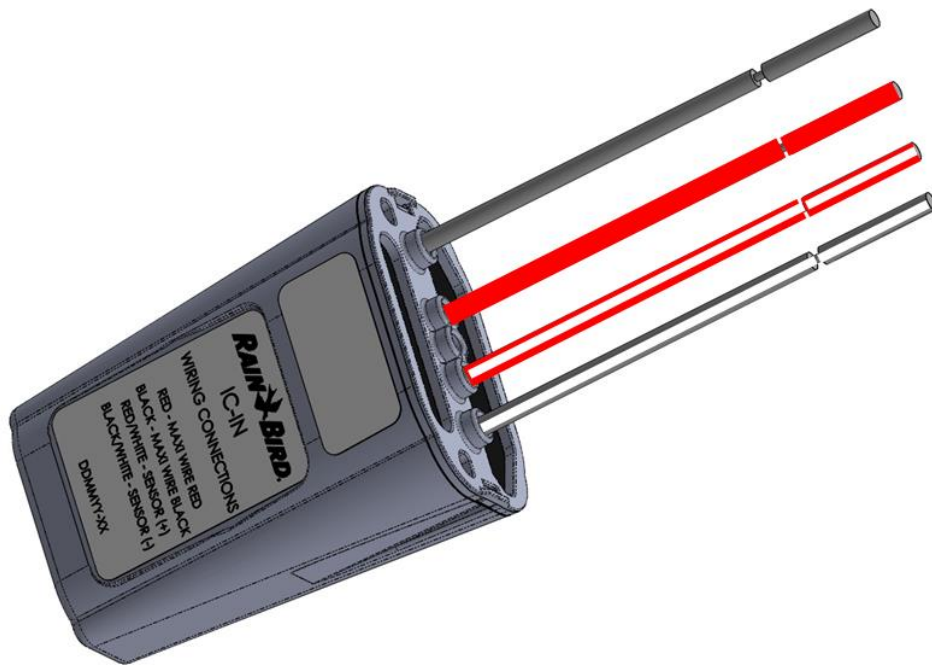




# Rain Bird® IC-IN 통합 제어 센서 입력 장치 설치 설명서





중요 참고 : IC-IN – 통합제어 센서 입력 장치 설치.....	3
규정 준수 정보.....	4
설치 체크리스트.....	5
호환가능한 Rain Bird 중앙 제어 소프트웨어가 설치되어 있는지 확인.....	6
포장 상자의 내용물 확인.....	7
설치 위치 선택.....	7
설치 도구 준비.....	8
설치 1단계 - 센서 소스 연결.....	9
설치 2단계 - IC System™ 현장 배선.....	12
설치 3단계 - 현장 설치 완료.....	13
설치 4단계 - Rain Bird 중앙 제어 소프트웨어 설정.....	14
프로그램이 가능한 센서의 설정.....	16
Rain Watch™ 센서 설정.....	20
IC-IN 사양.....	27

## 중요 참고 : IC-IN – 통합제어 센서 입력 장치 설치

이 장에서는 IC-IN 장치의 설치 및 설정 방법을 설명합니다.



참고 : 이 IC-IN 장치는 모든 전기 규정을 준수하여 설치되어야 합니다.



참고: IC-IN 장치는 센서 장치는 별도의 전원 공급이 필요 없습니다. IC System™ 전선은 센서 장치에 전원을 공급할 수 없습니다. 센서 장치에 전원이 필요한 경우, IC System™ 전선과는 별도의 적절한 전원에 연결해야 합니다.



참고: IC-IN 장치는 IC System™ 배선의 전원을 끈 상태에서 설치되어야 합니다.



참고: 배선에 전원을 다시 공급한 후 처음 2분 동안에는 현장 IC-IN 장치가 동작 또는 응답하지 않습니다.



경고: 필드 전선은 다른 전선과 분리하여 유지해야 합니다. FIELD 배선은 기타 배선과 별도로 유지되어야 합니다. ICI(통합 제어 인터페이스)의 기타 OUTPUT(그룹) 배선과 FIELD 배선을 서로 연결하지 마십시오



경고: 이 장치는 신체, 감각 또는 감정 기능이 저하되거나 경험이나 지식이 없는 사용자(아동 포함)가 사용하도록 개발되지 않았습니다. 안전 관리에 책임이 있는 사람이 장치 사용과 관련한 지침을 제공하거나 감독자와 함께 하는 경우는 제외됩니다.



경고: 경고: 아동이 장치를 가지고 놀지 않도록 감독되어야 합니다.

## 규정 준수 정보



이 장치는 다음 두 가지 사안과 관련하여 FCC의 파트 15를 준수합니다:

- (1) 이 장치는 유해 간섭을 유발하지 않으며
- (2) 이 장치는 원치 않는 동작을 유발할 가능성이 있는 간섭을 포함하여 수신되는 모든 간섭을 수용해야 합니다.

이 장치는 클래스 B 디지털 장치로 캐나다의 간섭 유발 장비 규정의 모든 요구 사항을 충족합니다.



EN61000-6-1(1997) 클래스 B:

EN61000-3-2

EN61000-3-3

EN61000-6-3 (1996):

EN61000-4-2

EN61000-4-3

EN61000-4-4

EN61000-4-5

EN61000-4-6

EN61000-4-8

EN61000-4-11

EN 60335-1: 2010 가정용 및 유사 전기 장치 안전성

---

## 설치 체크리스트

IC-IN 장치를 올바르게 설치하기 위해서는 아래의 체크 리스트를 따를 것을 권장합니다. 편의를 위해 각 단계마다 확인란이 있습니다.

- 호환 가능한 Rain Bird 중앙 제어 소프트웨어가 설치되어 있는지 확인합니다
- 포장 상자의 내용물을 확인합니다.
- 중앙 제어 소프트웨어의 버전이 8.1.0 이상인지 확인합니다
- IC-IN 설치 위치 선택. 수리가 용이 하도록 밸브박스 안이나, 센서 바로 옆 혹은 가까운 곳에 IC-IN을 설치하는 것이 좋습니다.
- 설치 도구 준비
- 센서소스장치 연결
- IC System™ 현장 배선 연결
- 설치 완료
- Rain Bird 중앙 제어 소프트웨어 설정

## 호환가능한 Rain Bird 중앙 제어 소프트웨어가 설치되어 있는지 확인

1. 중앙 제어 소프트웨어(Cirrus, Nimbus II, Stratus II 또는 Stratus LT)가 버전 8.1.0 이상인지 확인합니다. 이전(하위) 버전의 소프트웨어를 사용하면 예기치 않은 작동 이상이 발생할 수 있습니다.
2. 중앙 제어 소프트웨어를 열고 프론트 오피스에 있는 “Rain Bird” 아이콘을 클릭합니다.



3. 소프트웨어 버전이 **8.1.0** 보다 낮은 경우(아래 참조), 새로운 버전의 소프트웨어 구입 방법은 Rain Bird 대리점에 문의하시기 바랍니다. Rain Bird 대리점 또는 Rain Bird GSP는 소프트웨어 업데이트를 지원하여 드릴 것입니다.



## 포장 상자의 내용물 확인



IC-IN 장치

## 설치 위치 선택

IC-IN과 대상 센서 사이의 배선 길이가 최단이 되도록 위치를 선택합니다. IC-IN은 센서 출력 리드선에 직접 연결하는 것이 바람직합니다.

IC System™ 배선로에 쉽게 접근할 수 있는 위치를 선택합니다.

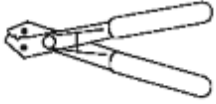
센서에 필요한 외부 센서 전원(존재하는 경우)에 쉽게 액세스할 수 있는 위치를 선택합니다.



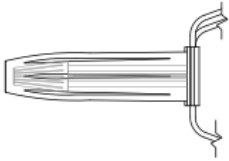
**참고:** 이 컨트롤러는 모든 전기 규정을 준수하여 설치되어야 합니다.

---

## 설치 도구 준비



와이어 스트리퍼(피복 까개)



Rain Bird DBRY 연결 키트(연결부 총 4개)



## 설치 1단계 - 센서 소스 연결

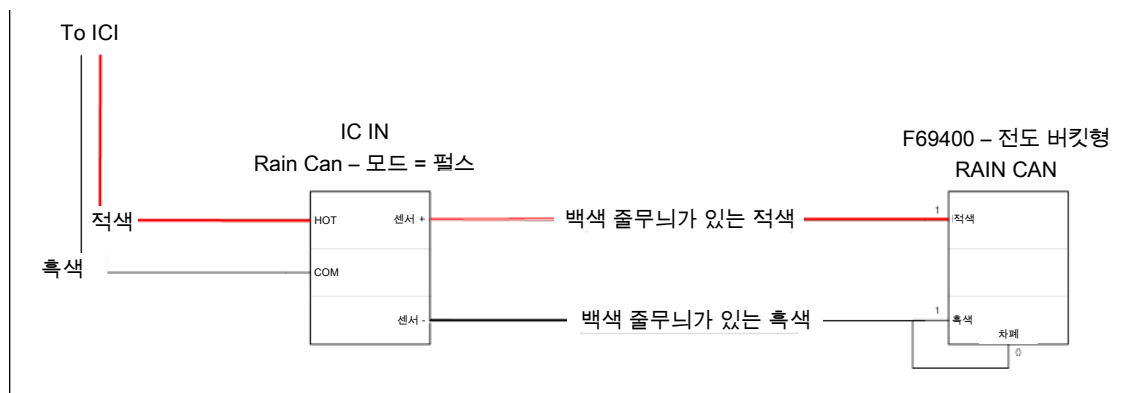
IC-IN 장치는 특정 타입 외부 센서의 상태를 모니터링합니다. IC-IN 장치는 특정 유형의 외부 센서 상태를 모니터링합니다. 센서 상태 또는 값은 Rain Bird 중앙 제어에서 관개 조정, 진행 보고 등을 위해 활용될 수 있습니다. 다양한 유형의 센서가 연결될 수 있지만 동일한 ICSEN 입력인 센서 + 및 센서-를 통해 연결되어야 합니다.



**경고:** 모든 전기 배선 연결 및 배선은 현지 제작 규정을 준수하여 수행되어야 합니다.

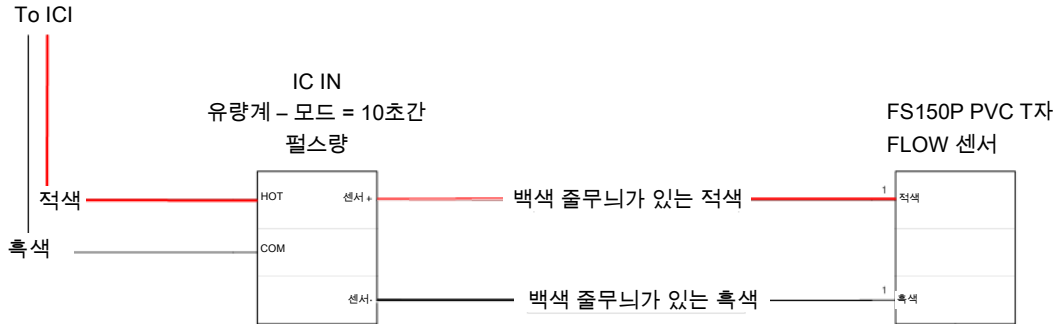
### Rain Can 애플리케이션:

아래 그림은 Rain Can 감지를 위한 전형적인 IC-IN 애플리케이션을 나타냅니다. SENSOR + 및 SENSOR - 입력 단자를 Rain Can 출력 단자에 연결합니다.



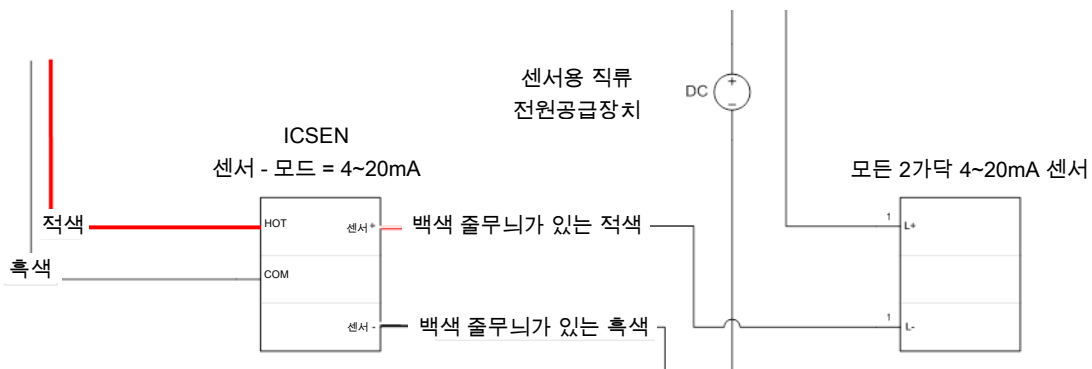
## 진행 감지 애플리케이션:

아래 그림은 진행 감지를 위한 전형적인 IC-IN 애플리케이션을 나타냅니다. SENSOR + 및 SENSOR - 입력 단자를 유동 센서 출력 단자에 연결합니다.



## 4~20mA 산업용 센서 애플리케이션 :

아래 그림은 4~20mA 감지를 위한 전형적인 IC-IN 애플리케이션을 나타냅니다. 이 연결 방법은 압력 변환기 및 기타 산업용 센서(4~20mA 출력 범위)에 적용할 수 있습니다. SENSOR + 및 SENSOR - 입력 단자는 센서 및 이 센서 작동에 필요한 외부 전원공급장치에 연결합니다. 올바른 전원공급장치 매개변수는 센서에 관한 설명서를 참조하시기 바랍니다.



4. IC-IN 장치는 공장 출고시 전선 피복이 벗겨진 상태로 출고됩니다. 그렇지 않은 경우, 각 전선의 피복을 약 1인치 가량 벗겨냅니다. 구리선이 굽히지 않도록 주의하십시오.
5. 각 외부 연결 전선에서 절연부를 약 1" 벗겨 IC-IN에 연결합니다. 구리 도체가 굽히지 않도록 주의하십시오.
6. IC-IN(백색 줄무늬가 있는 적색) SENSOR + 선을 적절한 센서 출력 단자에 연결합니다. IC-IN(백색 줄무늬가 있는 흑색) SENSOR - 선을 적절한 센서 출력 단자에 연결합니다.
7. Rain Bird DBRY 스플라이스 키트를 사용하여 방금 만든 적색-적색, 흑색-흑색 스플라이스에 대한 적절한 보호 기능을 추가합니다.
8. 와이어 너트로 각 스플라이스를 고정한 다음 스플라이스를 그리스 캡에 완전히 삽입합니다. 그리스 뚜껑은 일회용임을 참고하십시오. 재사용하지 마십시오.

## 설치 2단계 - IC System™ 현장 배선

1. IC-IN에 연결될 IC 선에 전원이 차단되어 있는지 반드시 확인하시기 바랍니다.
2. IC-IN 장치는 공장 출고시 전선 피복이 벗겨진 상태로 출고됩니다. 그렇지 않은 경우, 각 전선의 피복을 약 1인치 가량 벗겨냅니다. 구리선이 굽히지 않도록 주의하십시오.
3. MAXI™ 선(IC System™ 현장 배선)의 절연부를 약 1인치 정도 벗겨내어 IC-IN과 연결합니다. 구리 도체가 굽히지 않도록 주의하십시오.
4. IC-IN(적색) 선을 MAXI™(적색) 선에 연결합니다. IC-IN을 MAXI™에 연결할 때, 스플라이스의 양 측면은 적색 단선이어야 합니다.
5. IC-IN(흑색) 선을 MAXI™(흑색) 선에 연결하십시오. IC-IN을 MAXI™에 연결할 때, 스플라이스의 양 측면은 흑색 단선이어야 합니다.
6. Rain Bird DBRY 스플라이스 키트를 사용하여 방금 만든 적색-적색, 흑색-흑색 스플라이스에 대한 적절한 보호 기능을 추가합니다.
7. 와이어 너트로 각 스플라이스를 고정한 다음 스플라이스를 그리스 캡에 완전히 삽입합니다. 그리스 뚜껑은 일회용임을 참고하십시오. 재사용하지 마십시오.



## 설치 3단계 - 현장 설치 완료

1. 모든 연결에 대한 이중 점검. 모든 전기 규정이 준수되었는지, 전선 끝 부분이 노출되지 않았는지 확인합니다.
2. 모든 연결부가 주변 환경으로부터 적절하게 보호되었는지 확인하십시오.
3. IC System™ 배선로에 전원을 공급합니다.
  - a. 작동이 시작되기까지 배선의 모든 IC System™ 장치에 2분 동안 전원이 공급되어야 합니다.

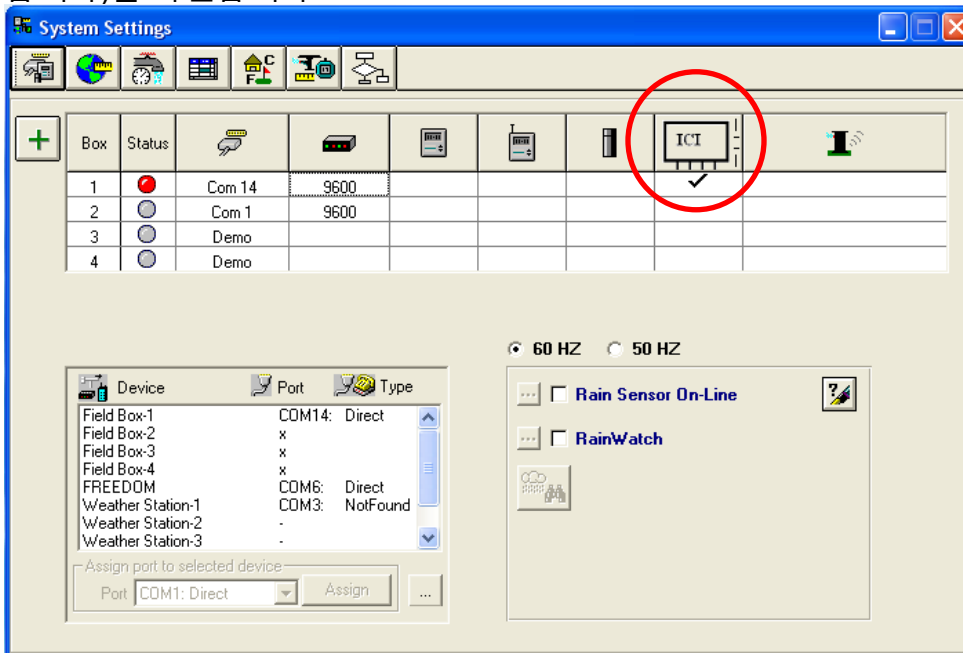


## 설치 4단계 - Rain Bird 중앙 제어 소프트웨어 설정

1. 중앙 제어 PC에서 Rain Bird 중앙 제어 소프트웨어(8.1.0 버전 이상)를 활성화한 다음 시스템 설정을 선택하여 ICI(통합 제어 인터페이스) 환경설정을 확인합니다:



2. 시스템 설정 대화상자에 구성된 ICI 인터페이스( 포트 번호와 상자 번호는 아래를 참조 하고, ICI는 체크 표시로 선택하되 포트는 “데모”가 아니어야 합니다)를 확인합니다:



ICI의 환경이 설정되지 않은 경우 IC System™ 설치 지침을 참조하여 이 단계를 완료합니다.

3. Rain Bird의 중앙 제어장치에 추가해서 설치할 수 있는 센서의 “단계”는 프로그램이 가능한 센서(흐름, 수위, 접점 폐쇄 또는 전압), Flo-Watch™ 센서 및 Rain Watch™ 센서의 3가지입니다.

프로그램 가능 센서는 애플리케이션을 모니터링하고 프로그램 실행 등의 중앙 제어 이벤트를 구동하기 위해 사용됩니다.

**Rain Watch™** 센서는 특히 강우를 모니터링하고 강우 감지 시 관개를 일시 중지 또는 중지하기 위해 사용됩니다.

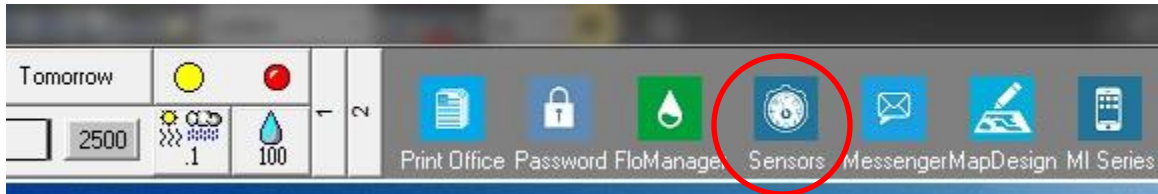
**Flo-Watch™** 센서는 유체의 흐름을 모니터링하고 파이프 깨짐 또는 기타 결함으로 인한 과도한 누수를 감지하기 위해 사용될 수 있습니다.



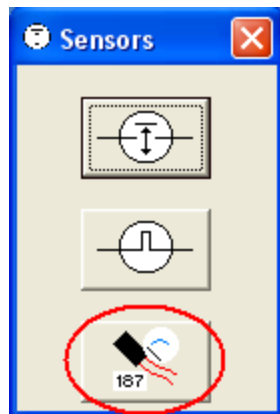
참고: 단일 IC-IN으로는 한번에 여러 가지 센서 설정을 할 수 없습니다. 그렇게 하면 작업에 문제가 발생할 수 있습니다.

## 프로그램이 가능한 센서의 설정

1. 프로그램 가능 센서를 새로 추가하려면 Sensors(센서)를 선택한 후 아래와 같이 프로그램 가능 센서 도구를 선택합니다:

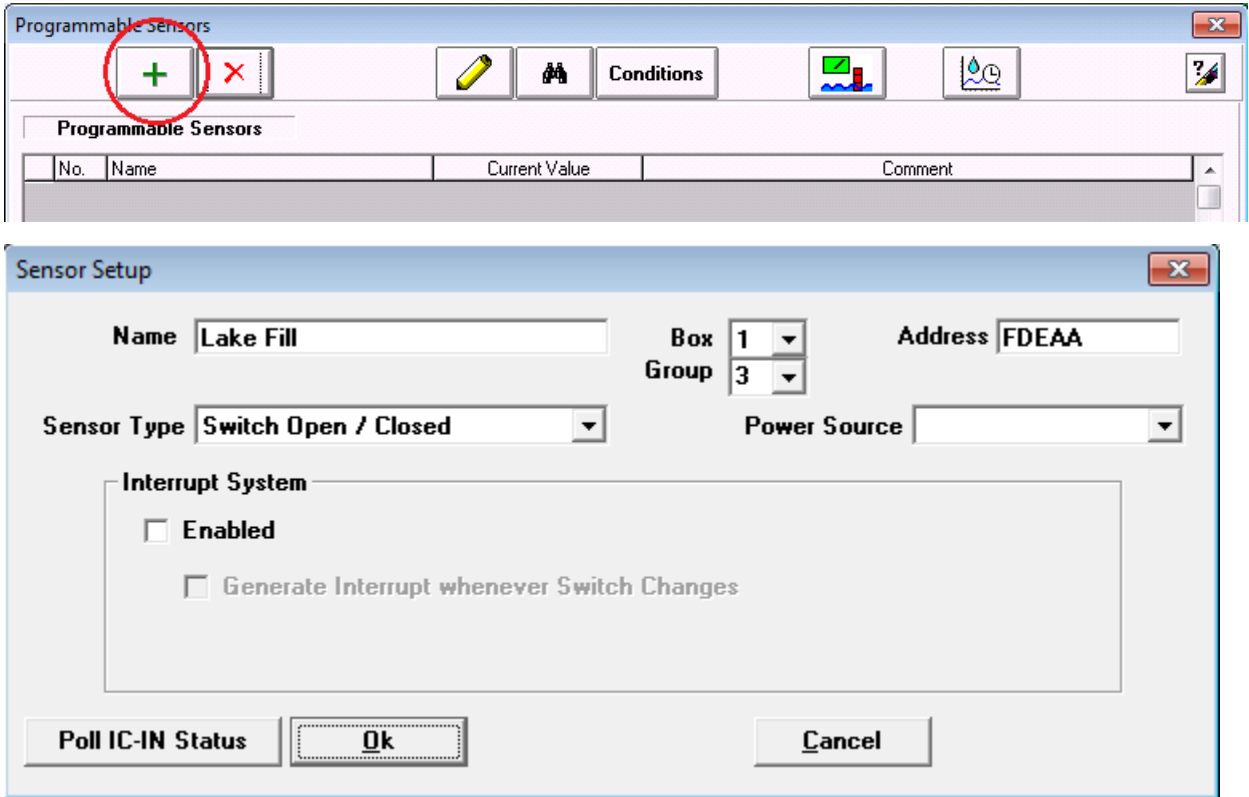


2. 팝업 창에서 "Programmable Sensor(프로그램 가능한 센서)"를 선택하십시오.





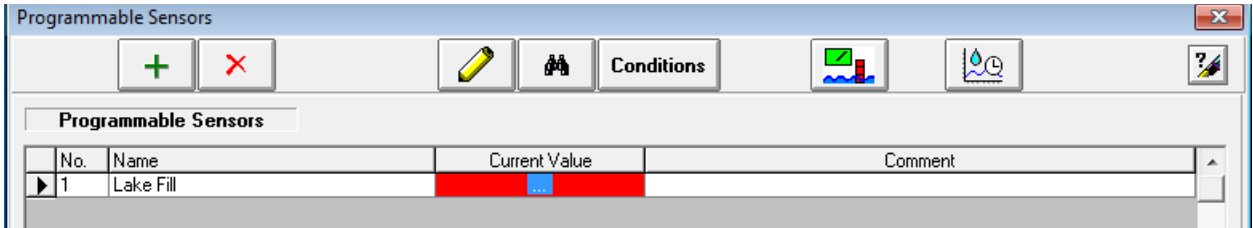
3. + 아이콘을 클릭해 Sensor Setup(센서 설정) 대화상자에서 새로운 센서를 추가하고 Name(이름), Box(상자)(인터페이스) 번호, Group(그룹), Address(주소) 및 Type(유형)을 입력합니다:



4. 센서 설치 화면 완료 :

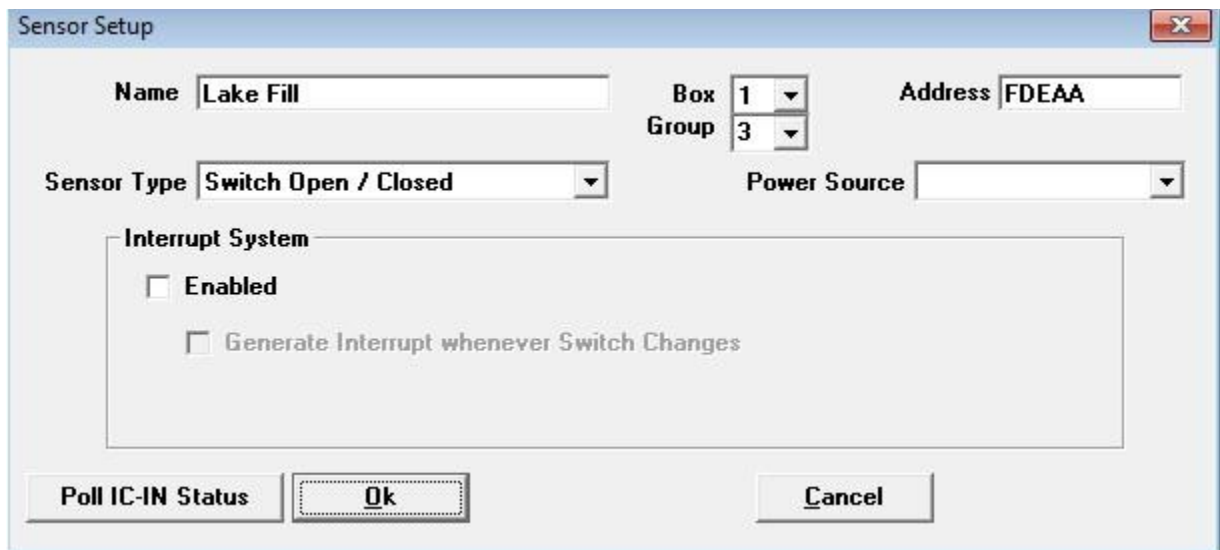
- a. 식별이 용이하도록 센서에 이름을 지정하십시오.
- b. 바코드 라벨에서 IC-IN의 주소를 입력합니다.
- c. 드롭다운 메뉴에서 박스 번호(표시되어 있는 경우)를 선택하고 IC-IN 박스 번호와 일치시킵니다.
- d. “그룹” 드롭다운 박스를 사용하여 IC-IN이 연결된 배선로에 대한 그룹을 설정합니다.
- e. IC-IN에 연결된 센서의 특성을 근거로 센서 유형을 설정합니다.
  - i. 예를 들어, 유량계는 일반적으로 10초당 펄스 수로 설정해야 합니다. 센서의 특성을 올바르게 설정한 경우, 보고되는 유량이 갤런/펄스, 리터/펄스 또는 m3/펄스로 표시됩니다.

5. 센서 설정 창에서 확인(OK)을 선택하여 프로그래밍을 완료합니다.
6. 방금 추가한 센서는 “Programmable Sensor(프로그램 가능한 센서)” 창에 즉시 표시되지 않습니다. “Programmable Sensor(프로그램 가능한 센서)” 창을 닫고 위의 조치 1과 2에서 설명한 바와 같이 프론트 오피스에서 다시 열어서 화면을 새로고침 합니다.



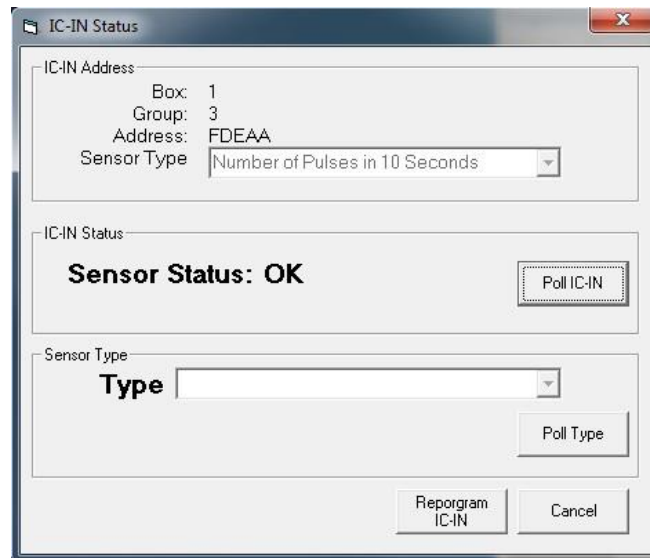
7. IC-IN 통신의 확인 방법 :


- a. 센서를 선택하고 편집(Edit)을 눌러 “센서 설정(Sensor Setup)” 화면을 다시 엽니다.



- b. 폴(Poll) IC-IN 상태를 클릭하여 IC-IN 통신 상태를 확인합니다

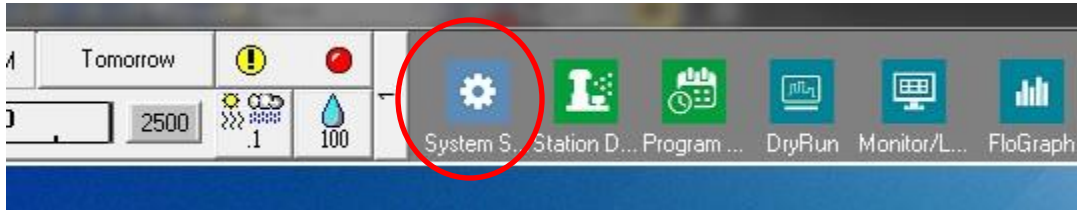




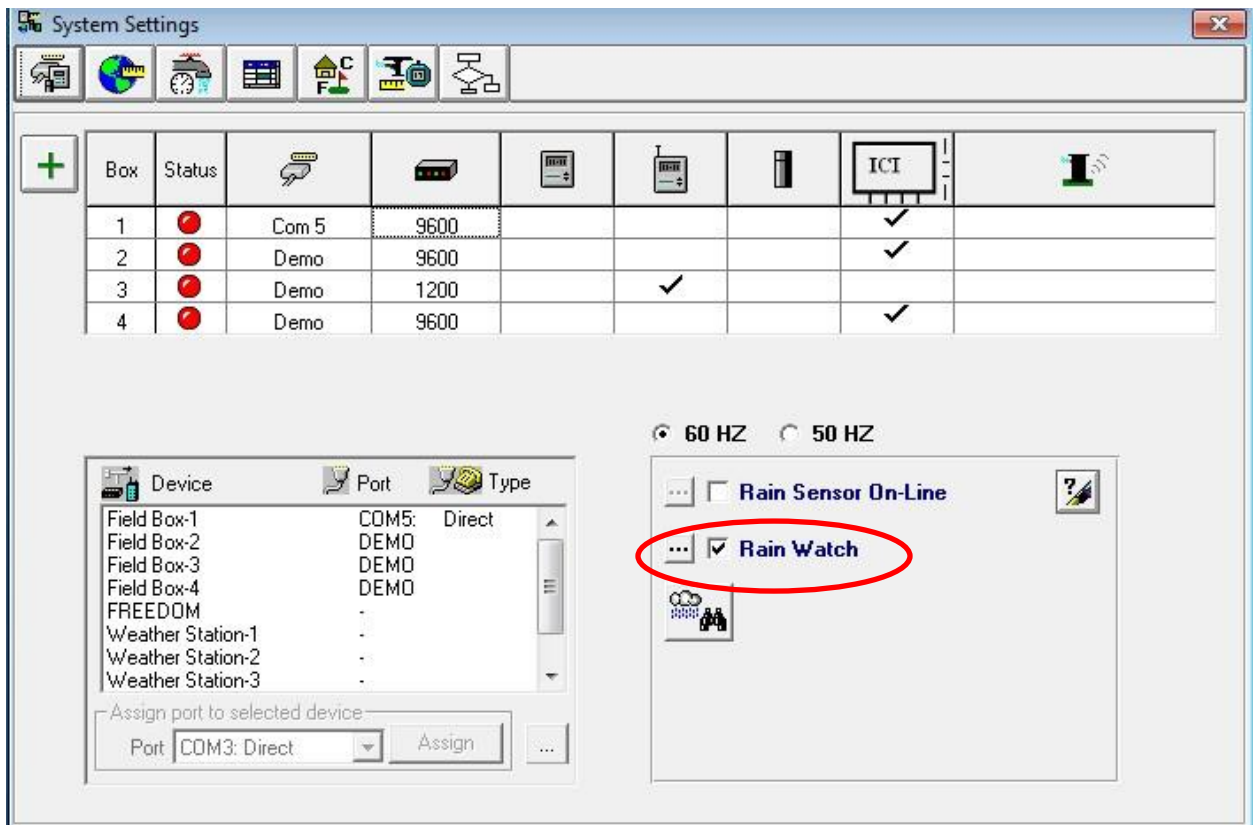
- c. 폴(Poll) IC-IN을 클릭합니다 
- d. 상태는 OK 또는 응답없음(No Response) 표시가 나타나야 합니다.  
응답없음(No Response) 표시가 나타난 경우, 배선로/그룹, 주소를 확인한 후 2분 동안 ICI 전력을 공급한 후 테스트를 수행했는지 확인합니다.


## Rain Watch™ 센서 설정

1. IC-IN Rain Watch™ 센서는 점점 폐쇄형 Rain Can에 연결해야 합니다. 새로운 Rain Watch™ 센서를 추가하려면 시스템 설정을 클릭해서 엽니다:

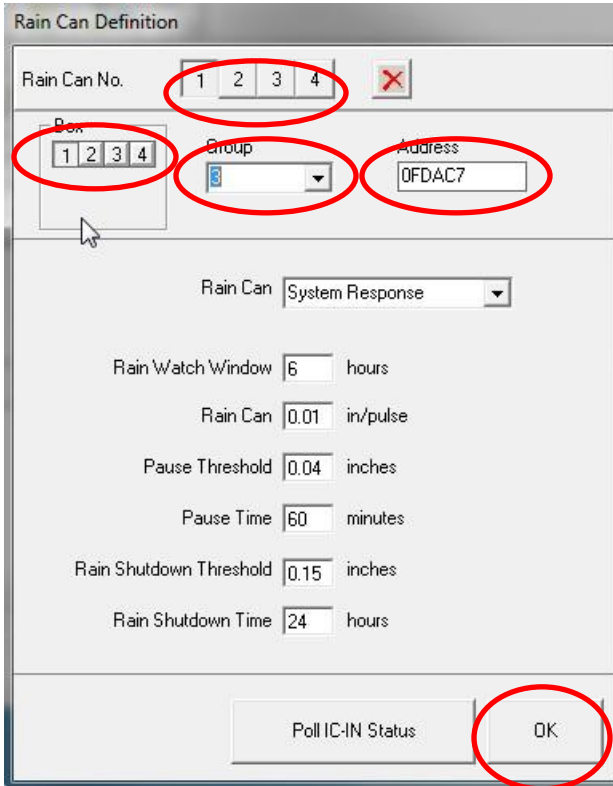


2. Rain Watch 체크박스를 확인합니다:




Rain Watch가 이미 활성화된 경우  버튼을 클릭해 Rain Can Definition(Rain Can 정의) 대화상자를 엽니다.

3. Rain Can Definition(Rain Can 정의) 창을 사용하여 Rain Can ICI Box(상자)번호, Wire path Group(그룹) 번호 및 IC-IN 주소를 아래 예제와 같이 입력합니다:

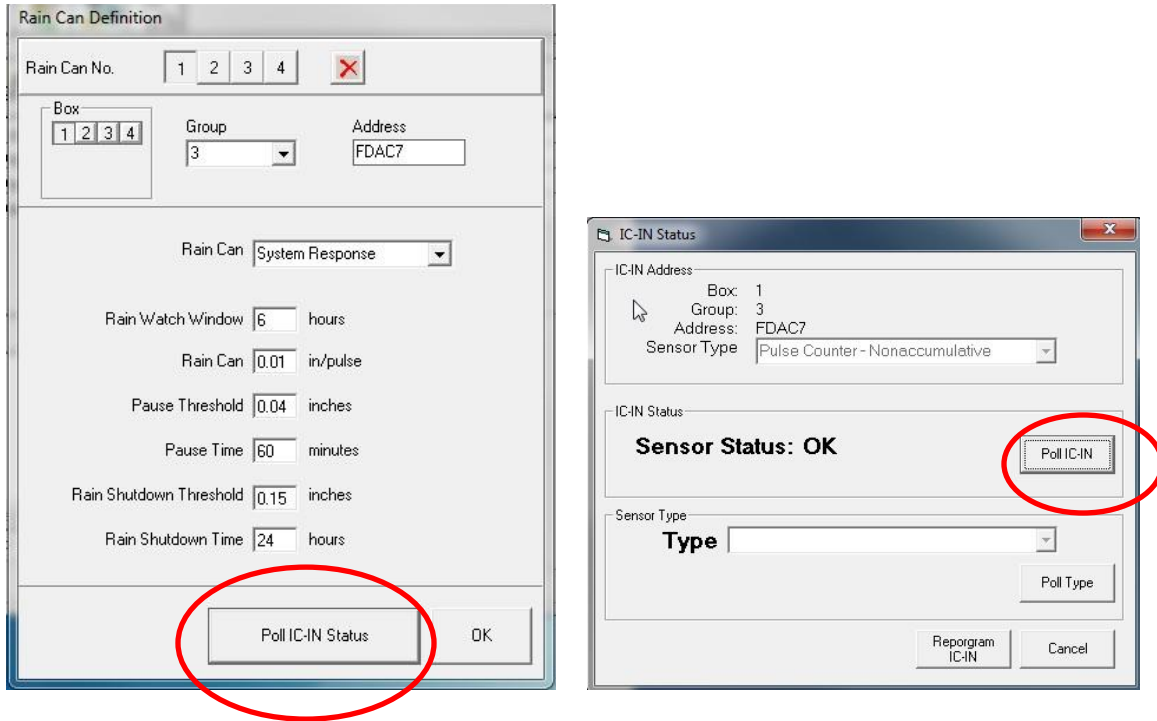


시스템에서 최대 4개까지 Rain Can을 운영할 수 있습니다. 각 환경설정은 다음에 의해 이루어집니다:

- a. 대화상자 상단에 있는 버튼을 이용하여 Rain Can 번호를 선택합니다.
  - b. 박스 번호를 올바른 ICI로 설정합니다.
  - c. 그룹 번호는 IC-IN이 연결된 ICI 배선로로 설정합니다.
  - d. IC-IN 장치의 바코드에서 주소를 입력합니다.
  - e. 기타 옵션은 Rain Bird 중앙 제어 소프트웨어에 대한 일반적인 값으로 설정됩니다.
4. OK를 눌러 RainWatch™ 애플리케이션용 IC-IN 모듈을 프로그래밍합니다.

5. Rain Watch 옆에 위치한  버튼을 클릭하고 “Rain Can 정의” 창을 다시 열어 IC-IN 통신 상태를 확인합니다.

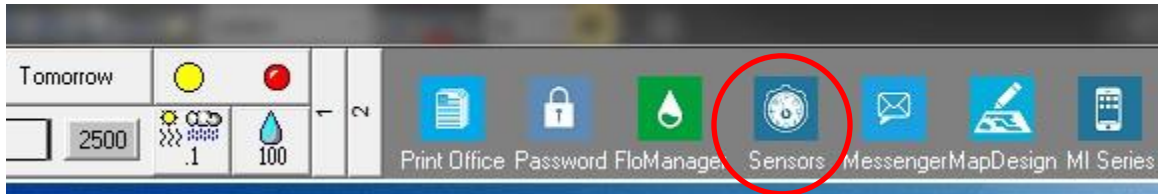
a. “Rain Can 정의” 창에서 폴(Poll) IC-IN 상태를 클릭한 다음 폴(Poll) IC-IN을 클릭하여 센서 상태를 확인합니다



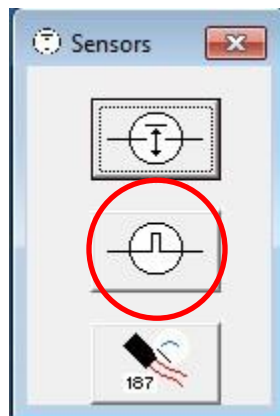
참고: 오직 Rain Can 1만이 시스템 전체 응답을 제공하는데 사용될 수 있습니다.

IC-IN Flo-Watch™ 센서는 일련의 펄스를 유량에 비례하는 속도로 생성하는 유량 센서에 연결해야 합니다. 펄스 송신기는 펄스 속도를 IC-IN에 맞춰 적절히 조정하는데 사용됩니다. IC-IN은 50% 듀티 사이클(사용률)에서 최대 1kHz, 1,000펄스/초의 속도로 입력 펄스를 처리할 수 있습니다.

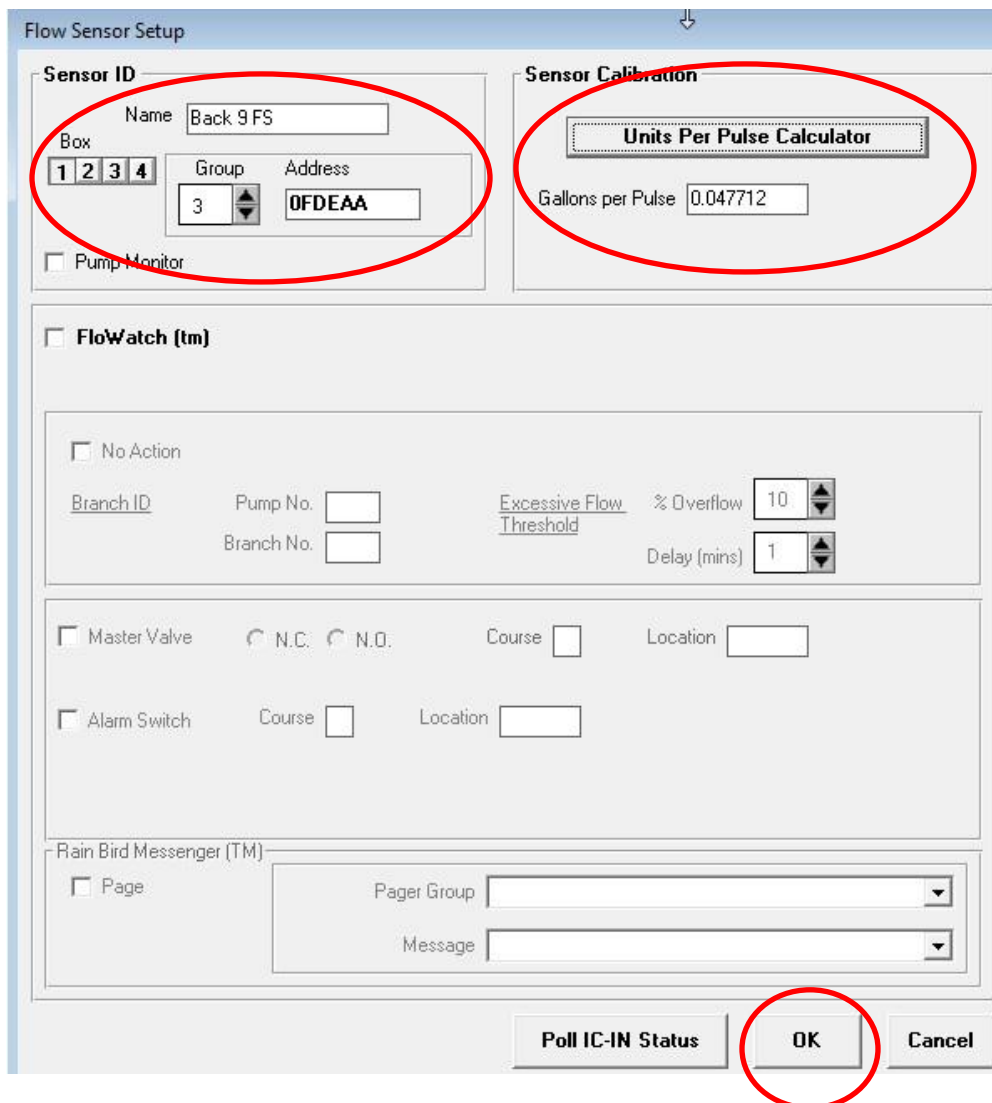
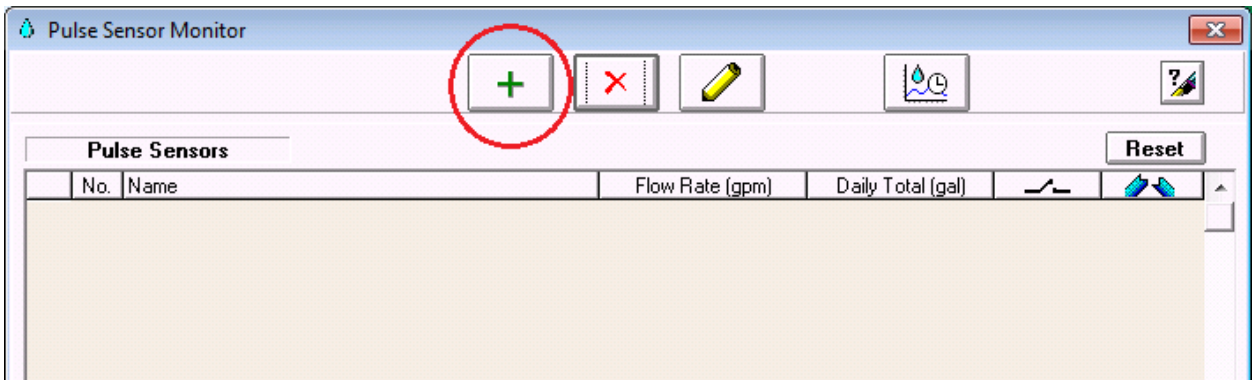
1. 새로운 Flo-Watch™ 센서를 추가하려면 Rain Bird 중앙 제어 프론트 오피스에 있는 2nd 스크린 화면에서 센서(Sensors)를 선택합니다.



2. 팝업 창에서 “Pulse Sensor(펄스 센서)”를 선택합니다.

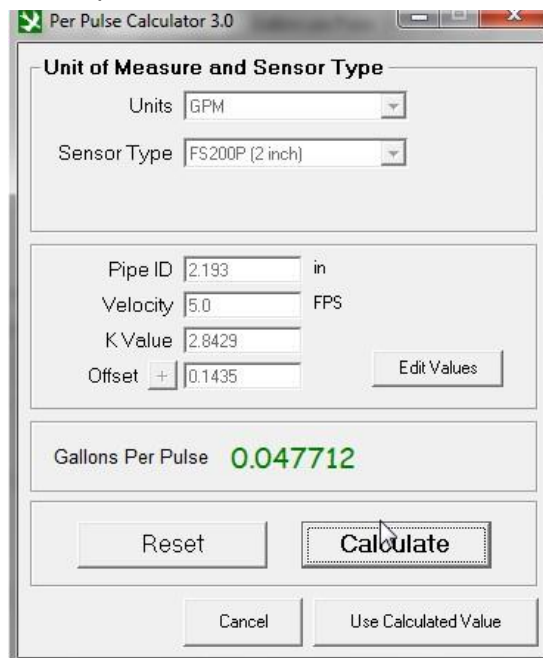


3. Pulse Sensor Monitor(펄스 센서 모니터) 창에서 + 아이콘을 클릭해 Flow Sensor Setup(유동 센서 설정) 대화상자에서 새로운 센서를 추가합니다:



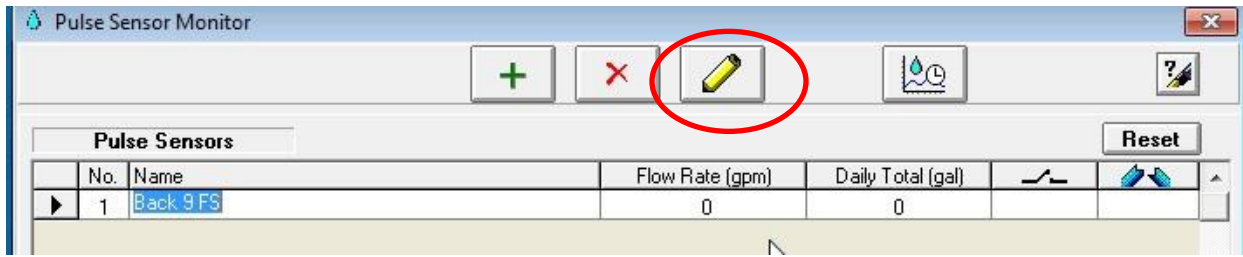


4. “유동 센서 설정”의 세부 사항을 다음과 같이 완료합니다:
  - a. 식별이 용이하도록 항목에 이름을 지정하십시오.
  - b. 바코드 라벨에서 주소를 IC-IN 주소로 설정합니다.
  - c. 박스 번호를 ICI 인터페이스로 설정합니다.
  - d. 그룹을 IC-IN이 연결된 배선로로 설정합니다.
  - e. **Units Per Pulse Calculator**(펄스당 단위 계산기)를 사용하거나 직접 펄스값당 갤런을 입력합니다.
  - f. 일반 Rain Bird 중앙 제어 절차를 사용하여 Flo-Watch™ 및 펌프 모니터를 구성합니다.



5. “Flow Sensor Setup(유동 센서 설정)” 창의 OK(확인)를 눌러 Flo-Watch™ 애플리케이션을 위한 IC-IN 모듈을 프로그래밍합니다.

6. 펄스 센서의 이름을 선택하고 “Edit(편집)” 버튼을 클릭하여 IC-IN 통신 상태를 확인합니다.



- a. “Flow Sensor Setup(유동 센서 설정)” 창의 “폴(Poll) IC-IN 상태”  버튼을 클릭하여 IC-IN 상태 창을 엽니다
- b. IC-IN 상태 창의 “폴(Poll) IC-IN”  버튼을 클릭하여 센서 상태를 확인합니다.

## IC-IN 사양

작동 온도:	14°F~125°F(-10°C~51°C)
보관 온도:	-40°F~150°F(-40°C~65.5°C)
작동 습도:	40°F~108°F(4.4°C~42.2°C)에서 최대 75%
보관 습도:	40°F~108°F(4.4°C~42.2°C)에서 최대 75%
지원이 되는 센서 타입	
전압	0-10VDC
전류	4-20mA 직류
접점 폐쇄	
펄스 카운팅	50% 듀티 사이클(사용률) 1kHz(최대)
10초간 펄스량	50% 듀티 사이클(사용률) 1kHz(최대)
초당 펄스	50% 듀티 사이클(사용률) 1kHz(최대)
IC System™ 현장 배선 전압	26-28 VAC(최대)



**Rain Bird 코퍼레이션**

6991 E. Southpoint Road  
Tucson, AZ, 85706, U.S.A  
전화: (520) 741-6100  
팩스: (520) 741-6522

**Rain Bird 기술 지원 서비스**

(866) GSP-XPRT (477-9778)  
(미국 및 캐나다에만 해당)

**사양 상담 전화**

(800) 458-3005  
(미국 및 캐나다에만 해당)

**Rain Bird 코퍼레이션**

970 W. Sierra Madre Avenue  
Azusa, CA, 91702, U.S.A  
전화: (626) 812-3400  
팩스: (626) 812-3411

**Rain Bird 인터내셔널.**

100 W. Sierra Madre Avenue  
Azusa, CA, 91702, U.S.  
전화: (626) 963-9311  
팩스: (626) 963-4287

® Rain Bird 코퍼레이션의  
등록 상표

© 2018 Rain Bird 코퍼레이션  
1/2018