이 이 한계 범위 안에 있다면 출력은 온도 값과 비례할 것입니다.

아날로그 출력 한계는 온도 측정 패널 중 한가지로 조절될 수 있습니다.

#### 알람

두 가지 알람 설정 포인트가 가능합니다: Alarm high, Alarm low

온도 값이 Alarm high보다 높거나 Alarm low보다 낮을 때, ALARM LED와 지연이 활성화



됩니다.

알람 설정 포인트를 변경하려면 "Temperature Menu" - "Alarm Temperature"에 들어가고 "Alarm Hi" 혹은 "Alarm Lo"값을 편집합니다.

```
■ Alarm Hi :086.0 °F
Alarm Hi :Active
Alarm Lo :068.0 °F
⋈ Alarm Lo :Active
```

알람은 활성화 혹은 비활성화로 나뉠 수 있습니다.

```
Err.Relay:Active
```

알람 상태를 변경하려면 "Temperature Menu" - "Alarms Temperature" 메뉴에 들어가고 "Alarm Hi" 혹은 "Alarm Lo" 상태를 편집합니다.

Note: Alarm high 값은 Alarm low 값보다 커야 합니다. 설정이 알맞지 않다면 분석기가 경고화면을 보여줍니다. Alarm high 설정 포인트와 Alarm low 설정 포인트가 온도 측정 패널에서 조절될 수 있습니다. 알람이 사용 중지되면 —.— 표시가 알람 값 대신 나타납니다.

### ORP 설정하기 (PCA 330)

ORP 측정과 관련된 설정은 "ORP Menu"에 그룹화되어 있습니다.

```
■ Alarms ORP
Analog Output ORP
Measure Info
```

#### 측정 정보

분석기가 첫 번째 측정 이후 최대와 최소 ORP 값을 계산합니다.

최대와 최소는 ORP 측정 패널에서 조절될 수 있습니다.

더 자세한 정보를 보려면 "ORP Menu" - "Measure Info"를 선택합니다.

```
■ Max.Value:2000 mV
Date:04/01/14 14:51
Min.Value: 0 mV
⋈ Date:03/01/01 18:29
```

최대 혹은 최소 값을 재 설정 하려면 "ORP Menu" - "Measure Info" - "Clear Max. Value" 혹은 "ORP Menu" - "Measure Info" - "Clear Min. Value"

```
Clear max. value
Clear min. value
```

최대 혹은 최소값이 현재 측정값으로 설정됩니다.

#### 아날로그 출력

아날로그 출력은 "ORP Menu" - "Analog output ORP"에서 설정될 수 있습니다. "Min. Rec"가 레코더 낮은 범위를 설정할 것이고 "Max. Rec"가 높은 범위를 설정할 것입니다. Max. Rec. 값은 Min. Rec. 값보다 커야 합니다.

측정치가 한계 범위 안에 있다면 출력은 ORP값에 비례할 것입니다.

아날로그 출력 한계는 ORP 측정 패널에서 조절될 수 있습니다.

#### 알람

두 가지 알람 설정 포인트가 가능합니다: Alarm high, Alarm low.

```
■ Alarm Hi :1000 mV
Alarm Hi :Active
Alarm Lo :0200 mV
⋈ Alarm Lo :Active
```

ORP 값이 Alarm high보다 높거나 Alarm low 보다 낮을 때 ALARM LED와 지연이 활성화 됩니다.

```
Err.Relay:Active
```

알람 설정 포인트를 변경하려면 "ORP Menu" - "Alarm ORP"에 들어가고 "Alarm Hi" 혹은 "Alarm Lo"값을 편집합니다.

알람은 활성화 혹은 비활성화로 나뉠 수 있습니다.

알람 상태를 변경하려면 "ORP Menu" - "Alarms ORP" 메뉴에 들어가고 "Alarm Hi" 혹은

"Alarm Lo" 상태를 편집합니다.

Note: Alarm high 값은 Alarm low 값보다 커야 합니다. 설정이 알맞지 않다면 분석기가 경고화면을 보여줍니다. Alarm high 설정 포인트와 Alarm low 설정 포인트가 ORP 측정 패널에서 조절될 수 있습니다. 알람이 사용 중지되면 — 표시가 알람 값 대신 나타납니다.

### 아날로그 출력

PCA 310-330 분석기가 두가지 현재 아날로그 출력을 갖습니다. 각각 0-20 mA, 4-20mA 혹은 도징 유형이 조절될 수 있습니다.

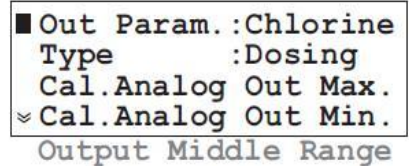
### 아날로그 출력 유형 선택하기

아날로그 출력 유형을 선택하려면 "General Menu" - "Analog Output1" 혹은 "Analog Output2"에 들어갑니다.

아날로그 출력은 네 가지 측정 항목 중 하나에 할당됩니다. 이를 확인하려면 "Out Param."을 편집합니다.

"Chlorine", "pH", "ORP"와 "Temper" 옵션이 가능합니다.

아날로그 출력 유형을 선택하려면 "Type"라인을 편집합니다. 가능한 옵션은: 0-20mA, 4-20mA 현재 출력.



■ Out Param.:Chlorine  
Type :Dosing  
Cal.Analog Out Max.  
≡ Cal.Analog Out Min.  
Output Middle Range

### 4-20mA 출력을 통한 도징

"General Menu" - "Analog Output1" 혹은 "Analog Output2" - "Type"를 선택합니다. 출력은 4-20mA 현재 유형이 되고 pH 혹은 염소 레귤레이터 출력에 비례합니다.

이 모드는 비례 펌프가 분석기에 붙여질 때 선택되어야 합니다.

Note: 이 모드 보정은 허용되지 않습니다. 보정 메뉴에 들어가면 다음 메시지가 나타납니다: "Analog output value cannot be changed when analog output type is dosing"

### 아날로그 출력 보정하기

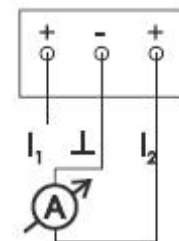
아날로그 출력이 공장 보정됩니다. 출력 유형이 변경될 때 재 보정은 필요하지 않습니다. 어떠한 이유로 새 보정이 수행되면 각 출력 유형은 쉽게 보정될 수 있습니다.

현재 유형 아날로그 출력을 보정하려면 다음 단계를 따르십시오:

- 전류계를 출력 커넥터의 pin 1과 pin 2/ pin 3와 2에 연결합니다.
- 메뉴 모드에 들어가고 "General Menu" - "Analog Output" 서브 메뉴를 선택합니다.
- 아날로그 출력 유형을 현재 유형 0-20mA 혹은 4-20mA로 선택합니다.
- "Cal. Analog Out Max"를 선택하고 측정치 값이 20mA에 가까워질 때까지 "Up"과 "Down"키를 누르십시오.
- "CFM" 키를 누름으로써 새 계수를 저장합니다.
- "Cal. Analog Out Min"을 선택하고 측정값이 0mA 혹은 4mA와 같을 때까지 "Up"과 "Down" 키를 누르십시오.
- "CFM" 키를 누름으로써 새로운 계수를 저장합니다.

Note: 아날로그 출력 유형이 "Dosing"에 설정되어 있다면 아날로그 출력 보정은 허용되지 않습니다. 더 오랫동안 화살표 키를 누르면 아날로그 출력 속도의 변화가 증가할 것입니다.

### RECORDERS



### 중간 범위 출력

쉽게 레코더 오프셋 조절을 하기 위해 아날로그 출력이 중간 범위에 있을 수 있습니다. 출력의 경우 4-20mA 혹은 0-20mA 출력을 위해 12mA 혹은 10mA에 설정될 수 있습니다. 이 옵션을 활성화 시키려면 "General Menu" - "Analog Output1" 혹은 "Analog Output2" - "Output Middle Range" 기능을 선택하고 "CFM" 키를 누르십시오. 분석기가 "Recorder output is set to middle value"를 보여줄 것입니다. "ESC"를 누르면 이 기능으로부터 나옵니다.

### 시스템 로그

PCA 310-330 분석기가 영구적인 로깅 기능을 갖습니다. 3500 기록까지 저장 가능합니다. 3분의 샘플링 간격이 7일보다 더 로그 포함합니다. 로깅 메모리가 꽉 차면, 새 기록이 저장될 때 오래된 기록이 삭제됩니다.

기록은 날짜, 시간, 염소, pH, ORP와 온도 값, 에러와 알람의 상태를 포함합니다.

### 로그 설정하기

염소 측정 사이클이 완료된 후 데이터가 저장됩니다. 몇몇의 염소 사이클 이후에만 로그가 수행될 수 있습니다. 두 가지 로그 사이 사이클의 숫자는 "General Menu" - "System Log" - "Log Cl cycles"에서 설정됩니다. 허용된 범위는 1과 10 염소 측정 사이클 사이입니다.

### 시스템 로그 삭제하기

시스템 로그를 지우려면 "General Menu"-"System Log"-"Clear System Log"를 활성화합니다.

### 로그 보기

로그를 조절하려면 "General Menu" - "System Log"를 선택합니다. 로그를 보기 위한 표준 검색은 "Search"에서 편집함으로써 가능합니다. 다음 옵션이 이용 가능합니다:

- "All" 모든 기록이 화면에 보일 것입니다.
- "Alarms" 알람을 포함한 기록만 보입니다.
- "Errors" 에러를 포함한 기록만 보입니다.
- "Err&Alr" 에러와 알람을 포함한 기록만 보입니다.

하루 동안의 기록이 화면에 보입니다. 날짜 검색을 설정하려면 "Day", "Month"와 "Year" 부분을 편집합니다.

초기 검색 날짜는 현재 날짜입니다.

로그를 보이게 하려면 "View Records" 기능을 선택합니다.

```
■ View Records
  Search :All
  Day :28 Month :10
  Year :2004
  Log Cl cycles:01
  Clear System Log
```

검색이 작동중일 때, "searching Records" 메시지가 화면에 보입니다.

검색결과로는 다음이 가능합니다:

- "No records found"는 특정 기준에서 기록을 찾을 수 없습니다.
- "No records stored"는 로그 안에 기록이 없습니다.
- 로그가 보입니다.

14:38	1.00	5.86	
■ 14:33	1.05	5.63	A
14:27	1.20	4.99	E
14:22	1.17	5.11	AE

1-기록 시간

2-염소 값

3-pH 값(PCA 320과 PCA 330에서만)

4-알람(알람이 없는 경우 비어 있음)

5-에러(에러가 없는 경우 비어 있음)

화면 밖까지 로그가 지속되면 두 개의 화살표가 아래 라인에 나타납니다. "UP" 혹은 "DOWN" 화살표 키를 누르면 로그를 위 혹은 아래로 스크롤 합니다. 기록에 하이라이트될 때 "CFM"을 누르면 기록이 화면에 상세하게 나타날 것입니다.

2004/01/19	06:13		
0.33 mg/L	5.85	pH	
205 mV	5.0	°C	
Temp. Out of Range>			

1-로그 날짜

2-로그 시간과 분

3-염소 농도와 단위(mg/L)

4-pH 값과 단위(pH)

5-ORP 값과 단위(mV)

6-온도 값과 단위(°C 혹은 °F)

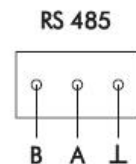
7-에러와 알람

많은 에러 혹은 알람이 보이면 "<"와 ">" 사인이 화면 왼쪽 혹은 오른쪽에 나타납니다. 다른 메시지를 선택하는 것은 "LEFT" 혹은 "RIGHT" 화살표 키를 누름으로써 가능합니다. "ESC"키를 세 번 누르면 메인 메뉴로 돌아갈 것입니다.

### 시리얼 커뮤니케이션

PCA 310-330은 RS485 시리얼 커뮤니케이션 포트가 있습니다. 시리얼 커뮤니케이션은 다른 분석기와 격리됩니다. RS485 커넥터 배치는 옆 그림과 같습니다.

두 가지 모드가 가능합니다: STANDARD와 GSM



### STANDARD 모드

분석기가 RS 485를 사용하여 RS 232 컨버터로 PC에 연결될 수 있습니다. HI 92500 소프트웨어를 통해 분석기 데이터를 PC에 다운로드할 수 있고 분석기 항목을 PC로 설정할 수 있습니다. PC 유형으로 커뮤니케이션을 설정하려면 "General Menu" - "Serial&GSM Comm."을 선택하고 STANDARD로 "Type"을 설정합니다. PC 보 레이트 연결을 하려면 RS 485 주소와 비밀번호가 어플리케이션과 PCA 310-330 분석기 사이에 매치되어야 합니다. 보레이트는 "General Menu" - "Serial&GSM Comm." - "Baud Rate" 메뉴에서 설정됩니

다. 가능한 값은 1200, 2400, 4800, 9600 bps입니다. 분석기 주소는 "Address" 라인에 0과 32 사이로 설정됩니다.

Note: RS485 네트워크에 많은 분석기가 연결되어 있다면 각 분석기가 특별한 주소를 갖습니다.

Note: 한 가지 항목이 편집되는 동안 PC 소프트웨어는 변경할 수 없습니다. PC 소프트웨어로 다른 항목이 변경될 수 있습니다.

## GSM

### GSM 모드

"Type"이 GSM으로 설정하려면 HI 504900 GSM 모듈로 분석기가 작동할 것입니다. 이 연결은 분석기가 SMS를 휴대폰으로 보낼 수 있게 하며 이 장치를 모니터할 수 있게 합니다. 더구나 에러가 PCA 3x0에 발생하면 SMS가 휴대폰으로 즉시 알려줍니다.

SMS 기능이 활성화될 때, SMS 메시지 세가지 유형으로 휴대폰으로 보내줍니다.

### **알람 SMS**

에러, 알람과 경고 메시지를 포함합니다. 알람 SMS는 "General Menu" - "SMS Settings"에서 사용자 선택 가능합니다.

### **정보 SMS**

염소, pH, ORP와 온도 측정치를 포함합니다. 분석기의 에러 상태와 설정은 "General Menu" - "SMS Settings"에서 설정합니다.

### **경고 SMS**

SIM 카드에 관한 정보를 포함하고 있습니다.

GSM과 관련된 설정은 "General Menu" - "Serial&GSM Comm."에 그룹화되어 있습니다.

### **GSM 기능 설정하기**

SMS 기능을 사용하기 위해 보이스 콜을 하려면 SIM 카드를 사용해야 합니다. GSM 모듈에 있는 SIM 카드의 PIN 코드를 입력하는 것이 필요합니다. 이를 위해 "General Menu" - "Serial&GSM Comm" - "PIN No."를 설정합니다.

Note: 편집 후 PIN 숫자는 보호를 위해 보이지 않습니다. 항상 0000으로 보일 것입니다.

서비스와 관련된 메시지가 보내질 하나 혹은 두개의 전화번호를 설정해야 합니다. "No1"과 "No2"에 숫자가 입력되어야 합니다. 이 공간은 15개의 전화 번호 숫자가 입력됩니다. 전화번호는 +로 시작하는 국제적인 형식으로 입력되어야 합니다.

숫자는 활성화 되거나 비활성화 될 수 있습니다. SMS는 숫자 활성화를 위해 보내집니다. 두 개의 숫자 모두 정확히 입력되었어도 두 개의 숫자 모두 비활성화인 경우 SMS가 보내지지 않습니다. 전화번호를 활성화하려면 "Phone1"과 "Phone2"에 "Active"를 설정하십시오. "Send SMS"에서 "Active"를 선택함으로써 SMS 송신이 활성화

```
■ Type : STANDARD
  Baud Rate:9600
  Address: 01
  Send SMS :Inactive
  PIN No. :0000
  Phone 1 :Inactive
  No1:-----
  Phone 2 :Inactive
  No2:-----
  Charge Inf:Inactive
  Exp.Date:2010/01/01
  Remaining:0000
  RepeatNo:2
  Delay :05 min
  Remote :Active
```

되어있어야 합니다. "Send SMS"가 "Inactive"로 설정되면 전화번호가 활성화 된다 해도 SMS가 보내지지 않을 것입니다. 반복된 알람 SMS의 숫자가 "Repeat No"로 보내질 수 있습니다. 범위는 0과 5사이입니다. Repeat No가 0으로 설정되면 SMS 한 개가 보내집니다. 두 개의 반복된 SMS 사이 지연은 "Delay" 아이템에 설정됩니다. 범위는 5-60분 사이입니다. "RepeatNo"가 0이면 이 항목은 영향이 없습니다.

### GSM 연결

알맞은 설정이 되면, "General Menu"->"Serial&GSM Comm."->"Type"을 통해 SMS기능을 실행할 수 있습니다.

Note: GSM 네트워크로 분석기를 연결하는 첫 번째 시도 전 GSM 모듈을 켭니다. PIN 숫자가 틀리면 휴대폰연결이 불가능합니다. "GSM Wrong PIN Code" 메시지가 화면에 보입니다.

Note: 잘못된 PIN 때문에 GSM 엔진 초기화를 위한 첫 번째 시도가 실패하면, 다른 시도는 허용되지 않을 것입니다. 다른 시도를 하려면 새 PIN이 입력되어야 하고 분석기가 재시작되어야 합니다. 시작할 때 분석기가 GSM 모듈 초기화하는 것을 시도합니다. 잘못된 PIN이 세 번 입력되면, 사용자는 SIM 카드를 빼고 SIM 카드를 잠그기 위해 자신의 휴대폰 번호로 수동으로 PUK 숫자를 입력해야 합니다.

Note: GSM 기능이 가능할 때 시리얼 링크의 초기 보 레이트를 변경할 필요가 없습니다. 자동으로 9600으로 변경될 것입니다.

### SMS 기능 설정하기

측정 채널이 정확하게 작동하지 않을 때 자주 SMS를 보내는 것을 피하거나 GSM 크레딧의 빠른 소비를 피하려면 SMS 송신이 사용자 원하는 대로 조절할 수 있습니다.

"General Menu" - "SMS Settings"에서 이 옵션 이용 가능합니다.

이를 선택하려면 알람 SMS를 "Cl Events", "pH Events", "ORP Events" 혹은 "Temp.Event"에서 활성화 혹은 비활성화로 설정합니다. 이 중 한가지가 활성화될 때 반응하는 알람과 에러가 알람 SMS를 만들어낼 것입니다. 알람 SMS가 보내질 때, SMS 초기화한 것이 없더라도 모든 현재 알람과 에러가 보내집니다.

```

--Alarms SMS--
Cl Events :Inactive
pH Events :Inactive
ORP Events:Inactive
Temp.Event:Inactive
--Info SMS --
Set :Inactive
Errors :Inactive
    
```

SMS 정보에서 두가지 옵션이 가능합니다:

- "Errors" - 에러 발생시
- "Set" - 도징 설정 포인트와 SMS 알람 정보를 포함하고 있을 때

### 알람 SMS

에러나 알람이 나타날 때, 알람 SMS가 활성화된 전화번호로 보내집니다. 알람 SMS가 특별한 요청 없이 보내집니다. 알람 SMS가 염소 사이클마다 보내집니다.

알람 SMS를 보낸 후 30초마다 분석기에 의해 프로그램 된 번호로 전화가 울립니다. 전화가 울리는 것은 사용자에게 PCA 분석기에 어떤 일이 있어 났음을 알려주는 것이고 어떠한 답변 없이 닫을 것을 권장합니다.

분석기가 알람 메시지의 확정을 기다립니다. 확정은 간단히 PCA 분석기 전화번호(GSM 모듈의 번호)로 전화함으로써 이루어집니다. 분석기가 대답 없이 전화를 끊을 것이고 Info SMS를 보낼 것입니다. Info SMS는 확정이 필요 없습니다.

확정을 받지 못했을 때 "RepeatNo"가 0보다 크면 기기가 1에서 5번 정도 반복하여 알람 메시지를 보냅니다. 이 기능은 전화번호 네트워크의 과부하와 같은 이유로 인한 메시지의 손실을 방지합니다. 반복이 없는 "0": 메시지 하나만 보내질 것이고 확정을 기다리지 않습니다.

두 가지 반복된 메시지 사이 5-60분의 지연은 "Delay" 라인에 설정될 수 있습니다.

Note: 원격 연결이 확정을 기다리는 것을 취소할 것입니다. 또한 원격 연결이 종료된 후일 지라도 분석기 원격 연결이 발생하지 않을 것입니다.

알람 SMS의 예: "Temp Err;L Ph;H Temp;Pwr rst;"

### Info SMS

기기가 전화를 받을 때(프로그램 된 폰 번호중 하나로부터) 이것은 정보 요청과 끊는 반응과 info SMS를 보내는 것으로서 설명됩니다.

SMS에 입력 가능한 최대 입력 글자 수는 160자 이므로 메시지 내용이 이보다 긴 경우 많은 메시지가 보내질 것입니다. 이 경우 메시지 첫 부분에 메시지 유형과 현재/SMS의 총 숫자(예: INF1/2:)가 표시 됩니다.

분석기에 설정된 하나와 다른 휴대폰 번호로 PCA 310-330 Info SMS를 요청하는 것이 가능합니다. 이는 기기로 SMS를 보냄으로써 완료됩니다: 분석기의 비밀번호(설정을 위한 것) xxxx가 있는 "PxxxxAWE"

기기가 명령을 인지할 것이고 Info SMS를 보내 대답할 것입니다.

Note: 분석기가 알람 SMS를 보낸 후 확정을 요청한다면 수신된 SMS가 확정이 되거나 반복된 알람 SMS가 보내질 때까지 SIM에 저장될 것입니다. info SMS가 염소, pH, ORP와 온도 측정치와 설정, 에러 정보를 항상 포함할 것입니다. 또한 "Chk. Charge"가 활성화 되어 있다면 SMS 숫자가 더해질 것입니다.

info SMS의 예:

"Temp Err;L Ph;H Temp;READINGS:

ReagRem=8413;Cl=2.05;

pH=7.02;Orp=700;Temp=25.2;"

### 경고 SMS

SIM 충전을 위한 정보와 만료 날짜가 SIM 카드에 저장되어 있지 않지만 네트워크 오퍼레이터로 인해 관리됩니다. 분석기는 직접적인 정보를 얻을 수 없습니다.

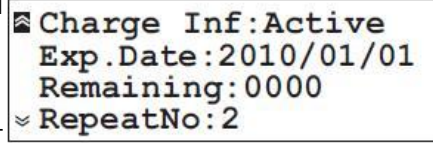
SIM 카드의 알려지지 않는 방출을 막기 위해 사용자는 수동으로 보내질 수 있는 SMS의 최대 숫자를 설정해야 합니다. 그 항목은 "General Menu"- "Serial & GSM com." 메뉴에 "Remaining" (SMS)입니다.

"General Menu" - "Serial & GSM com." - "Charge Inf"가 "Active"에 설정 된다면 SMS가 제출될 때마다 "Remaining" 아이템이 업데이트 되고 항상 분석기가 보낼 수 있는 메시지의 남은 숫자를 가리킬 것입니다.

"Chk.Charge"를 "Active"로 설정하면 남은 SMS의 숫자가 언제 제로에 닿는지 확인되고

"Maximum number of SMS reached. Please SIM card charge level" 라는 경고 메시지가 보내집니다.

이 특정 상황으로 에러 발생을 관리하고 SMS 수량의 확정을 합니다. "GSM no credit" 경고가 화면에 나타난 후 다른 SMS를 보낼 수 없습니다.



Charge Inf:Active  
Exp.Date:2010/01/01  
Remaining:0000  
RepeatNo:2

이 경우 사용자가 SIM 카드를 가능한 한 빠르게 휴대폰 모듈로부터 빼내고 남은 것을 확인합니다. 휴대폰 모듈 SIM 카드의 충전이 수행될 때마다 해당하는 만료 날짜가 수동으로 업데이트-"General Menu"- "Serial&GSM com."에 있는 아이템 "Exp.Date"- 되어야 합니다.

"Chk.Charge" 아이템이 "Active"로 설정되어 있다면, 현재 날짜와 만료 날짜 사이 매일 확인을 수행합니다. 만료날짜 전 2주에 "The cellular SIM card will expire on: DD - MM - YYYY. Please recharge or substitute it" 경고 SMS가 프로그램된 전화번호로 보내집니다. 같은 메시지가 일주일 전에 한 번 더 보내질 것이고 만료 날짜 전날 보내질 것입니다.

Note: 이 특정 경고 메시지는 확정을 필요로 하지 않습니다. 이 경우 사용자가 재충전 혹은 SIM 카드 대체를 해야 합니다. 만료 날짜가 변경될 때 반복된 경고 메시지의 송신이 다시 설정될 것입니다. 만일 만료 날짜의 업데이트 없이 만료 날짜에 닿으면, "GSM Card expired" 메시지가 화면에 나타나고 에러가 비활성화 될 때까지 더 이상 SMS가 보내지지 않을 것입니다.

이 에러를 중단하려면 SIM 만료 날짜 업데이트가 필요 합니다.

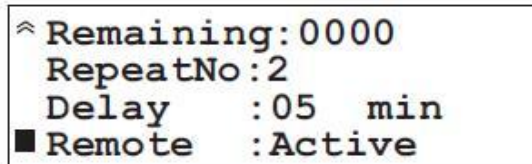
사용자가 SIM 카드에 무한 크레딧을 갖고 있다면, "Chk.Charge"가 "Inactive"로 설정되어 있어야 합니다. 이 경우 남은 메시지의 값은 감소되지 않을 것이고 SIM 카드 만료 날짜 확인을 수행하지 않을 것입니다. 더구나 info SMS가 남은 메시지 정보를 보여주지 않을 것입니다.

Note: GSM기능과 관련된 문제가 분석기의 표준 기능 작동하는 동안 일어난다면, "GSM Not Respond", "GSM Init failed" 혹은 "GSM Network Error"가 나타날 것이고 휴대 엔진의 반복적인 초기화를 시도할 것입니다. 성공적인 초기화 이후에만 에러가 비활성화 될 것입니다.

### 모뎀 연결하기

모뎀 연결은 PCA 310-330과 컴퓨터 사이에 설치될 수 있습니다. 이 연결은 사용자가 원격 위치에 있는 상태와 측정, 분석기 항목을 변화하기 위해 분석기 정보를 얻도록 허용합니다. 또한 로그가 원격 연결을 통해 다운로드 될 수 있습니다.

데이터 콜을 받을 수 있는 SIM 카드는 HI 504900 GSM 모듈에 있어야 합니다.



Remaining:0000  
RepeatNo:2  
Delay :05 min  
Remote :Active

데이터 요청을 위한 답을 하려면 "General Menu" - "Serial&GSM com."에 있는"Remote" 아이템이 "Active"로 설정되어 있어야 합니다.

PCA 310-330과 원격 PC 사이의 데이터 교환을 하려면, HI 92500 소프트웨어가 PC에 설치되어 있어야하고 모뎀이 PC와 전화선을 연결해야 합니다.

보드 레이트 비밀번호와 RS 485 주소는 PCA와 PC 어플리케이션과 같아야 합니다.

Note: PC가 커뮤니케이션을 4분간 멈춘다면, GSM 콜이 분석기에 의해 방해받은 것입니다.



## **관리하기**

PCA 310, PCA 320과 PCA 330 분석기는 관리를 최소화하기 위한 몇몇의 기술을 포함합니다. 또한 GSM 모듈이 연결되면 경고, 알람과 에러가 관리를 간편하게 만들기 위해 오퍼레이터로 보내집니다.

분석기 상태가 오퍼레이터로부터 온 전화 이후 SMS 메시지를 통해 보내질 수 있습니다.

염소 측정의 보정 서킷은 보통 요구되지 않습니다. 염소 농도 측정을 위한 DPD 기술도 설치되고 유지됩니다.

어떠한 이유로 염소 측정이 정확하지 않다면 보정 절차를 진행하십시오.

수압 칸의 시각적인 확인은 샘 감지, 펌프 튜브 파손으로 가능합니다. 이 주기적인 확인을 통해 분석기 수행의 신뢰도를 높일 수 있습니다.

시약 수준이 대략 20%정도에 달할 때, "Low reagent" 메시지로 PCA 310-330 분석기가 경고를 합니다.

분석기가 작동 가능한 최대 능력 작업은 1.5일 이상입니다.

시약이 교체될 때마다 재 설정해야하는 알람 시스템은 내부 카운터에 기반을 둡니다. 카운터는 측정수행 수의 트랙을 유지하고 16000 번째 샘플에 다다를 때 "No reagent" 메시지로 사용자에게 알려줍니다.

pH, ORP와 온도 측정은 믿을 수 있고 정확한 표준 기술로 수행됩니다. 그러나 측정 채널에 어떠한 문제가 발생되면 SMS가 사용자에게 보내집니다. 게다가 염소, pH와 ORP사이 관계가 특정 어플리케이션으로 알려져 있다면, 측정치 중 한 가지가 다른 항목을 확인하는데 사용될 수 있습니다. 예를 들어 ORP 값을 측정함으로써 염소와 pH를 확인할 수 있습니다.

## **전극 상태와 관리**

### *준비하기*

전극 보호 캡을 빼내십시오.

소금 불순물이 있다면 알람이 울리지 않습니다.

이는 전극의 정상적인 상태이며 물에 행구면 사라질 것입니다. 배송 중 유리 전구 안에 작은 공기 방울이 형성될 수 있습니다. 이 상태에 있다면 전극이 정확한 기능을 할 수 없습니다. 전극을 위 아래로 흔들어 공기방울을 제거하십시오.

전구가 건조하면 프로브를 HI 70300 storage solution에 최소 한 시간 정도 담가 둡니다. 전극이 pH 변화에 반응이 없다면 전원이 꺼져 있거나 전극을 교체해야 합니다.

### *측정 테스트*

전극 끝을 증류수로 행구십시오.

전극을 금속 링이 닿을 때까지 Hanna pH buffer 7.01(HI 7007) 용액에 담고 30초간 저어주십시오. pH 4.01(HI 7004) 용액에 이 작업을 반복합니다. 이전 측정치와 차이가 3pH에 가까워야 합니다.

### *저장하기*

막히는 것을 최소화하고 빠른 반응 시간을 확인하려면 유리 전구를 습하게 유지해야 합니다. 프로브 홀더가 이를 가능하게 해줍니다.

오랜 시간 동안 사용하지 않을 때 홀더에서 프로브를 빼내어 HI 70300 storage solution이

나 HI 7082(KCl 3.5M solution)을 넣은 보호 캡에 끼웁니다.

Note: 전극을 절대로 증류수나 탈이온수에 보관하지 마십시오.

#### *주기적인 관리*

프로브와 케이블을 점검합니다. 연결에 사용되는 케이블에 손상이 없어야 하고 전구에 깨진 부분도 없어야 합니다.