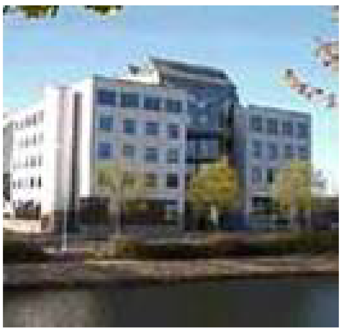
Ver. 1.0

빌딩자동제어시스템

T.A.C Catalog

Building Automatic Control Solution

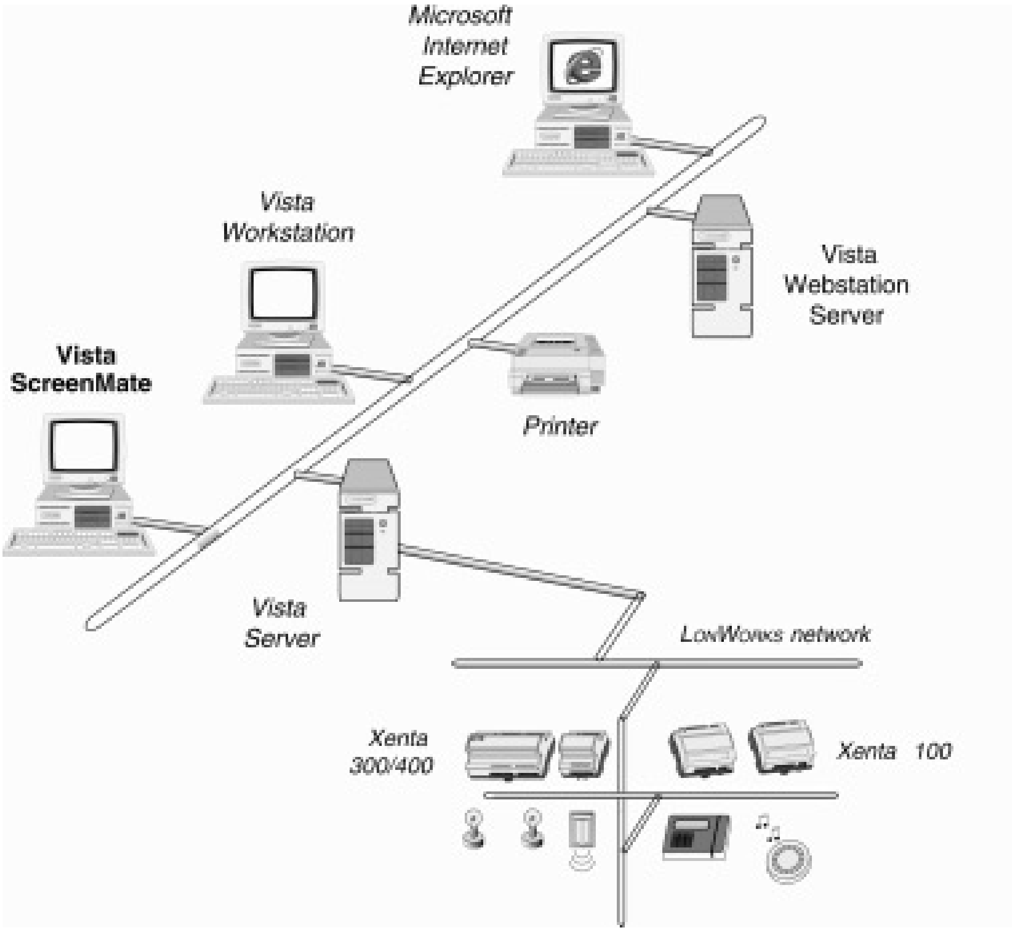

T.A.C Authorized Distributor & Technical Support

㈜조인시스템

www.join.co.kr

Vista 2000 System

Vista Workstation



제품 개요

Vista 2000 System은 대규모 시스템에서 중 · 소형 규모의 빌딩까지 폭넓게 적용가능한 감시, 제어, 관리 시스템입니다.

Vista는 windows와 메뉴, 마우스 그리고 프린터와 네트워크가 지원되는 Miscrosoft Windows의 운영체제를 사용합니다.

Vista는 Microsoft Windows 98이나 Microsoft Windows NT 4.0/2000(Workstation/Server)의 운영체제를 사용하는 컴퓨터상에서 운영됩니다.

Vista는 독립운용(Stand-alone) 컴퓨터 또는 몇 대의 컴퓨터를 포함하는 네트워크상에서 운영됩니다. 이러한 컴퓨터는 독자적인 시스템구성 및 네트워크상에 공유된 모든 시스템들과 연결되어 운영됩니다.

Vista system은 다음의 소프트웨어를 포함합니다:

- 시설물의 장비와 통신하는 컴퓨터에 사용할 Vista Server 소프트웨어
- 운영자들과 기술자들의 Workstation에 사용되는 컴퓨터에 쓰일 Vista Workstation 소프트웨어. Vista Workstation은 프로그래밍, 구성 그리고 일상 운영(daily operation) 소프트웨어.
- 일상 운영과 보고서, 도표, 경향분석표등의 프리젠테이션에 사용되는 컴퓨터에 쓰일 Vista Webstation 소프트웨어.

Vista Webstation은 다음을 포함합니다.;

- Web server(Microsoft Internet Information Server)를 통한 Vista Server와 통신하는 Vista Webstation Server.
- Web browser의 추가분이자 일상운영(daily operation)과 프리젠테이션에 쓰이는 Vista Webstation Client

- 실내/ZONE 제어에 쓰이는 Vista ScreenMate.

Vista Server와 Workstation은 같은 컴퓨터 또는 네트워크상에서 Vista 시스템을 쓰는 다른 컴퓨터에서 모두 운영될 수 있습니다.

Vista Workstation

Vista Workstation은 Vista system의 설치 및 프로그램을 담당하는 기술자들이나 운영자들이 사용할 Vista system내의 컴퓨터들에 쓰입니다.

Vista Workstation은 경보나 사용허가/사용제한, trend logging 등과 같은 기능의 구성에 사용됩니다.

칼라 그래픽과 경보 관리(접근 승인/금지)를 포함한 일상 운용(daily operation)에 Vista Workstation 혹은 Vista Webstation이 사용됩니다.

Vista Workstation은 다음사항을 표시할 수 있습니다.;

- 칼라 그래픽
- 경보의 승인과 금지를 할 수 있는 경보
- trend log의 값

Vista Workstation은 3개의 다른 패키지로 판매됩니다.

- Vista Workstation 운영자용
- Vista Workstation 관리자용
- Vista Workstation 전문가용

각각 다른 패키지들은 아래 표에 따라 다음의 것들을 포함하고 있습니다.

Vista Workstation	운영자	관리자	전문가
Vista Workstation	×	×	×
Trend Viewer	×	×	×
Historical logging		×	×
Signature		×	×
보고서와 발표 구성자		×	×
System 참고문서		×	×
Menta			×
WebTool			×
칼라그래픽 편집기능			×
IPCL 편집기능			×
Central IPCL 편집기능			×
Database 구성자			×
Vista OPCTool			×

제품 사양

형번..0-008-7864

운영환경

실내 온도..16-32℃
상대 습도...8-80%, 비농축
그래픽..Super VGA, 1024x768이상
모니터...17" 혹은 그 이상
프린터..윈도우 지원되는 프린터
칼라 프린터...윈도우 지원되는 프린터
플로피 디스크 드라이브...3 1/2"
CD ROM Player...사용함
마우스...................................Microsoft Window 지원되는 마우스
외부 프로그램..Microsoft Excel97/2000

운영체제

Miscrosoft Windows 98
Microsoft Windows NT/2000 Workstation
Windows NT................................Service Pack을 포함한 4.0버전
Windows 2000...Service Pack 포함

하드웨어-Microsoft Windows 98/NT

PC...Intel Pentium III 이상
처리 속도..866MHz 혹은 그 이상
기본 memory..>128Mbyte이상
Hard Disk 용량..>30Gbyte이상

경보체계 운영

경보 개요

운영자는 기능키나 작업표시줄 아이콘을 이용해서 Vista에 경보 개요를 나타낼 수 있습니다.

경보 개요는 다음의 분야로 구분되어 집니다.

- 미확인응답
- 확인 응답
- 초기화(RESET), 미확인응답

각각 다른 경보들은 각각 다른 색깔로 표현됩니다. 미확인 응답의 경우에는 빨간색 배경화면에 검은색 문장으로 표시되는 경보를 사용합니다. 확인 응답의 경우에는 초록색 배경화면에 검은색 문장으로 표시되는 경보를 사용합니다. 그리고 초기화가 되었지만 미확인 응답일경우에는(reset, unacknowledged) 노란색 배경화면에 검은색 문장으로 표시되는 경보를 사용합니다. 운영자는 문장과 배경화면의 색깔을 지정할 수 있습니다.

먼저, 경보체계는 특정한 항목에 따라 분류가 됩니다. 그리고 나서는 운영자가 결정하는대로 우선순위나 시간에 따라 각각 다른 항목으로 분류됩니다.

시간이나 우선순위 그리고 경보문구와 같은 경보 메시지들을 골라서 볼 수 있습니다.

Vista가 시작될때, 경보신호는 Microsoft Windows에서 작업표시줄의 가장 오른쪽에 보입니다.
잘못되거나 확인되지 않은 경보가 있을 때, 경보신호는 Vista의 경보 윈도우에서 작업표시줄의 왼쪽에 볼 수 있습니다.
경보가 표시될 때, 각각 경보에 연결된 정보들은 다음과 같은 것들로 나타낼 수 있습니다.

- 칼라 그래픽
- 보고서나 도표
- 경향분석표
- 메모장 파일

경보 문구와 속성(attribute)

운영자는 다양한 언어들로 표시되는 각각의 경보체계와 무엇이 경보체계에 걸렸고 어떤 조치를 취할것인가에 따라 저마다 독특한 경보 문구를 설정할 수 있습니다.

또한 재시작 경보를 위한 경보 문구를 만들 수 있습니다. 칼라 그래픽과 부저 신호와 같은 속성은 경보에 추가될 수 있습니다.

음향이나 광학 경보는 각각 우선순위에 따라 지정될 수 있습니다.

프리젠테이션

경보의 인쇄출력은 사건의 확인응답이나 리셋에 의해 조절되는 것은 물론 시간이나 우선순위에 의해 조절될 수 있습니다.

경보는 일련의 메모장 파일과, 운영보고서, 경향분석표(Trend charts)나 칼라 그래픽을 포함할 수 있습니다.

메모장 파일은 어떻게 경보를 리셋할 것인가에 대한 세부 사항뿐만 아니라 경보가 울렸을 때 취해야 할 조치들을 설명할 것입니다.
운영보고서는 최근의 변수에 의해 업데이트되고, 예를 들어 여러 공조기기들의 현재의 수치와 운영모드와 같은 시설의 상태를 알려줍니다.

경향분석표(Trend chart)는 경보 체계에 연결된 선택된 경향값을 그래픽으로 나타낼 것입니다.

경보 문서뿐만이 아니라, 칼라 그래픽을 경보체계에 엮는것도 가능합니다. 경보에 걸릴 때, 선택된 칼라그래픽이 화면에 나타나고, 경보 메시지가 인쇄됩니다.

경보 해제(DISABLING ALARM)

경보 장치는 또 경보 해제기능을 가지고 있습니다. 이 기능은 예를 들면, 기계 장치가 수리되고 있을 때나 유지보수가 하나 혹은 다른 많은 경보체계에서 진행되고 있을 때 쓰이게 됩니다.

경보 해제는 몇개의 독립된 경보 열람에 나와 있습니다.

다른 기능

일시적으로 작업(load)이 과다해지거나 경보체계의 과부하를 막기위해 시간 지연을 설정할 수 있습니다.

경보 울림을 조절하여 운영자들/그룹이 오직 그들이 책임진 업무/항목에만 적용된 경보체계만 볼 수 있도록 조절할 수 있습니다.

운영자는 마우스나 기능키를 이용해서 모든 경보의 확인 응답을 받을 수 있습니다. 경보가 확인 응답을 받으면 경보 표시열은 모니터에 있는 경보체계의 색깔을 변화시키게 됩니다.

Vista는 경보 체계를 경보 대기열에 모을 수 있습니다. 경보 대기열은 확인 응답을 받았는지, 대기상태에 있는지 아니면 그렇지 못한지에 따라, 혹은 주어진 우선 순위에 따라 경보를 내부적으로 분류할 것입니다.
운영자에게 경보의 확실한 순서를 보여주기 위해서 인쇄출력이 가능합니다.

칼라 그래픽

칼라 그래픽

Vista는 설치의 일상 운영이 처리되는 곳으로부터 그래픽한 운영 접속시스템과 지향 목표를 제공합니다.
칼라 그래픽은 설치 과정을 보여줄 것입니다. 칼라 그래픽의 사용을 통해서 교육적이고 쉽게 접근할 수 있는 설치 과정을 보여줄 수 있습니다.

칼라그래픽 구조

설치과정에서 칼라 그래픽은 계층적인 디렉토리 구조를 갖게 될 것입니다. 이것은 연결된 네트워크를 통해서 하나의 칼라 그래픽 시스템을 다른것들과 공유하면서 생겨나게 됩니다.
건물 도면 계획을 위한 칼라 그래픽 개관을 다른 층이나 방, 공조기나 다른 장비들로 이동시킬 수 있습니다.

프리젠테이션

운영자는 칼라 그래픽을 통해서 모든 설치과정을 감시, 제어, 지휘할 수 있습니다.

운영자는 칼라 그래픽을 시작할 수 있고, 시간 설정을 바꿀 수 있으며, 측정치와 상태들을 변화시킬 수 있습니다.(Vista는 3차원 입체와 기호들을 나타낼 수 있습니다.)

경보가 울렸을 때 자동적으로 칼라 그래픽으로 나타나게 해주는 기능이 있습니다. 경보 상태가 칼라 그래픽으로 보여줄 수 있습니다.
경보체계에서 경보 발생이 있을 때, 운영자는 진행 과정을 칼라 그래픽으로 볼 수 있도록 선택할 수 있습니다.

Data logging은 모니터에서 사건의 빠른 처리과정을 따라갈 수 있도록 해주는 주변 장치(accessory)입니다. 칼라 그래픽을 통해 data logging으로 쉽게 요점을 드래그(drag), 드롭(drop)할 수 있습니다.
선택된 data는 역동적인 곡선으로 보여집니다. 다른 측정치들을 가진 곡선들은 다른 색깔로 나타낼 수 있습니다.

동화상(DYNAMICS)

동적인 대상은 설치 과정중이나 컴퓨터에 운영자가 어떤 작업을 행하고 있을 때 움직일 것입니다.

동적인 대상은 두개의 다른 기호나 텍스트사이에서 변화와 교체가 이루어 질 때 색깔이나 형태, 반짝임, 현 측정치나 텍스트들을 보여주는 방법등으로 표시될 수 있습니다.

기호는 애니메이션과 같은 그림의 순서를 변화시키는 방법으로도 사용할 수 있습니다.

칼라 그래픽에서 그래픽 대상의 동적인 변화가 있을때는 소리나 표시음을 사용할 수도 있습니다.

기능

로그 아웃

운영자는 메뉴에서 로그 아웃할 수 있습니다. 또한 자동 로그아웃을 설정하는 것이 가능합니다.; 즉 운영자는 지정된 시간이 지나면 자동적으로 로그아웃이 될수 있습니다.

시스템 대기상태에 들어가는 것은 컴퓨터가 자동으로 업데이트되는 것을 의미합니다.; 즉, 새로운 측정치나 경보 체계등이 나타날 수 있지만, 컴퓨터는 어떠한 입력도 채택하지 않을 것입니다.

"log out"이나 "시스템 대기(standby)"를 통해 로그아웃하기전에 운영자는 운영자 profile에 이러한 설정을 저장할 수 있습니다.

TRENDLOG와 POINT의 프리젠테이션

Vista의 trend logging 모듈은 trend log내의 확인되거나 추정된 측정값들의 프리젠테이션기능을 갖고 있습니다.

Vista Trend Client는 경향 분석표나 online charts를 만들고 표현할 수 있습니다.

HISTORICAL LOGGING

현 Historical log와 전에 저장된 log들을 모두 나타낼 수 있습니다.

날짜/시간의 간격, 사건의 종류, 장치(object) 이름(와일드 카드가 포함될 수 있슴), 카테고리, 우선순위등을 구분지음으로써 출력하는 사건의 숫자를 제한할 수 있습니다.

또한 이렇게 이벤트(events)를 분류(오름차순이나 내림차순으로)하고, 정보가 담긴 행렬의 순서를 편집할 것인가를 선택할 수 있습니다.

Drag와 drop의 사용을 통해서 대상을 고르고 그것을 프로그램안의 postbox로 drag할 수 있습니다. 이것은 질문을 받았을 때 대상의 event history를 살펴보기 위해서 쓰입니다.

이 프리젠테이션은 화면을 통해 실행할 수 있으며, 파일에 저장하거나 출력할 수 있습니다.

인쇄출력은 Microsoft Windows에 연결된 모든 종류의 흑백 프린터나 칼라프린터에서 가능합니다.

시스템 문서화

Vista는 설치과정에서 시험과 최종 문서에 필요한 시스템 문서를 만들 수 있습니다.

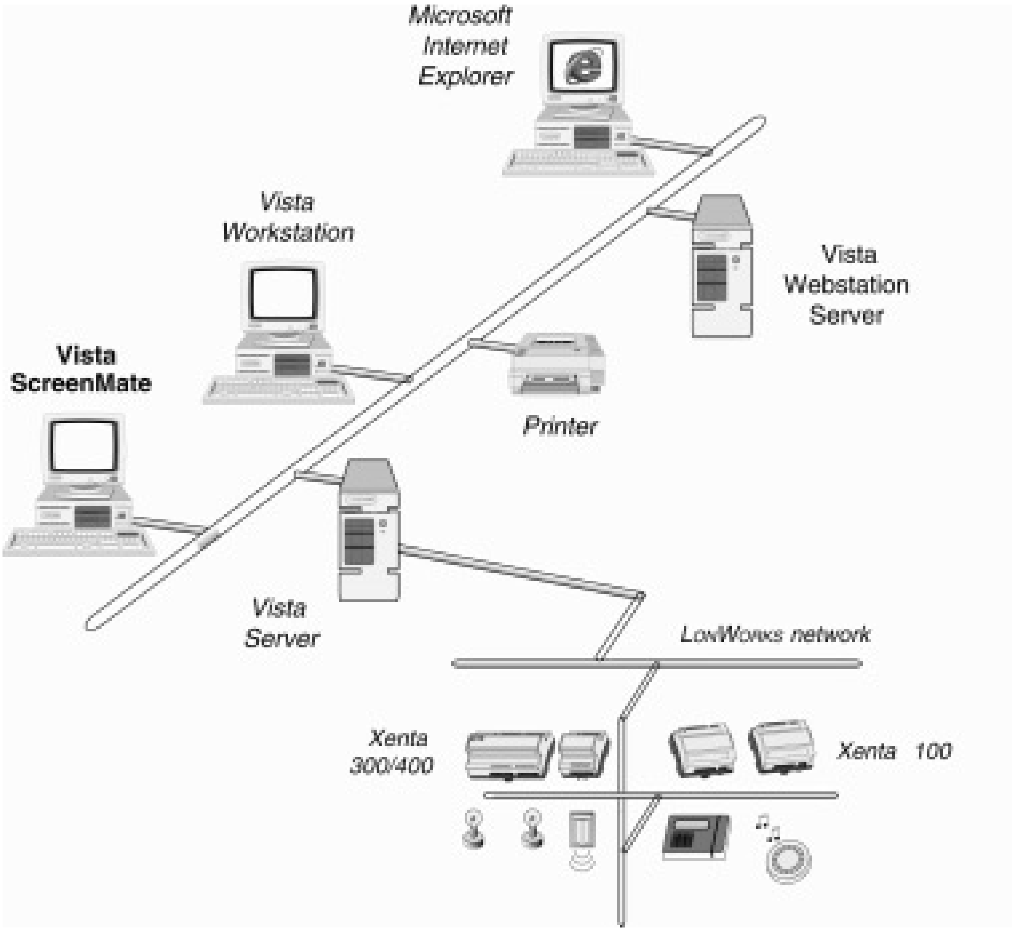
이 목록들은 화면에 표시됩니다. 이 목록들은 출력이 가능하고 file에도 저장할 수 있습니다.

다음 유형의 목록들을 만들 수 있습니다.

- 시스템 구성(configuration). 이것은 장비들의 외형적 연결을 묘사한 도면 목록입니다.
- 처리 장치들(Process units). 이것은 처리장치들과 그 장치들을 지지하는 대상들을 변수와 함께 보여주는 목록입니다.
- Objects list, 이것은 (논리적이거나 외형적 그리고 2차원적인) objects들을 그것들의 속성(attribute)과 함께 나타내는 목록입니다. 하나 혹은 많은 object들이나 마음에 드는 object 형태와 그 object들의 속성을 고를 수 있습니다.
- Inputs/Outputs. 이것은 설비내의 장치들에대한 외형적 입력과 출력을 보여주는 목록입니다.
- Testing. 이것은 설비내의 장치에 대한 입출력에 대한 실험을 할 수 있도록 만든 목록입니다.
- 강제 변수(Forced variables). 이것은 설비내 장치들의 강제 변수들을 보여주는 목록입니다.

Vista 2000 System

Vista Server



제품 개요

Vista 2000 System은 대규모 시스템에서 중 · 소형 규모의 빌딩까지 폭넓게 적용가능한 감시, 제어, 관리 시스템입니다.

Vista는 windows와 메뉴, 마우스 그리고 프린터와 네트워크가 지원되는 Miscrosoft Windows의 운영체제를 사용합니다.

Vista는 Microsoft Windows 98이나 Microsoft Windows NT 4.0/2000(Workstation/Server)의 운영체제를 사용하는 컴퓨터상에서 운영됩니다.

Vista system은 다음의 소프트웨어를 포함합니다:

- 시설물의 장비와 통신하는 컴퓨터에 사용할 Vista Server 소프트웨어

- 운영자들과 기술자들의 Workstation에 사용되는 컴퓨터에 쓰일 Vista Workstation 소프트웨어. Vista Workstation은 프로그래밍. 구성 그리고 일상 운영(daily operation) 소프트웨어.
- 일상 운영과 보고서, 도표, 경향분석표등의 프리젠테이션에 사용되는 컴퓨터에 쓰일 Vista Webstation 소프트웨어.

Vista Webstation은 다음을 포함합니다.;

• Web server(Microsoft Internet Information Server)를 통한 Vista Server와 통신하는 Vista Webstation Server.

• Web browser의 추가분이자 일상운영(daily operation)과 프리젠테이션에 쓰이는 Vista Webstation Client

- 실내/ZONE 제어에 쓰이는 Vista ScreenMate.

Vista Server와 Workstation은 같은 컴퓨터 또는 네트워크상에서 Vista 시스템을 쓰는 다른 컴퓨터에서 모두 운영될 수 있습니다.

Vista Server

Vista Server는 시설물의 장비와 연결된 컴퓨터간의 통신에 이용됩니다.

Vista Workstation은 경보, 사용허가/사용제한, trend logging등과 같은 기능의 구성에 사용됩니다.

칼라 그래픽과 경보 전반(확인/해제)을 포함하는 일상의 운영에는 Vista Workstation 이나 Vista Webstation 이 사용됩니다.
Vista Server 라이센스(licence)를 보유한 컴퓨터를 사용하여 건물내의 각 기기로부터의 통신과 Vista 내의 컴퓨터 간의 Network 통신 및 Vista 시스템의 database를 관리합니다.

Vista는 Microsoft Windows NT/2000내의 작동관리를 사용하여 전반적인 관리를 하도록 설계되었습니다.
이 프로그램은 Vista system 의 진단,수리 및 작동 능력의 측정을 위하여 사용됩니다.

Vista Server licence에는 다음이 포함됩니다.
- Networks (Vista system 내의 컴퓨터 간의 통신)
- Database 관리
- 경보 제어
- 인가/보안 검증
- Backup
- 시간 제어
- Trend logging
- Historical logging
- 중앙 IPCL
- 진단 및 작동 능력 측정(Microsoft Windows NT/2000)

건물 내의 다른 기기와 통신하기 위하여 다음의 모듈이 필요합니다.
- Communication LonWorks
  - Xenta Direct/Dialled
  - SNVT Direct/Dialled(Standard Network Variable Type)
- Communication System 7
  - Direct/Dialled/LCU(Line Concentrating Unit)
- Communication External
  - OPC
  - DDE

제품 사양

형번..........0-008-7860

운영환경
실내 온도..........16-32℃
상대 습도..........8-80%, 비농축
그래픽..........Super VGA, 1024x768이상
모니터..........17" 혹은 그 이상
프린터..........윈도우 지원되는 프린터
칼라 프린터..........윈도우 지원되는 프린터
플로피 디스크 드라이브..........3 1/2"
CD ROM Player..........사용함
마우스..........Microsoft Window 지원되는 마우스
외부 프로그램..........Microsoft Excel97/2000

운영체제
1-10 대의 컴퓨터를 포함한 Vista Systems
..........Microsoft Windows NT/2000 Workstation
10대 이상의 컴퓨터를 포함한 Vista Systems
..........Microsoft Windows NT/2000 Server
Microsoft Windows 버전(versions)
Windows NT..........Service Pack을 포함한 4.0버전
Windows 2000..........Service Pack 포함

NETWORKS와 DATABASE

네트워크 상의 Vista
네트워크상의 Vista system은 peer-to-peer network입니다. 최대 약 300회선이 Vista System을 사용하는 컴퓨터사이에서 쓰일 수 있습니다.

최대 300회선이라는 것은 운영자의 숫자 자체에 제한을 둔다는 것은 아닙니다. 제한 요소는 상호간에 database를 볼 수 있는 운영자의 숫자입니다.

예제 1:
Vista system은 17개의 컴퓨터를 가지고 있고, 모든 컴퓨터는 상호간의 databases를 볼 수 있습니다. 각각의 컴퓨터들은 최대 16개의 회선을 필요로 합니다. 이때 필요 회선은 (17×16)=272 회선입니다.

예제 2:
Vista은 다음과 같이 연결되어 있습니다.: 다른 database 부서와는 연결되지 않은 두대의 중앙 컴퓨터가 있습니다.

중앙 컴퓨터의 하나는 주 컴퓨터이며 Vista system을 사용하는 모든 다른 컴퓨터와 공유하는 회선들을 가져야 합니다.

80개의 컴퓨터가 각각 다른 database 부서를 통제하지만 이 80대의 컴퓨터는 서로 연결할 필요가 없습니다.

이때는 (2×81+80)=242개의 회선이 필요합니다. 그러나 다른 중앙 컴퓨터를 추가하는 것은 불가능합니다. 왜냐하면 그것은 필요한 회선의 갯수가 (2×82+80+80)=324개가 필요하기 때문입니다.

네트워크의 구조는 bus 네트워크이거나 별모양의 네트워크, 혹은 고리모양의 네트워크일 것입니다. 통신은 인터넷과 같이 Microsoft Windows 98 혹은 NT/2000으로부터 지원되는 통신 프로그램을 통해 가능합니다.
Vista system안의 컴퓨터들사이에서의 통신은 TCP/IP network 프로토콜에서 가능합니다.

Vista는 다음 종류의 네트워크를 지원합니다.
- 근거리 통신망, LAN(Local Area Network); 설치된 컴퓨터는 네트워크와 연결되어 있습니다.
- 원격 통신망, WAN(원거리 통신망- Wide Area Network). 원격 통신망은 두개나 혹은 그이상의 근거리 통신망(LAN)으로 구성 되어 있습니다.
- 짧은 접속 시간에 비해 빠른 접속 속도를 제공하는 ISDN(종합 정보 통신망)을 통한 원격 통신망. ISDN(종합 정보 통신망)이라 불리우는 이 루트를 통해서 몇개의 근거리 통신망이 원격 통신망으로 연결될 수 있습니다.

근거리 통신망(LAN)

근거리 통신망에서 Vista Server 그리고/혹은 Vista Workstation licence를 가진 컴퓨터들이 필요합니다. 또한 각각의 컴퓨터는 설치와 배열과정에 쓰일 network 접속 카드와 network protocol TCP/IP가 필요합니다.

Vista의 인가와 보안 시스템은 Microsoft Windows NT 4.0/2000의 보안시스템과 함께 쓸 수 있습니다.

원격 통신망(WAN)과 종합 정보 통신망(ISDN)

원격 통신망 접속과 함께 Vista를 위한 원격 통신망 구성을 위해서는 몇개의 컴퓨터들로 이루어진 근거리 통신망을 원거리 통신망과 연결할 수 있는 ISDN 라우터(router)가 필요합니다.

ISDN 라우터(router)는 근거리 통신망과 원거리 통신망을 구성하고 상호의 통신을 위하여 프로그램됩니다. 컴퓨터와 ISDN 라우터(router)는 근거리 통신망에서 승인된 고정 IP 주소를 가지고 있어야 합니다.

NETWORK상의 DATABASE

Vista system에서의 각각의 database는 system의 컴퓨터에 저장됩니다.

각 기기의 data들은 각 기기에 연결된 컴퓨터에 저장되며 network상의 모든 컴퓨터들을 통해서 접속할 수 있습니다.

Network

통신 protocol..TCP/IP

Database

ID 표시................................20글자/level (구분자를 포함해서 79글자)

구분자...- , ;

구조상 level 갯수...39

database내의 객체(object)수

(논리적 혹은 물리적) 단위 수..65,000

단위당 객체(object)수...32,000

경보체계 운영

경보 체계 운영

Vista는 광범위하고 사용하기 쉬운 경보 체계 운영을 제공합니다. Vista는 경보가 울리는 시스템의 사건이나 운영자가 취하는 조치들을 모두 구성하고 있습니다.

작업 상태의 변화는 물론 운영자에게 경보 메세지를 표시해 줍니다. 경보 체계는 이진(binary)방식이나 아날로그방식으로 표시될 수 있습니다.

운영자는 시스템의 신호에 연결된 경보 표시물을 조절할 수 있습니다. 이진(binary) 신호는 작업 상태의 변화에 경보를 울릴 것입니다. 아날로그 신호 측정치는 높거나 낮은 제한을 비교할 수 있습니다. 그리고 측정치가 과도하거나 제한선보다 낮을 때에는 경보가 울릴 것입니다.

경보가 표시될 때, 각각 경보에 연결된 정보들은 다음과 같은 것들로 나타낼 수 있습니다.
- 칼라 그래픽
- 경향분석표
- 보고서나 도표
- 메모장 파일

경보가 울릴때, 경보 메세지는 하나나 그 이상의 프린터에서 인쇄되고 동시에 모니터에 경보 체계가 표시됩니다.

경보 문구와 속성(attribute)

운영자는 다양한 언어들로 표시되는 각각의 경보체계와 무엇이 경보체계에 걸렸고 어떤 조치를 취할 것인가에 따라 저마다 독특한 경보 문구를 설정할 수 있습니다. 또한 재시작 경보를 위한 경보 문구를 만들 수 있습니다. 칼라 그래픽과 부저 신호와 같은 속성은 경보에 추가될 수 있습니다.

음향(acoustical)이나 광학(optical) 경보는 각각 우선순위에 따라 지정될 수 있습니다. 음향 연산 경보는 부여된 우선 순위안에서 경보가 발생되는 각각의 시간에 따라 부여합니다. 광학 연산 경보는 부여된 우선 순위안에서 미확인 응답으로 인한 경보가 있을 경우에 영향을 행사하게 됩니다.

보안(SECURITY)

긴급성에 따라서 경보 체계가 분류될 때 사용 가능한 우선 순위가 있습니다. 낮이나 밤의 관리 체제와 같이 다른 조건에 대한 시스템을 구성하기 위해서 Vista는 다른 공급자들의 software를 지원합니다. 호출기, 팩스, GSM 전화기나 e-mail과 같은 다른 시스템 장비들에게 경보를 알리기 위해서 그러한 software가 사용됩니다.

각각의 경보 표시물에 대하여 운영자는 가장 최근에 발생된 경보의 시간과 시스템이 재시작 된 이후 발생한 경보의 수에 대한 통계적인 정보를 얻을 수 있습니다.

경보 해제(DISABLING ALARM)

경보 장치는 또 경보 해제기능을 가지고 있습니다. 이 기능은 예를들면, 기계 장치가 수리되고 있을 때나 유지보수가 하나 혹은 다른 많은 경보체계에서 진행되고 있을 때 쓰이게 됩니다.

경보 해제는 몇개의 독립된 경보 열람에 나와 있습니다. 경보는 또한 변수의 사용을 통해서 해제될 수 있습니다.

다른 기능

일시적으로 작업(load)이 과다해지거나 경보체계의 과부하를 막기 위해 시간 지연을 설정할 수 있습니다.

경보 울림을 조절하여 운영자들/조직이 오직 그들이 책임진 업무/항목에만 적용된 경보체계만 볼 수 있도록 조절할 수 있습니다.

운영자는 마우스나 기능키를 이용해서 모든 경보의 확인 응답을 받을 수 있습니다. 경보가 확인 응답을 받으면 경보 표시열은 모니터에 있는 경보체계의 색깔을 변화시키게 됩니다.

Vista는 경보 체계를 경보 대기열에 모을 수 있습니다. 경보 대기열은 확인 응답을 받았는지, 대기상태에 있는지 아니면 그렇지 못한지에 따라, 혹은 주어진 우선 순위에 따라 경보를 내부적으로 분류할 것입니다.

운영자에게 경보의 확실한 순서를 보여주기 위해서 인쇄출력이 가능합니다.

경보 우선 순위 갯수..10
....0,A—I 또는 1—9(0=정보 메시지)
경보 문구..최대 80글자
경보 프린터.................................Windows에서 가능한 모든 프린터
경보 대기열(queue)...4000 경보
경보 개요 ....window 크기에 따라 정리된 경보 갯수

승인(AUTHORITY)과 보안(SECURITY)

승인과 보안

Vista에서의 승인과 보안은 다음의 두가지 부분으로 나눌 수 있습니다.

- 보안-운영자가 운영자명과 암호를 입력했을 때 로그인을 통한 운영자의 신뢰성
- 객체의 승인 수준-Vista 시스템의 database안에서 장치/객체에 대한 승인

보안

운영자들/그룹

Vista의 보안과 승인 시스템은 예를 들면, 시스템 관리자, 운영자 그리고 용역 종사자들의 그룹들을 광범위하고 사용하기 쉽게 구성할 수 있도록 합니다.

Vista는 운영자들/그룹들의 두 가지 유형을 지원합니다.

- Vista 운영자들과 운영자 그룹들.
  운영자(USER), 항목(FIELD), 관리자(MANAGER) 그리고 시스템(SYSTEM)
- Microsoft Windows NT/2000 network의 운영자들과 그룹들.
  그에 따르는 운영자들과 그룹들은 Vista 시스템안의 Windows NT 계정의 형태 내에서 시스템 관리자에 의해 구성되어야 합니다.

보안 수준

Vista는 두가지의 보안 수준을 제공합니다.

- **낮은 보안수준** : Microsoft Windows NT/2000 network를 이용하지 않고 Microsoft Windows 98이나 Novell network와 같은 운영체제를 통한 Vista 시스템의 사용을 위함.
- **높은 보안수준** : Microsoft Windows NT/2000 network와 같은 운영체제를 통한 Vista 시스템의 사용을 위함.

로그인과 암호

시스템의 접근을 위해서는 개개인의 운영자 이름과 암호가 입력되어야 합니다.

- 낮은 보안수준 : Vista 운영자로써 로그인.
  암호 장치된 Vista Server에 의해 암호가 승인됩니다.
- 높은 보안수준 : Microsoft Windows NT/2000 network 운영자로써의 로그인. 이 로그인은 Microsoft Windows NT/2000 network내의 도메인(domain) 조절장치에 의해 승인됩니다.

객체에 대한 승인 수준

Vista system database내의 장치(units)/객체(object)에 대한 승인은 Microsoft Windows NT/2000의 NTFS file system내의 디렉토리/파일에 대한 승인과 같은 방법으로 이루어집니다.

시스템 관리자는 운영자/그룹이 디렉토리/파일에 대해 어떤 권리를 갖는지는 물론 어떤 운영자/그룹이 NTFS안의 각각의 디렉토리/파일을 열람할 수 있는지 구분할 수 있습니다.

그 설정은 각각의 디렉토리/파일에 대해 목록(소위 Access Contol List;ACL)안에 저장되어 있습니다.

이와 같은 개념으로 Vista system database내에 각각의 장치/객체에 대한 ACL 목록이 있습니다.

어떤 장치/객체가 운영자가 접근할수 있고, 어떤 조취를 운영자가 그 장치에 대하여 수행할 수 있도록 승인되었는가는 그 장치/객체에 대한 운영자 승인 레벨과 ACL 목록의 설정에 따라서 결정됩니다.

접근 유형

장치/객체의 ACL(Access Control List)에는 다음의 접근 유형에 따라 접근과 권리가 통제됩니다.

- 접근 금지(No Access)
- 판독 허용(Read(R))
- 판독 및 기록 허용(Read/Write(WR))
- 수정 허용(RWXD)
- 모두 허용(Full Control)

운영자/그룹에 대한 접근 수준

운영자/그룹은 시스템 관리자에 의해 다음의 네가지 가능 접근 수준으로 구분됩니다.

- 운영자 (판독 허용)
- 운영 관리자 (판독 및 기록 허용)
- 프로그램 관리자 (수정 허용)
- 시스템 관리자 (모두 허용)

시간 관리와 백업(BACKUP)

시간 관리

Vista는 시간 조절 기능들을 갖고 있습니다. 이 기능들은 서로 다른 부분들을 작동하거나 정지시키는데 쓰입니다.시간 변수(variable)와 시간 목록들은 제어장치(RPU나 Xenta)의 시간 조절을 결정하는데 쓰입니다. Vista의 시간 변수는 하나나 다른 시간 스케쥴(시간별 작업 목록)에 모두 연결될 수 있습니다. 시간 변수는 시간 스케쥴의 동작-정지 시간에 의해 조절됩니다.

타임 이벤트(time event)의 이용을 통해서 경향 기록(trend log)과 주기적인 인쇄출력의 시작과 정지와 같은 시간통제가 운영자 장치를 통해 이루어 질 수 있습니다.

시간 변수

시간 변수는 논리적인 변수로 하나나 많은 시간 목록들에 의하여 영향을 받거나 조절됩니다.

시간 스케쥴

시간 스케쥴은 시간 변수들이 반영하는 시간 정의입니다. 시간 스케쥴은 시간 변수의 동작-정지 시간을 정의합니다. 시간 스케쥴에는 주간 스케쥴과 임시 스케쥴, 두가지 종류가 있습니다.

주간 스케쥴(weekly schedule)은 한주간 각각의 요일의 동작, 정지 시간을 구분합니다. 임시 스케쥴(alternate schedule)은 주간 스케쥴보다 더 높은 우선 순위를 갖고 있으며, 정기 시간 스케쥴 이외의 동작 시간에 쓰입니다. 날짜 간격은 임시 스케쥴에 조절되어야 합니다.

휴일 관리

운영자는 어떤 날들을 혹은 하루중에도 얼마간을 휴일로 지정할 것입니다. 시간과 날짜는 각각 휴일기간의 첫째날과 마지막날을 지정함으로써 결정됩니다.

써머타임제(SUMMER TIME)

Vista는 써머타임제 사이의 자동 조절 기능을 제공합니다.

한주의 시간, 날짜, 요일

운영 장치로부터 한주의 시간, 날짜, 요일을 읽거나 바꾸는 것이 가능합니다.

시간 동기화

Vista는 시간 동기화의 발전된 기능을 가지고 있습니다. 동기화는 컴퓨터와 처리 장치 사이에 이루어져서 모든 장치가 같은 시간을 갖게 됩니다.

Vista는 또 여러개의 다른 시간 구역에 있는 설비들을 여름과 겨울 시간의 가능한 조합으로 조절하는 시스템을 가지고 있습니다.

백업

Vista는 database의 백업 복사에 대한 내장된 기능을 가지고 있습니다. 전체 백업과 incremental backup 모두 이 기능의 일부입니다.

Vista network의 모든 운영장치의 백업을 쉽게 할 수 있고 그것을 다시 보통 network server에 저장할 수 있습니다.

시간 관리

시간 정의 갯수	RPU당 32
휴일 조절 기능	가능함
윤년 조절 기능	가능함
써머 타임 조절기능	가능함
날짜/시간 설정	Windows 설정에 따라 가능

경향 기록(TREND LOGGING)

경향 기록

경향기록은 어떤 특정한 시간동안에 저장된 값들을 모아서 나중에 그것을 다시 쓰고 출력하게 하는 것을 말합니다.

예를 들어, 매일 조금씩의 과정을 기록할 뿐만 아니라 매 10초와 같은 짧은 시간에 많은 과정을 기록할 수 있습니다.

예를 들자면, 조금씩의 과정 기록은 온도 차이뿐만 아니라 물과 열의 이용을 포함하는 것입니다. 많은 양의 과정을 기록한다는 것은 예를 들어 물과 열과 온도 차이를 이용하여 순간적으로 아주 뜨거운 물을 만들어 내는 것과 같습니다.

기록된 값들은 Microsoft Windows의 날짜와 시간 형태에 따라 기록 시간이 정해집니다.

기록된 값들은 보고서, 개요 그리고 도표등의 작성에 이용하기 위하여 vista 리포트와 프리젠테이션 프로그램 또는 싸인 뿐만 아니라 경향 분석표(trend chart)에 기록됩니다.

CREATING TREND LOGS

기록된 시점들은 측정변수 혹은 논리 변수(logical variable), 이진(binary) 입력과 시간 상태과 같은 많은 변수들을 가질 수 있습니다.

Trend log를 인식하기 위해서 기록 시점, 통제 사건(controlling event)이나 변수들을 입력하거나 얼마나 자주 기록이 행하여 졌는지 구분할 수 있습니다.

측정값들의 수집은 컴퓨터(주연산 장치)에서 중앙 처리되거나 처리 장치에서 분산 처리될 수 있습니다.

Central logging은 Xenta, RPU 67XX, RPU 65XX, RPU 9000, LonWorks 장치, 혹은 OPC나 DDE 통신을 통한 외부 장치와 같은 모든 처리장치에서 이루어 질 수 있습니다.

Local logging은 다음을 위해 수행될 수 있습니다;

- Xenta 300(하드웨어 버전이 2이거나 그 이상인) 또는 Xenta 401에서의 Trend Logging
- RPU 67XX에서의 Trend Logging
- RPU 65XX나 RPU 9000에서의 DATA Logging
- RPU 65XX나 RPU 9000에서의 Energy Logging

기록도중에 갑작스런 전원 차단이 있을 경우에는 trend logging 기능은 기록된 측정치들이 없어졌을 때 추정 측정치로써 가장 최근의 측정치를 사용할 것입니다. 추정 측정치들은 특별한 방법으로 기록됩니다.

TREND LOGGING CONTROL

Trend log는 수동이나 자동으로 수행될 수 있습니다.

연산 장치에서 central logging이 이루어지는 도중에 다음과 같은 사건들을 통해 자동 분석이 이루어집니다; 작업 상태(state), time event나 time event 목록의 변화 RPU 67XX나 Xenta에서 local logging이 이루어지는 도중에는 시간 변수나 논리 변수(logical variable)에 의해 자동 분석이 이루어집니다.

RPU 65XX나 RPU 9000에서 data logging이 이루어지는 도중에는 논리 변수(logical variable)에 의해 자동 분석이 이루어집니다.
Logging이 시작되거나 종료될 때에는 경보 체계에 메시지가 나타납니다.

기억장치(STORAGE)

기록 측정치들은 주연산장치나 처리장치에서 모두 저장될 수 있습니다. 기억장치 용량은 central logging중의 하드 디스크 용량에 따라, 그리고 local logging중의 처리장치 용량에 따라서 제한됩니다.
저장은 순환적(circularly) 혹은 비순환적(non-circularly)으로 이루어집니다. 정기적 기록을 쓰는 것은 log file이 가득 차 있을 때에 가장 오래된 측정값들을 덮어씌우는 것을 말합니다.
비순환적인 기록은 log file이 가득 차 있을때에 logging을 중단시키는 것을 말합니다. 측정값들은 항상 시간순서대로 이루어집니다.

기억장치 최적화(STORAGE OPTIMIZATION)

기억장치는 공간을 줄이기 위해 장착됩니다. 이런 이유로 저장은 측정값들만을 변화시킵니다. 하나의 logging으로부터 다른 것들로 인식된 측정값들은 trend log presentation동안 다시 만들어집니다.

날짜/시간 설정
....Microsoft Windows 설정에 따라 이루어짐

연산장치에서의 Logging

필요 공간/수치.................................16bytes/sotred value, i.e 65,000
....values per 1 Mbyte disk space
간격..10초~520주

RPU 65XX/RPU 9000에서의 Data logging

Trend log 횟수..1-4회
간격...매 10,20,30,40,50초,1분 또는 60분
Trend log당 기록 공간...144 최근 측정값

RPU 65XX/RPU 9000에서의 Energy logging

Trend log 횟수..1-4회
간격...매시 혹은 매일마다
Trend log당 기록 공간..25 최근 측정값

RPU 67XX에서의 Local Trend logging

Trend log 횟수..1-20회
간격...10초~52주
총 기록 공간..................................대략 4400 floating point numbers
....혹은 대략 4400 integers
....혹은 대략 34000 binary values
기억장치 최적화..실행함

Xenta 300/401에서의 Local Trend logging

Trend log 횟수..1-50회
간격...10초~530주
기억장치 최적화..실행함
Xenta 300
총 기록 공간..................................대략 4000 floating point numbers
....혹은 대략 8000 integers
....혹은 대략 60000 binary values
Xenta 401
총 기록 공간..................................대략 7000 floating point numbers
....혹은 대략 15000 integers
....혹은 대략 110000 binary values

CENTRAL IPCL

CENTRAL IPCL

CENTRAL IPCL은 Zone과 SYSTEM 7을 사용하는 설비의 IPCL 프로그램들사이에서 정보를 전달하기 위해 쓰입니다.
CENTRAL IPCL은 설비들의 신호와 측정값들을 용이하게 조정하고 전달하는 중앙 기능을 가능하게 합니다.

HISTORICAL LOGGING

HISTORICAL LOGGING

Historical Logging은 Vista내에서 발생하는 모든 사건의 기억장치에 부탁된 모듈입니다. Vistaso의 모든 사건에 대한 자동적인 logging이 실행됩니다.

logging이 실행될때 발생된 사건의 종류와 사건의 시간, 날짜, 담당 연산장치, 담당 운영자, 목표물등이 저장됩니다.
Historical logging은 다음 사항을 가능케 합니다: 어떻게 객체(objects)가 생겨났고, 변화했고 지워졌는지, 어떻게 사건이 경보체계에 걸렸는지 그리고 log in과 log out이 이루어졌는지 등등

Historical logging은 순환(cyclic) 혹은 비순환(non-cyclic) 바탕위에 저장됩니다. log가 어떤 퍼센트까지 이루어졌을 때 Vista안의 경보가 발생하게 하는 기능이 있습니다.

LOGGING

Historical logging은 Vista에 의해 자동으로 시작되고 다음의 사건 유형들이 저장됩니다:

- 경보-울렸을때, 확인응답시, 재시작시, 해재시나 통제시 객체(Objects) 변화-객체(Objects)를 만들거나 바꾸거나 지웠을 경우
- Logging in
- Logging out
- 객체(Objects)의 변화
- 물리장치(Physical Units)에 대한 명령들 : Download와 Upload
- 구성 명령(Configuration Command)-Import

기억 장치(STORAGE)

모든 사건은 Microsoft Access 7 database에 저장됩니다.
Historical logging이 시작될 때에 database의 크기(사건의 수)와 경보임계값(in %)이 지정됩니다.
경보임계값에 도달했을 때 경보는 Vista의 경보 체계내에 나타납니다.

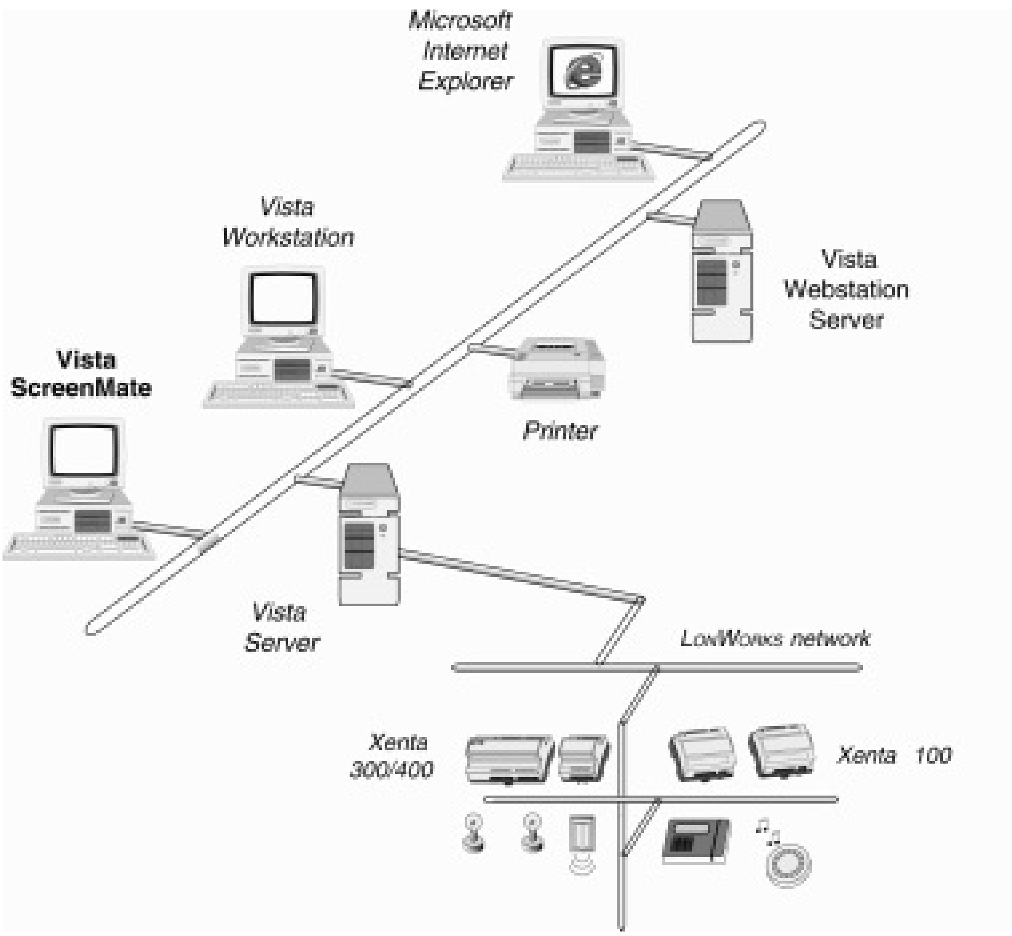
Log는 순환적(cyclic) 혹은 비순환적(non-cyclic)으로 이루어집니다. 정기적 기록을 쓰는 것은 log file이 가득 차 있을 때에 가장 오래된 측정값들을 덮어씌우는 것을 말합니다.
비순환적인 기록은 log file이 가득 차 있을때에 logging을 중단시 키는 것을 말합니다.
Historical logging presentation이 진행될 때 사용할 수 있도록 오래된 database를 다른 분리된 file들에 저장하는 것이 용이합니다.
Database들은 ASCII 형태에서 문서 file로 수출될 수 있습니다.

Database format Microsoft Access 7..................................*.mdb

database file당 최대 사건(event) 수....................................32767

Vista 2000 System

Vista Webstaion



제품 개요

Vista 2000 System은 대규모 시스템에서 중 · 소형 규모의 빌딩까지 폭넓게 적용가능한 감시, 제어, 관리 시스템입니다.

Vista는 Windows와 메뉴, 마우스 그리고 프린터와 네트워크가 지원되는 Miscrosoft Windows의 운영체제를 사용합니다.

Vista는 Microsoft Windows 98이나 Microsoft Windows NT 4.0/2000(Workstation/Server)의 운영체제를 사용하는 컴퓨터상에서 운영됩니다.

Vista는 독립운용(Stand-alone) 컴퓨터 또는 몇 대의 컴퓨터를 포함하는 네트워크상에서 운영됩니다.
이러한 컴퓨터는 독자적인 시스템 구성 및 네트워크상에 공유된 모든 시스템들과 연결되어 운영됩니다.
Vista system은 다음의 소프트웨어를 포함합니다:

- 시설물의 장비와 통신하는 컴퓨터에 사용할 Vista Server 소프트 웨어

- 운영자들과 기술자들의 Workstation에 사용되는 컴퓨터에 쓰일 Vista Workstation 소프트웨어. Vista Workstation은 프로그래밍, 구성 그리고 일상 운영(Daily operation)에 쓰입니다.

- 일상 운영과 보고서, 도표, 경향분석표등의 프리젠테이션에 사용되는 컴퓨터에 쓰일 Vista Webstation 소프트웨어.

Vista Webstation은 다음을 포함합니다.:

• Web server(Microsoft Internet Information Server)를 통한 Vista Server와 통신하는 Vista Webstation Server.

• Web browser의 추가분이자 일상운영(Daily operation)과 프리젠테이션에 쓰이는 Vista Webstation Client

- 실내/ZONE 제어에 쓰이는 Vista ScreenMate.

Vista Server와 Workstation은 같은 컴퓨터 또는 네트워크상에서 Vista 시스템을 쓰는 다른 컴퓨터에서 모두 운영될 수 있습니다.

Vista Webstation

칼라 그래픽과 경보 개요를 포함한 일상 운용(Daily operation), Trend logs 및 Online 차트 등에 Vista Webstation이 사용됩니다.

Vista Webstation에는 다음이 포함됩니다:
- Navigator
- 설정 값의 측정과 설정을 포함한 칼라 그래픽
- 경보의 승인과 금지를 할 수 있는 경보장치
- Trend Viewer
- 이벤트 (Historical Logging)
- 보고서, 다이아그램, 문서
- HTML Template에서 설정값을 변조

Vista Webstation은 다음과 같이 3개의 다른 프로그램 상품으로 판매됩니다.

- Vista Workstation 운영자용
- Vista Workstation 관리자용
- Vista Workstation Sitepack

각각 다른 패키지들은 아래 표에 따라 다음의 것들을 포함하고 있습니다.

	운영자	관리자	Sitepack
Vista Webstation	×	×	×
Vista Web Reports		×	×
Vista Web Events		×	×
Vista Webstation 3-P			
Vista Webstation 6-P			
Vista Webstation12-P			×
Vista Webstation24-P			
CD software 2k			×

기능

모든 기능이 올바르게 작동하기 위하여 운영자는 Microsoft Internet Explorer를 Web browser로 사용하고, ActiveX의 구성 요소들이 다운로드 되어 실행되어야 합니다. Navigator와 칼라 그래픽과 같은 몇몇 구성 요소들은 완전한 기능을 지녀야 합니다. 예를 들어, Netscape는 Hyperlink를 통하여 Navigate하며, 설정값을 지닌 HTML Page Template를 변형합니다.

Navigator는 Microsoft Internet Explorer와 유사하게 실행됩니다. 운영자는 Vista system 내의 기기나 장치 사이, Vista Webstation에 저장된 파일 사이, 또는 Vista Webstation과 포함된 Template Web Site 상의 web page 사이를 항해할 수 있습니다.

Vista 그래픽 뷰어(Viewer)는 Vista 칼라 그래픽 편집기에서의 칼라 그래픽을 표시하는 Vista Webstation의 한 부분입니다. 운영자는 다음을 할 수 있습니다:
- 역동적으로 설정값들을 표시
- 설정값 변조
- 링크 지역을 클릭함으로서 다른 그래픽이나 경향 차트로 전환

Vista 경보 탐지기로 운영자는 Vista system에서 경보를 감시할 수 있습니다. 운영자는 경보의 승인과 금지를 설정, 경보의 해지, 경보 탐색, 또는 경보의 외관과 행동을 결정 짓는 설정을 변조할 수 있습니다. Vista System에서와 같이 운영자는 경보에 연결된 장비를 관찰할 수 있습니다.

Vista Trend 뷰어(Viewer)는 Vista system에서의 경향과 Online 차트를 표시합니다. 이 요소를 사용하여 운영자는 최신 정보와 차트의 실제 모양을 보면서 경향과 Online 차트를 편집할 수 있습니다.

운영자는 이벤트를 사용하여 Vista Historical log에서 기록된 정보를 감시할 수 있으며, 기존의 시스템의 상황을 파악하여 여러 가지 운영법을 배울 수 있습니다. 다음과 같은 정보가 기록됩니다.
- 경보
- Objects 변경
- 명령

이벤트는 이벤트의 목록과 운영자가 선택하는 이벤트에 대한 정보는 곧 나타납니다. 각각의 이벤트에 대하여 운영자는 구체적인 정보를 선택할 수 있습니다.

보고서, diagram, 및 문서

Vista 보고서/ 프레젠테이션 생성기나 Signature에서 생성된 보고서, 도표, 및 문서는 Vista Webstation이 설치된 디렉토리에 저장될 수 있습니다.

운영자는 정기적으로(보고서/프레젠테이션 생성기) 또는 자동으로 (Signature) 보고서를 작성하고 static 보고서/도표로 저장합니다. 이는 이들 자료가 열릴 때 Vista로부터의 설정값들에 의하여 기존의 값들이 업데이트되지 않는다는 뜻입니다. 이들은 단지 Excel파일로 저장되는 단순한 보고서입니다.

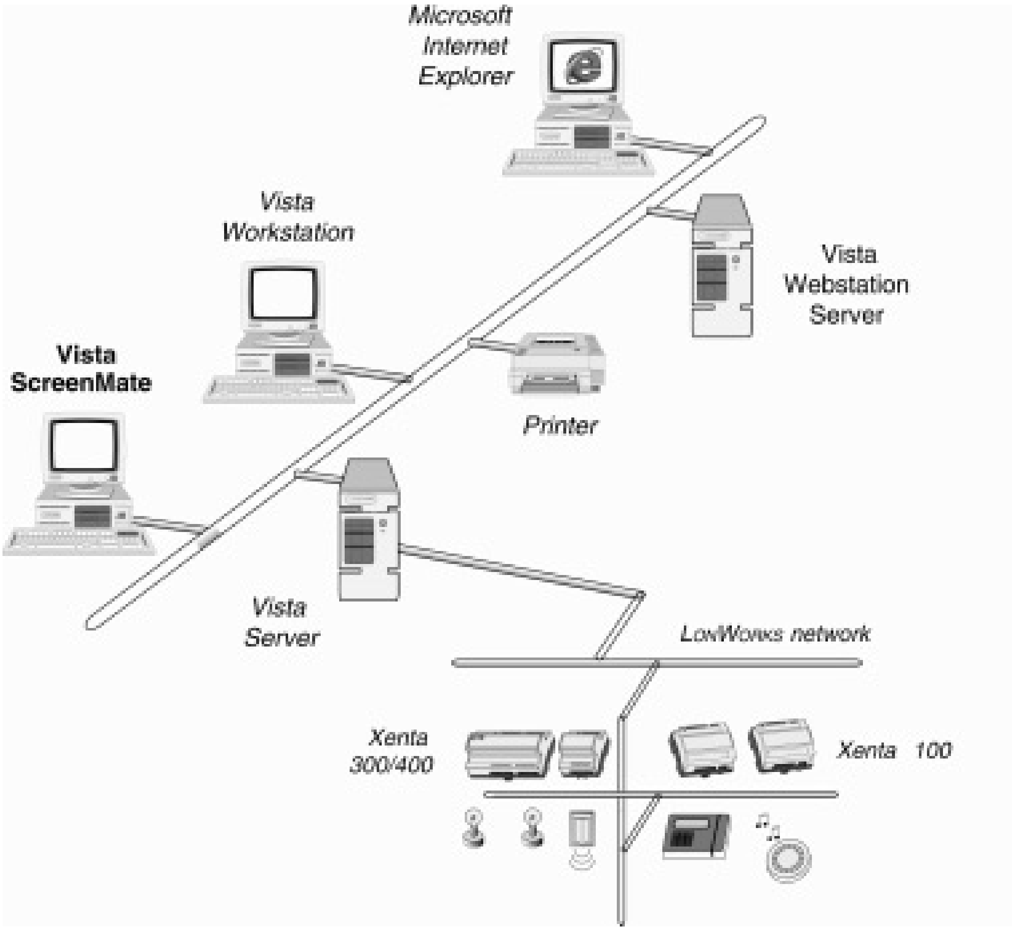
운영자는 또한 Vista Webstation을 통하여 다른 오피스 도구나 Adobe 문서를 읽을 수 있습니다. 하지만, 이들을 읽기 위하여 컴퓨터에는 Microsoft Office 프로그램이나 Adobe Acrobat 프로그램이 설치되어 있서야 합니다.

제품 사양

형번..0-008-7890-0
하드웨어 요구사항..........................Workstation 참고, 0-003-1999
Vista Webstation Server의 소프트웨어 요구사항 :
Network..Microsoft Windows NT
운영 시스템............................Windows NT Server/ Windows 2000
웹 서버.................................Microsoft Internet Information Server
Web Browser................................Microsoft Internet Explorer 5.0
....................................또는 Netscape Communicator version 4.7
....(제한된 기능 보유)
보고서 표시..Microsoft Excel/ Excel 뷰어
문서 표시................................. Microsoft Office.....Adobe Acrobat

Vista 2000 System

Vista ScreenMate



제품 개요

Vista ScreenMate의 주임무는 Xenta 100을 이용하여 건물내 기존의 전통적인 "각 실" 단위 기기의 기능을 대체하는 것입니다. 이 제품은 저렴한 가격에 여러개의 기기를 제어할 수 있는 능력을 부여합니다.

Vista ScreenMate는 모든 PC에 설치되며, Intranet에서 TCP/IP-프로토콜을 사용하여 server와 통신합니다.

Vista ScreenMate는 운영자에게 실내 온도 등과 같은 각각의 설정값을 감시하고 변경할 수 있게 합니다.

Vista ScreenMate는 Microsoft Windows 98과 NT 4.0/2000을 운영체계로 사용하는 PC에서 작동합니다.

Vista ScreenMate는 Vista Server의 값들을 표시하는 Cilent입니다.

Vista ScreenMate는 10개의 다른 값을 표시할 수 있습니다: 하나의 주요값은 Cilent의 오른쪽 윗부분에 표시되고, 다른 하나는 slider에 의하여 설정 가능, 다른 8개의 값은 운영자가 디스플레이의 아랫부분에서 검색할 수 있습니다.

Vista Workstation에서 일명 ScreenMate 객체(object)라 불리는 값이 생성되며, 여기서 Vista ScreenMate에 표시되어질 값들을 설정합니다.

Vista ScreenMate

기존의 전통적인 각 실의 기기를 대체하는 Vista ScreenMate는 여러개의 기기를 저렴한 가격으로 동시에 감시하고 제어할 수 있습니다.

예를들어, Vista ScreenMate는 다음과 같은 제어에 사용될 수 있습니다:
* 실내 온도
* 조명
* 공기 흐름

Vista ScreenMate 10, 100, 500개의 licenses 단위로 판매됩니다. 원하는 숫자는 이 숫자들을 합하여 얻을 수 있습니다.

기능

ScreenMate가 기능을 실행하고 운영자가 원하는 값들을 표시합니다. 운영자의 업무 환경의 기본값에 따라 운영자는 언제나, 예를 들어 필요한 실내의 조명이나 온도를 직접 조절할 수 있습니다.

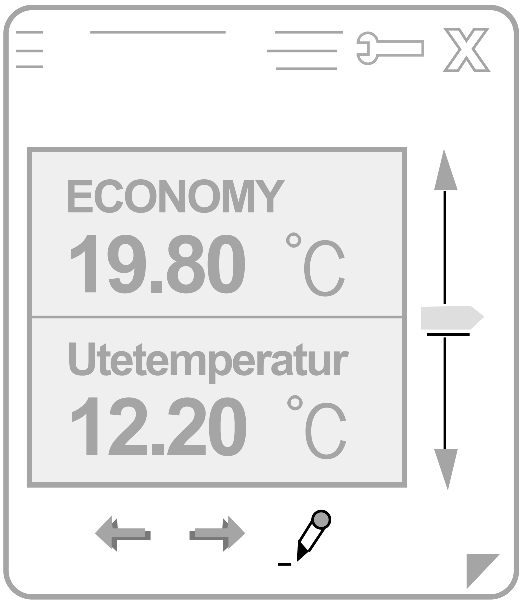
Vista Workstation은 감독관에 의하여 운영자가 ScreenMate에 나타내거나 제어하고자 하는 점을 설정하고, 객체(Object)를 생성합니다.

ScreenMate 객체(object)에는 표준 ScreenMate 객체(object)와 ScreenMate 객체(object) 두가지가 있습니다. 이 기능은 감독관에게 같은 설정을 지닌 ScreenMate 운영자 단체를 생성할 수 있게하며, 또는 독립적으로 ScreenMate를 사용하는 운영자들을 위한 개별적인 해결책을 제공합니다.

하나의 PC당 하나의 ScreenMate가 설치될 수 있습니다.

Vista Server는 최대 500개의 ScreenMate Cilent를 운용할 수 있습니다.

ScreenMate Cilent는 PC 스크린 상에서 두가지 형태로 나타납니다. 하나는 위와 아래로 나누어진 2개의 display이며, 다른 하나는 운영자에 의해 하나의 표시를 줄이거나 상태영역에 아이콘으로 감출수 있습니다.



제품 사양

형번..0-008-7890-0
10개의 Licenses..0-008-7910-0
100개의 Licenses..0-008-7911-0
500개의 Licenses..0-008-7912-0

Vista ScreenMate를 위한 software 조건:
운영환경...........................Microsoft Windows 95/98/NT 4.0/2000

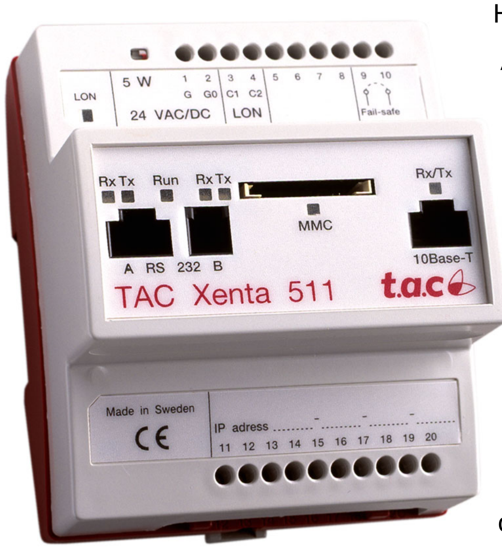
TAC Xenta® 511

Web Server for LonWorks® Network

The TAC Xenta 511 is a web based presentation system for LonWorks networks. Using a standard web browser, the operator can easily view and control the devices in the LonWorks network via Internet or a local intranet.

One TAC Xenta 511 can present a small LonWorks network or be one of several local presentation devices in a larger network.

Explore the TAC Xenta 511 web site with the web browser, check and acknowledge alarms from the LonWorks network or change setpoints or operating conditions. Time schedules and trend logs are also easily accessed.



The web pages are based on standard Internet technology as HTML and Java™ Applets.

Alarms can be forwarded as e-mail or as SMS.

The TAC Xenta 511 has a special function as an LTA, LonTalk® Adapter, between TAC Vista® and the LonWorks network.

The TAC Xenta 511 uses the HTTPS, which is regarded as one of the most secure protocols on the Internet.

TAC Xenta 511 is equipped with an on-line help function that facilitates configuring and daily operation.

TECHNICAL DATA

Supply voltage .... 24 V AC ±20%, 50/60 Hz
.... or 19–40 V DC

Power consumption .... max. 5 W
Transformer sizing .... 5 VA

Ambient temperature:
- Storage .... –20 °C to +50 °C (-4 °F to +122 °F)
- Operation .... ±0 °C to +50 °C (+32 °F to +122 °F)

Humidity .... max. 90% RH non-condensing

Mechanical:
- Enclosure .... ABS/PC
- Enclosure rating .... IP 20
- Dimensions .... see diagram
- Weight .... 0.2 kg (0.44 lb.)

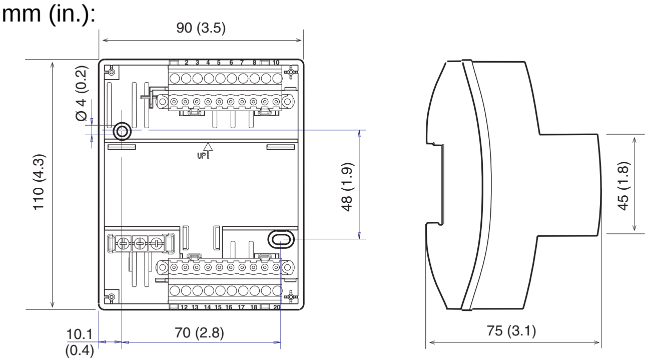
Real time clock:
- Accuracy at +25 °C .... ±14 minutes per year
- Power failure protection .... 72 h

Communication:
- Modem .... 9 600-57 600 bps RS232A, RJ45, 8-p
- PC, configuration RS232B, RJ10, 4-p
- LonWorks .... TP/FT-10, terminal block
- Ethernet .... TCP/IP, 10Base-T, RJ45

Storage:
- Nonvolatile ... System software, applications, files ... 8 MB
- External memory, MMC .... Files .... 4-128 MB

Agency Compliances:
- Emission .... C-Tick, EN 50081-1, FCC Part 15
- Immunity .... EN 50082-1

mm (in.):



Safety:
- CE .... EN 61010-1
- UL 916 .... Energy Management Equipment
- ETL listing .... UL 3111-1, first edition
- .... CAN/CSA C22.2 No. 1010.1-92
- Flammability rating UL94V-0

Part numbers:
- Electronics part TAC Xenta 511 0-073-0811
- Terminal part TAC Xenta 400 0-073-0902
- TAC Xenta: PC to Serial Kit 0-073-0917
- TAC Xenta: Serial Link Kit 0-073-0918
- TAC Xenta: General Serial Kit 0-073-0919
- TAC Xenta: Programm. Serial Kit 0-073-0920

SYSTEM ARCHITECTURE

The web presentation of events and status from the LONWORKS network is reached through Ethernet or the RS232 port A (figure 1).

The TAC Xenta 511 is one of the nodes in the LONWORKS network. A binding tool, for example LonMaker™, can be used for installing the TAC Xenta 511 in the network. When using TAC Vista IV no binding tool is needed.

TAC Xenta 511 communicates via SNVT or TAC proprietary protocol with the rest of the LONWORKS nodes.

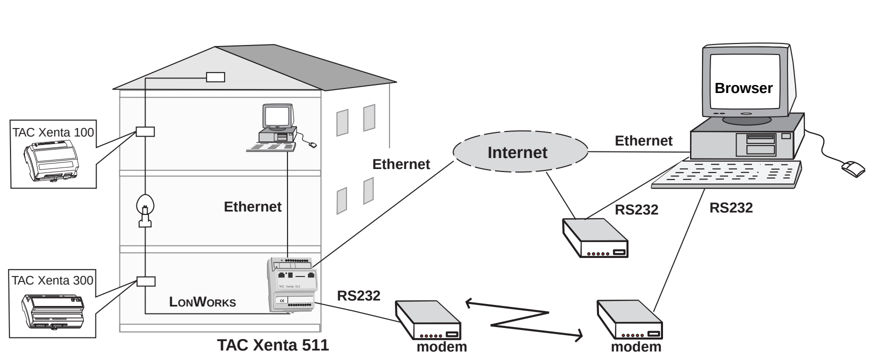


Figure 1

LTA for TAC Vista

The TAC Xenta 511 can be used as an LTA, LonTalk Adapter, between TAC Vista and the LonWorks network.

When using TAC Vista 3.x, the program LTA for TAC Vista is used for the configuration of the LTA function in the TAC Xenta 511.

When using TAC Vista IV the LTA support is built into TAC Vista IV.

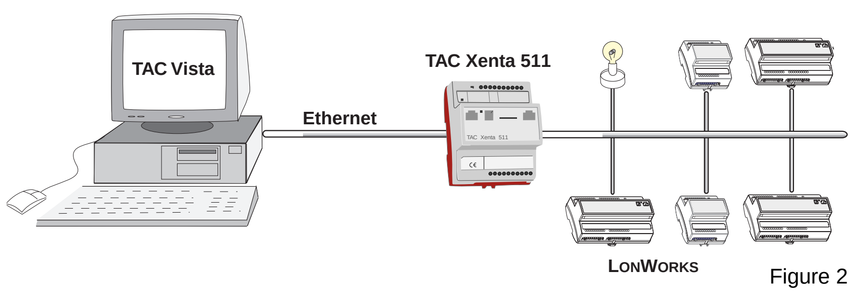


Figure 2

SERVER FUNCTIONS

Modem

The serial channel port A in TAC Xenta 511 supports modem signals.

TAC Xenta 511 has no dial-up capability, and therefore an alarm cannot be sent as e-mail with a dial up connection.

File Server

An FTP (*File Transport Protocol)* server in the TAC Xenta 511 makes file transfer possible.

Web Server

The web server in the TAC Xenta 511 is used for configuration and presentation of data from the units in the LONWORKS network. The web server supports HTTP version 1.0.

Time Synchronization

The TAC Xenta 511 internal time can be synchronized with an external Time Server using NTP (Network Time Protocol) or with another TAC Xenta 511, using SNTP (Simple NTP).

Moreover, the TAC Xenta 511 can synchronize the time in local LonWorks networks with TAC Xenta 30x/4xx units.

WEB BROWSER

TAC Xenta 511 is optimized for Microsoft Internet Explorer version 5.0, or later.

If any other browser is used it must support the following:

HTML 3.2
Java script 1.2
Java 2
Java Plug-in 1.31
HTTPS 128 bits encryption

Java Applets

Support for Java Applets might not be available in all web browsers. If so, a Java plug-in must be installed, otherwise the web pages based on Java Applets can not be used.

Java Plug-ins for download are found at Sun Microsystems site for Java technology at http://java.sun.com.

SECURITY

The TAC Xenta 511 is provided with mechanisms to guarantee a high level of security.

A large number of users may use the Xenta 511, each with his or hers individually tailored access authority.

The unit is protected against both unauthorized access and incorrect operation.

A login procedure will give the user access only to those functions he or she is authorized to see and use.

User accounts and access rights can be administered via the web interface.

The security mechanism is based on HTTPS and the use of 128 bit encryption keys. This level of security is considered to be very high and is used by many international banks and e-commerce sites.

The web pages based on HTML in the TAC Xenta 511 are used for presentation of status, trends, graphics, and alarms. The programming tool, TAC XBuilder, is used for designing, generating and maintaining the pages.

TAC XBuilder is also used for defining and configuring the network variables used for trend logs, alarm objects and historical logging.

Status Viewer

The Status Viewer displays dynamic data such as setpoints, process values and parameters, in an easy to understand table view (figure 3). An authorized user can set values in the status viewer.

Trend Viewer

The Trend Viewer displays a graphical presentation of historical logged data (figure 4).

The log can be activated either manually or automatically with a condition and/ or a starting time.

Graphics Viewer

The Graphics Viewer displays a graphical presentations of the site or the installation, used for swift and easy monitoring.

In the Graphics Viewer operating values are dynamically updated and current alarm status is shown (figure 5). An authorized user can change values and acknowledge alarms in the Graphics Viewer.

Alarm Viewer

The Alarm Viewer displays information about alarms from the alarm objects (figure 6). The operator can read, acknowledge, block and sort the alarms in the Alarm Viewer.

In the historical alarm list the type of alarm, date/time and operator are logged. New alarms are automatically registered in the historical alarm list. When the list is full the oldest alarm is overwritten.

Time Object Editor

The Time Object Editor displays configuration of time objects (figure 7). The Time Object Editor makes it possible to edit or create new schedules.

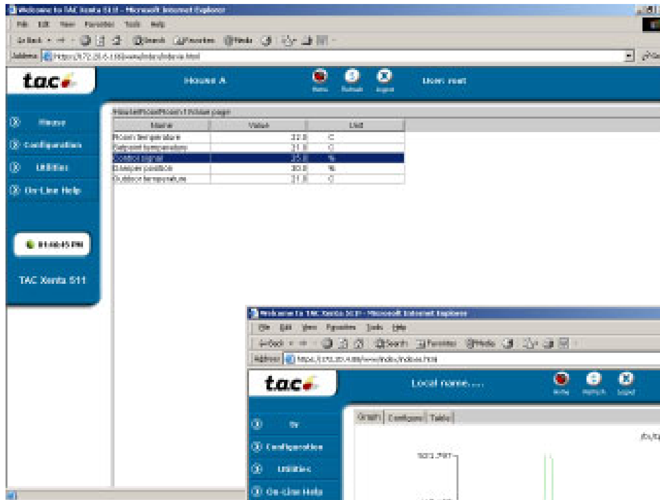


Figure 3

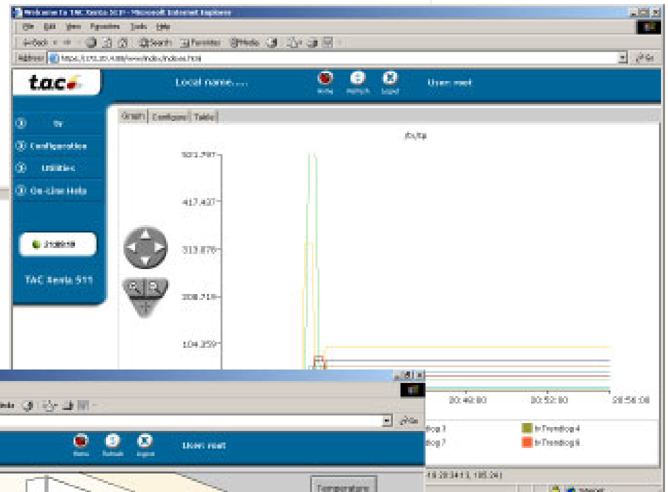


Figure 4

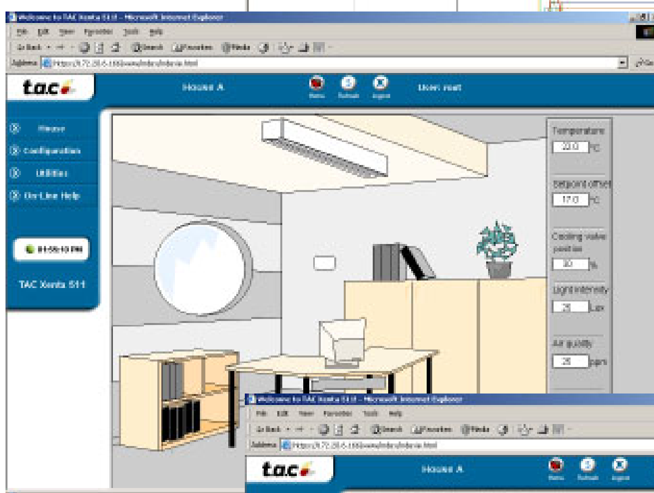


Figure 5

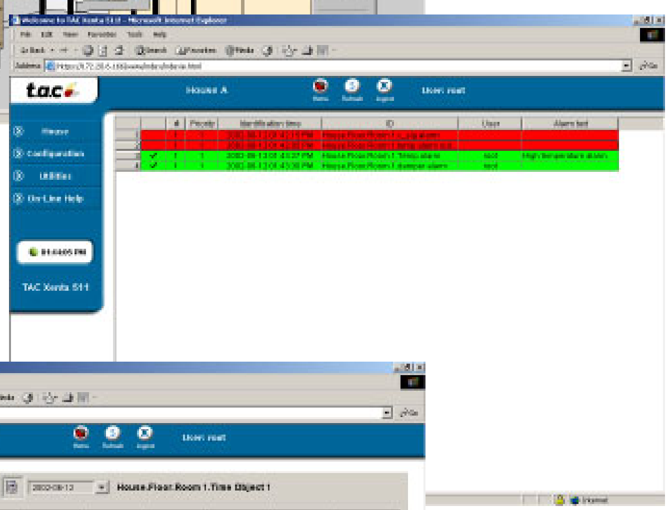


Figure 6

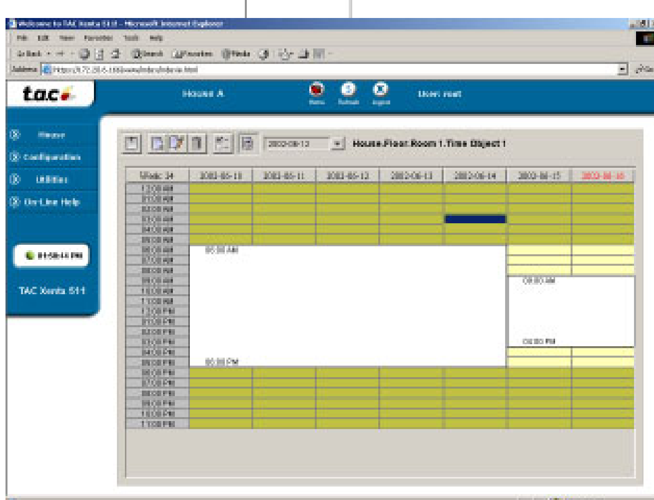


Figure 7

PERFORMANCE

LonWorks Network

The TAC Xenta 511 has the capacity to supervise a LONWORKS network with approximately 30 nodes. The amount of SNVTs possible to bind to each unit is about 400. Both polled and bound SNVTs can be monitored.

Trend Viewer

The capacity for trend logging objects is a maximum of 150 objects for each TAC Xenta 511. Up to 100 000 values can be logged.

Alarm

The TAC Xenta 511 can supervise 150 alarm objects at the same time, both from the LONWORKS network, SNVTs, and from the unit itself. The signals can be both digital and analog.

Time Schedules

The TAC Xenta 511 can handle 50 time objects with 50 week and 50 holiday schedules in each.

ACCESSORIES

Serial Communication

For installing the TAC Xenta 511, *TAC Xenta 511: Programming Serial Kit, part no. 0-073-0920* is needed, ordered separately.

Modem Connection

For connecting the TAC Xenta 511, *TAC Xenta Modem Connect kit part no. 0-073-0916* is needed, ordered separately.

Cable

The TAC Xenta 511 is connected to the local network with a standard UTP-cable or a standard STP-cable. For more information see *TAC Xenta Cable Guide 0FL-3972.*

CABLES

G and G0:
Min. cross-sectional area 0.75 mm² (AWG-19).

C1 and C2:
TAC Xenta 511 communicates on a joint network, LONWORKS® TP/FT-10, 78 kbps.

DESIGN AND MOUNTING

The TAC Xenta 511 is designed around a microprocessor. The device consists of two parts, a terminal including the terminal block, and the electronics with the circuit boards and contacts (figure 8).

Power Failure Protection

Settings, like configuration and web pages, are stored in the non-volatile (flash) memory and will not be lost after a power failure.

Real Time Clock

The clock provides the internal event log with a time stamp. A built-in capacitor maintains operation of the clock for at least 72 hours in the event of a power failure.

Mounting

The TAC Xenta 511 is cabinet mounted on a TS 35 mm norm rail EN 50022.

To simplify installation, the terminal can be pre-mounted in the cabinet, (figure 8).

If the TAC Xenta 511 is to be wall mounted, a wide range of standardized boxes are available.

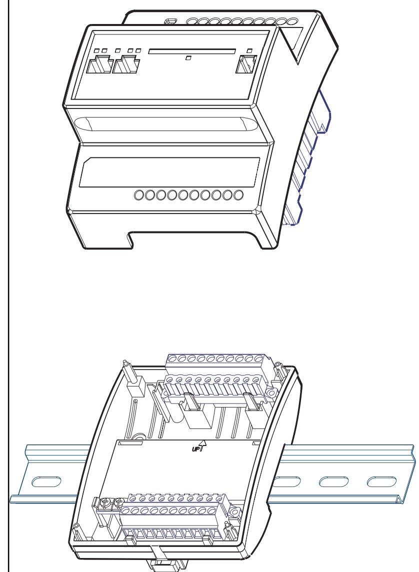


Figure 8

INSTALLATION / CONNECTIONS

Modular Jacks

RS232 port A: Modem connection

Connection using hardware signals for modem communication, either as a DTE or a DCE.

RS232 port B: PC ('Console') connection

Connection using basic signals, primarily intended for a PC at configuration and commissioning.

10Base-T

Connection for a LAN (Ethernet) cable.

MMC
Connection for a MultiMedia Card.

LEDs

A number of light-emitting diodes on the electronics part of the TAC Xenta 511 modem indicates that the application program is running and when communication is in progress.

"Reset Button"

Shorting the terminals 9 and 10 ("Fail-safe 1 and 2") will terminate any program hang-up and bring the internal program to a fail-safe state.

Terminal Connections

There is a label on the front of the device with both the numbers and the names of the terminals (1 G, 2 G0 and so on). The numbers are also shown in the plastic of the terminal.

Term. no.	Term. name	Description
1	G	24 V AC (or DC+)
2	G0	System zero
3	C1	LONWORKS TP/FT-10
4	C2	
.		
9	Fail-safe	
10	Fail-safe	

MAINTENANCE

Keep the unit dry and clean it externally with a dry cloth when needed.

TAC Vista® IV

TAC Menta®

TAC Menta® is a graphic application programming tool designed for the TAC Xenta series of controllers.

TAC Menta is a program that simplifies the application engineer's daily work. TAC Menta uses the basic functions of Windows, such as window handling and mouse/menu handling. Multiple instances of TAC Menta can be executed simultaneously.

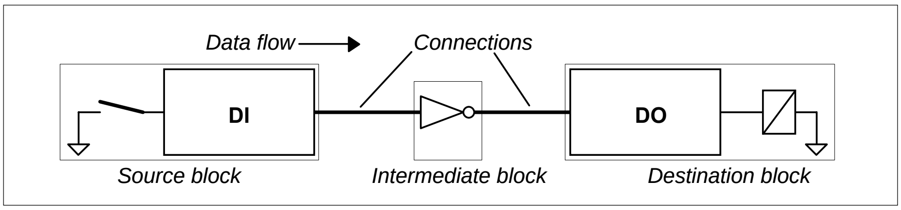
TAC Menta includes the following features:

- Program language
- Edit mode
- Simulation mode
- On-line functions
- OP Configuration Tool
- Download Wizard
- Help functions

PROGRAMMING

Programming Language

An application program is defined by its graphic representation, the function block diagram (FBD). The calculation of the FBD is executed at constant time intervals, defined by the user. Each execution is called a ***program cycle***.



The two fundamental elements of the FBD are the ***function blocks*** (FB) and the connections. The FB process data from input signals to generate a single output signal. Each FB may have one or several parameters, used in the processing of the input signals. The parameters can be numeric values, or ***constants*** declared as a string of characters representing numeric values.
A ***connection*** is a link from one block to one or more blocks. Only connections between corresponding signal types are permitted.

The three signal types are:
- ***Integer*** (a signed 16 bit number)
- ***Real*** (a signed 32 bit number in IEEE format, precision of 7 digits) and
- ***Binary*** (0/1 = FALSE/TRUE).

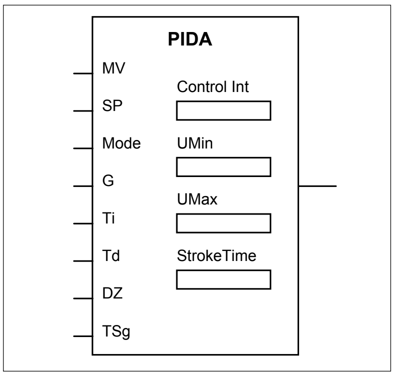
Signals may be declared as ***public***. Public signals are accessible using TAC Xenta® OP or TAC Vista® via the network. A list of public signals is presented in the ***Program specification***.

TECHNICAL DATA

Simple Blocks

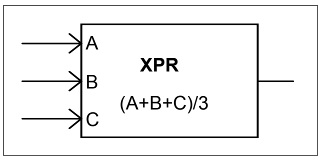
There are various types of simple blocks, each with a specific functionality. Each has a fixed number of inputs and parameters. Each simple block generates a single output signal. The parameters may be of different types, with each type allowing a predetermined range of values. There are 10 different groups of simple blocks:

- I/O blocks
- Signal sources
- Logical functions
- Nonlinear functions
- Delay blocks
- Accumulators
- Controllers and filters
- System variables
- Time schedules and alarms
- Transformation functions



Expression Blocks

The expression block is used when the programmer wishes to create a logical or arithmetical expression in just one block. The block may contain a variable number of inputs , an expression (may be complex), but only one output. The expression may contain capitalized (**A**, **B**, **C**, ...) analog inputs, or lower case (**a**, **b**, **c**, ...) binary inputs. The input variables are sorted in alphabetic order on the left side of the expression block. Constants may be included.



Operator Blocks

Operators are predefined expression blocks with unique graphical icons. The 5 groups of operators are:

- Constants
- Math operators
- Comparisons
- Bit operations
- Others

Edit Mode

The TAC Menta Edit mode main window consists of a single ***diagram window*** with two scroll bars, where the selected FBD will be displayed. The programmer creates the FBD with the mouse, the function keys and the pop-up menus, by placing ***function blocks*** in the diagram window and drawing ***connections*** between the function blocks. Each FBD file may have an associated text file with the same file name. The text editor or word processor is user selectable. The text file can be used for a textual function description.

Simulation Mode

In Simulation mode, the application window has two sub-windows, the ***Diagram window*** and the ***Trend window***. The diagram window displays either the FBD or a table with all public signals and parameters.

In Simulation mode, the application program can be executed continuously, in single steps (one cycle) or a specified number of cycles. During the simulation, the signal values may be observed. You may modify the signals, simulate the behavior of the ***physical inputs***, and plot the signals in the ***Trend window***

On-line Mode

The TAC Menta On-line mode is usedl for loading and commissioning the application program. The user may read/ alter dynamically updated signal values while the application program is executing in the TAC Xenta unit. Time schedules can be uploaded, altered and downloaded back to the controller.

Demo Mode

TAC Menta can be run in Demo mode without a license. Demo mode allows the user to try out all the functions of the program (such as save, simulate, edit). However, the application can be saved as a demo application only. This means that it will not be possible to download the application to any TAC Xenta controller. A demo application can be opened in a licensed TAC Menta, but cannot be converted into a downloadable TAC Menta application.

TOOLS

OP Configuration Tool

The OP Configuration Tool is used to create custom TAC Xenta Operator Panel (OP) displays. In the OP, the information is presented as a number of 4 x 20 character displays, giving the operator access to plant status, alarms and parameters. The displays are structured as a menu tree, which may be different for each controller.

In the OP configuration tool, the OP displays can be created either graphically, or by importing a text file (DOP file). When the tool is invoked from the FBD window, there is an automatic link to the specification file of the current FBD.

Download Wizard

This tool simplifies upgrading the TAC Xenta system software, and loading the application program nto several controllers.

Help Functions

TAC Menta includes a Windows on-line help system with complete information about the TAC Menta programming language, all function blocks, and TAC Menta procedures.

TECHNICAL DATA

System Requirements

Operating system .... Microsoft® Windows NT/2000

Windows NT version 4.0 including Service Pack 6
Windows 2000 including Service Pack 2
Windows XP Professional

Licensing

TAC Menta is shipped with a PSU locking device. Hardware locks are attached to the computer.

License compatibility chart:		
	PSU	HASP
TAC Menta 3.44 - 3.46	X	X
TAC Menta 4.0 ≤	X	

Ordering Information

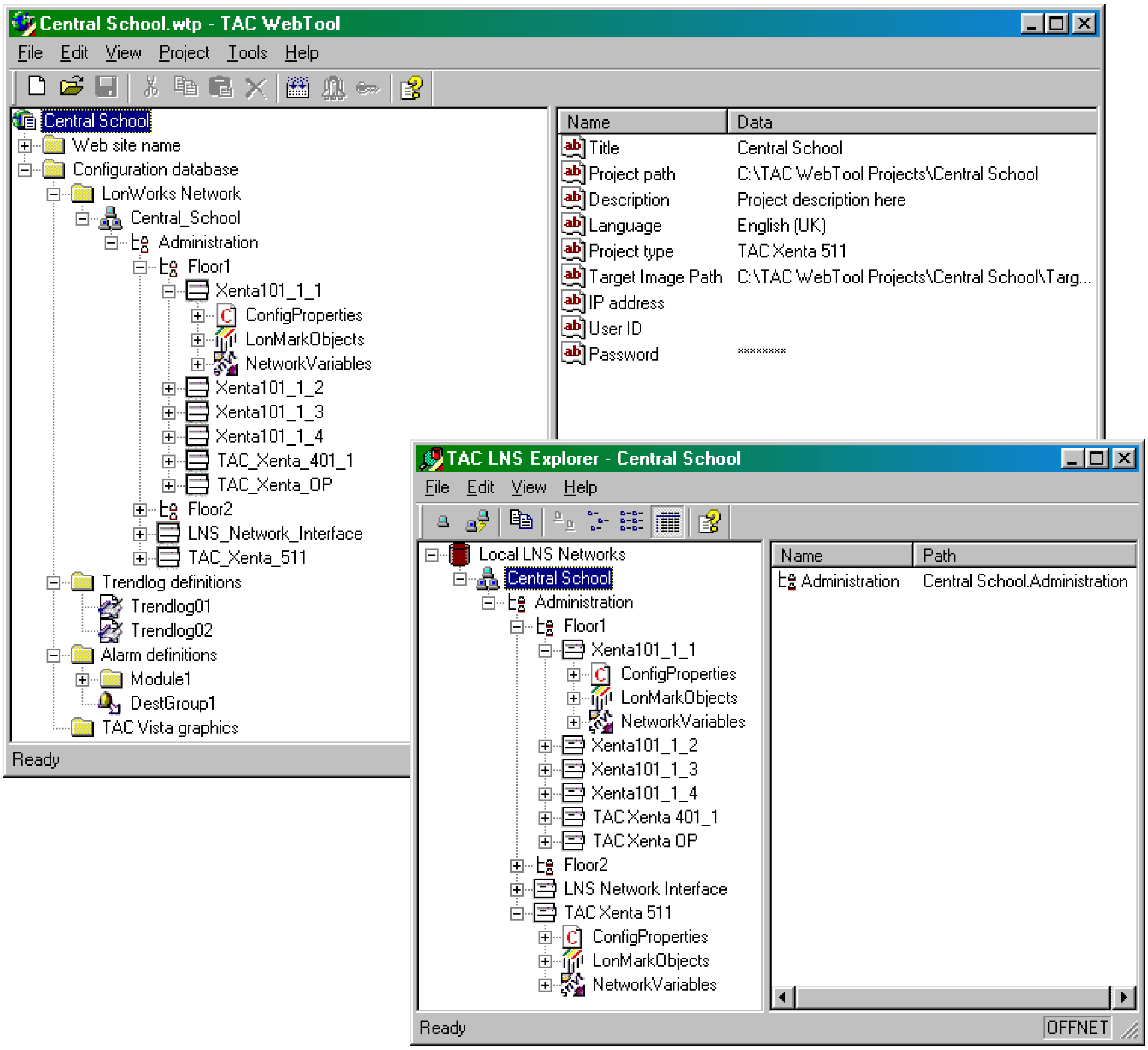
Part Numbers

Original orders
TAC Menta 4 CD LPT, with CD and LPT/PSU 0-008-8025
TAC Menta 4 CD USB, with CD and USB/PSU 0-008-8026

Upgrades from previous versions of TAC Menta
TAC Menta 4 CD, with PSU hardware lock 0-008-8027
TAC Menta 4 CD LPT, with LPT/HASP 0-008-8028
TAC Menta 4 CD USB, with LPT/HASP 0-008-8029

t.a.c

TAC WebTool



TAC WebTool, version 1, is a programming tool for creating web sites, accessible through your standard web browser, for TAC Xenta 511 and TAC Vista WebStation.

Using TAC WebTool, it is:

- easy to create and modify web structure
- esay to create and use web site- and web page templates

TAC Xenta 511
With TAC WebTool you can create graphics and value pages for presentation/alteration of signals of Standard Network Variable Type (SNVT) on a LonWorks network.

With WebTool you can also create a configuration database for trendlogging and alarm supervision of signals on a LonWorks network. These values can in hand be presented in trendlog- and alarm pages.

TAC Vista Webstation
TAC WebTool is used to define the contents of the TAC Vista Webstation web site, for instance alarms, trend logs, historical logs, graphics and values, collected from a database on a TAC Vista system.

TECHNICAL DATA

Item number 0-008-7871
Operating System ...... Microsoft® Windows 95 / 98 / 2000/NT 4.0

TAC Xenta 511

LonMaker Integration Tool must be installed on the computer on which TAC WebTool is run.

Database objects:
Size of generated file .... max. 4MB

LonWorks network, node objects:
No. of bindeable SNVTs that can be defined .... max. 400
No. of levels in folder structure .... max. 6
No. of links in each folder .... max. 30

Alarm object:
No. of signals that can be defined as monitored .. max. 150

Trend log object:
No. of logs that can be defined .... max. 150

Status viewer:
No. of sinals that can be defined per page .... max. 50

Trend viewer:
No. of logs that can be defined per chart max.20

Graphics viewer:
No. of ogc-graphics files per web page .... max. 1

TAC Vista Webstation

TAC WebTool must be connected to a LAN with a TAC Vista system and a TAC Vista Server (database).

No. of alterable signals per Status page .... max. 100

TAC XENTA 511

Objects

The following objects can be defined in TAC Xenta 511:

Alarm objects:
Contain configuration data and conditions for the alarm monitoring of each respective signal, e.g.:
high/low alarms, alarm delay, priority, alarm test and destination.

Trend objects:
Contain configuration data and conditions for the trend logging of each respective signal, e.g.:
log interval, log size.

Graphics objects:
The graphics module in TAC Xenta 511 can show graphics generated with the TAC Vista Colour Graphics Editor, which is incorporated in your TAC WebTool. The graphics can report and display signals from all units on a LonWorks network, including the TAC Xenta 511 unit.

Web Pages

The web pages display SNVT signals from a LonWorks network in a number of ways. Congfiguration data can also be shown on the web pages.

Status viewer page:
Displays online values for
signals, from the LonWorks network. The signal names are shown in plain text.

There can be several Status viewer pages in a system and a signal can appear in several Status viewer pages.

Trend viewer page:
Presents trend logs of signals on the network. The trend logs are presented in a chart, where the signal names are shown in plain text. A Trend viewer object refers to one or a number of trend log objects. There can be several Trend viewer pages in a system. A trend log object can appear in several Trend viewer pages.

Alarm viewer page:
Presents alarm information from each TAC Xenta 511 unit. All defined alarm objects are automatically monitored by the Alarm manager.

Graphics viewer page:
Displays TAC Vista colour graphics. The graphics contain online values for signals, obtained from the LonWorks network. The graphics are generated with the TAC Vista Colour Graphics Editor. There can be several graphics in a system. A signal can appear in several graphics.

TAC VISTA WEBSTATION

Contents

When creating the web site you need to be connected to a TAC Vista system in order to access the TAC Vista database, from which data for the web pages is obtained. The structure and contents of the web site are defined in TAC WebTool and presented as HTML pages, that can be opened in a web browser. Via the browser it is possible to read/acknowledge alarms, read/change values and show colour graphics, trend logs, historical logs, reports, charts and documents collected from TAC Vista Server.

Structure

The tree-structure of the table of contents in TAC WebTool (the navigator) reflects the TAC Vista Webstation project, and is in large parts fix. The Value pages, however, can be added to and configured in TAC WebTool.

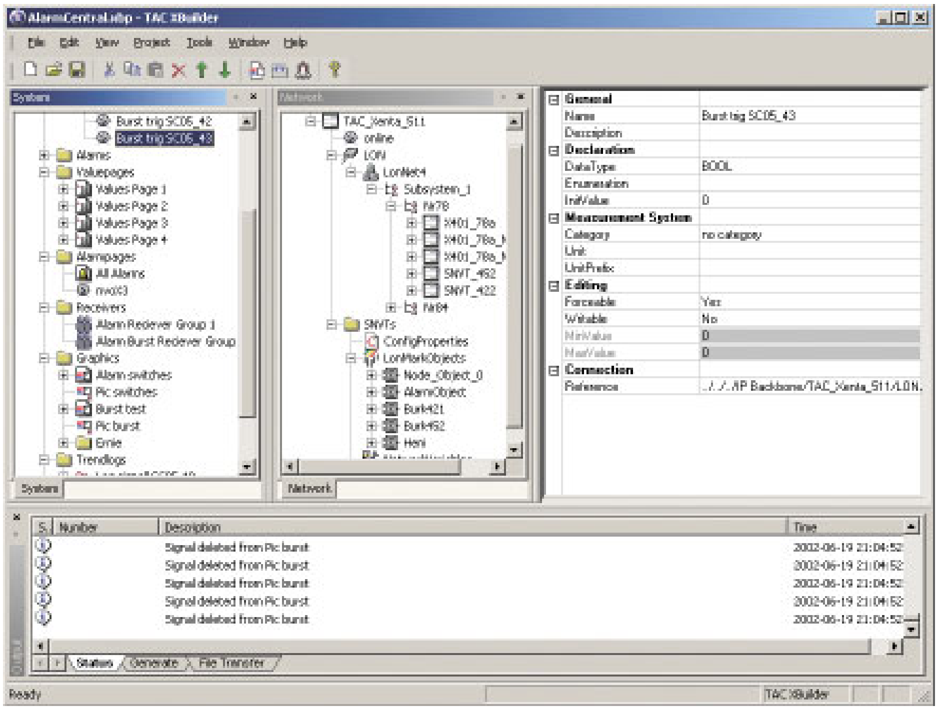
Viewers

In TAC Vista Webstation there are web viewers for the following types of objects:
- Alarms
- Graphics
- Trend charts
- Online charts

All other object types will be shown as a list of object attributes.

TAC XBuilder®

Programming Tool for TAC Xenta 511



TAC XBuilder is the programming tool for TAC Xenta 511. It is a generic system application tool, but version 1.0 only supports the TAC Xenta 511 target.

XBuilder addresses the target-programming problem from the system point of view, instead of from the device point of view. XBuilder is a project-oriented tool, that is, all data in an application will be stored in a project container.

Interface

The user interface is intuitive and customizable with four main windows;

- System: Describes the logical system with objects and connections.
- Network: Describes the physical implementation of the system with objects.
- Properties: Describes the properties of the selected object in the System or Network window.
- Output: Informs the user about errors and warnings in the project.

A system application is created in the system window, where the plant structure, configuration objects and presentation objects are created.

The control devices are either pre-programmed or manually programmed by the control application engineer.

The network setup is made either in LNS or TAC Vista IV. This network is imported into XBuilder. Finally the physical signals in the network are connected to the system application via drag-and-drop.

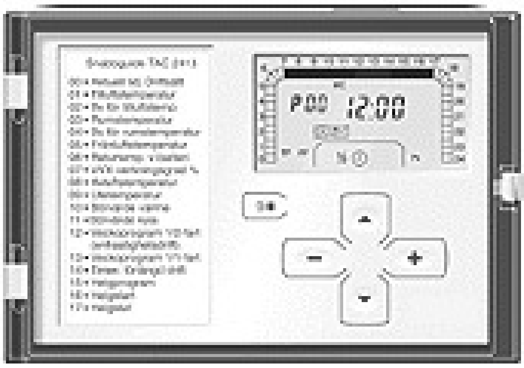
Tool features

- XBuilder is object oriented.
- XBuilder enables the re-use of code and structures within a project and also between projects, by means of copy & paste.
- XBuilder is able to import networks from both LNS and TAC Vista IV.
- XBuilder makes it possible to program a system application without having a physical network.
- XBuilder supports imperial standards and metric engineering units.
- XBuilder is able to handle TAC proprietary data, that is, public signals and time objects.
- XBuilder supports full system backup, that is, configuration data from the target are stored in XBuilder.

Technical data

TAC XBuilder v 1.0 0-008-8034-0
Operating System .... Microsoft® Windows NT4, 2000
.... and XP Professional Edition
Supported targets
.... TAC Xenta 511, 2.0 or later (0-073-0811-0)

Xenta OP
조작패널



제품 개요

Xenta OP는 Xenta 100, 300이나 400과 함께 쓰이기 위해 만들어진 소형 조작패널로, 4x20문자 출력이 가능한 LCD 화면과 6개의 버튼이 달려있습니다.

Xenta OP는 보편적으로 기계뒷부분의 modular jack을 통해 연결됩니다. 이 케이블을 통해 커뮤니케이션과 전력 공급이 이루어집니다. 다른 방법으로는 Xenta OP는 screw terminal을 사용해 네트워크에 직접 연결할 수도 있습니다

LCD 화면은 뒤쪽에서 켤 수 있습니다.

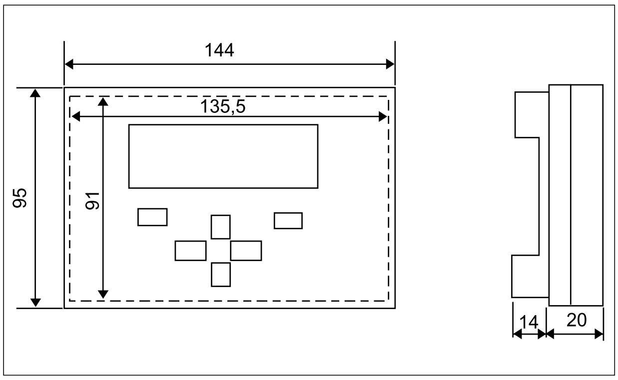
조작패널은 매개 변수를 바꿀 권한을 주고 중앙 시스템과 연결되지 않은 상태에서도 알람시간표를 작성할 수 있습니다. 또한 상태를 파악하고 설정점과 time channel을 조절할 수 있습니다. 모든 값은 설명과 함께 문자 숫자식으로 나타나 있습니다.

조작패널은 Xenta 기계 위에 놓거나 캐비닛 위에 장착할 수도 있고 손으로 들고 사용할 수도 있습니다.

제품 사양

공급 전압(Xenta에서 또는 외부 장치로)
.....................................24VAC±20%, 50/60 Hz or 20-40 VDC
소비 전력..max. 0.5 W
화면조명등을 킬 경우, 총...................................max. 1.2 W
주변온도
보관시...-20℃ to +50℃
사용시..0℃ to +50℃
습도...max.90% RH 비농축
디스플레이...................................4×20characters, alphanumeric
기계
외함..ABS/PC
치수(mm)..그림 참고
무게(패키지 포함)...0.4㎏
Panel cutout......................................136±0,5×91,5±0,5mm
외함 등급:
Hand-held panel...IP 20
Cabinnet mounted...IP 43
Network communication ....TP/FT-10, 78 kbit/s
통신 프로토콜...Lon Talk
유니트 연결:
Xenta 100..............................via modular jack on Wall Module
Xenta 300.................................modular jack or screw terminal
Xenta 400.................................modular jack or screw terminal

외형 및 치수



부품번호:
조작 단말기 Xenta OP......................................0-073-0907
설치 부품 세트l Xenta OP.................................0-073-0904

조작패널

값은 조작패널로 읽고 고치는 것이 가능합니다(그림 1 참조). 조작패널은 조작기 앞에 장착하거나 캐비닛 앞, 혹은 손에 들고 사용할 수 있습니다.

모든 값은 설명과 함께 화면에 나와있습니다. 모든 값은 논리적으로 나와있기 때문에 몇 개의 버튼으로도 찾고 고칠 수 있습니다.

권한 확인

정확한 암호를 소유한 운영자만이 프로그램을 바꿀 수 있게 시스템 매니저에서 엑세스 코드를 입력할 수 있습니다.

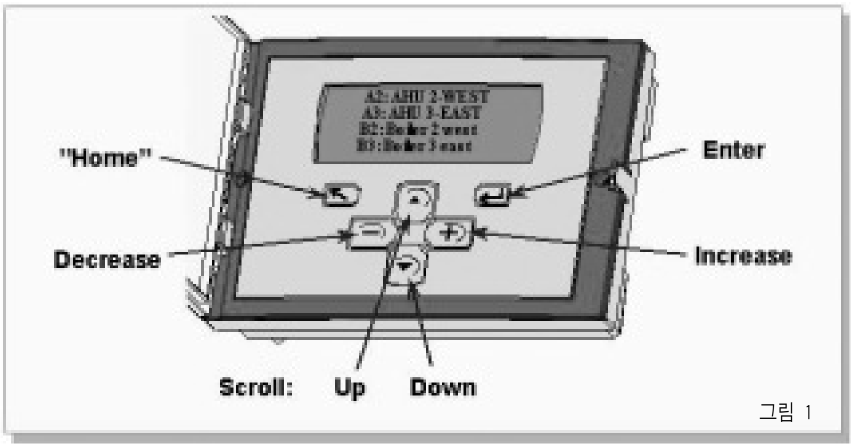


그림 1

내용 목록

Xenta 조절기에는 가장 흔하게 쓰이는 기능순서대로 맨 위에서부터 나열되어있습니다.(아래 그림 참조)-화살버튼으로 조절기 상하로 이동할 수 있습니다.

```
AHU2 Air_Handler_2
 Temperatures
 Time program
 Alarm
```

IDs

모든 화면 목록 맨 윗줄에는 현재장치의 4 글자 ID가 나타나 있습니다. 이것을 바꾸기 위해서는 (AHU, 보일러, 기타 등등), "Home" 을 누르고 목록에서 새로운 대상을 선택하면 됩니다.

기능의 선택과 표시

내용목록 윗줄 의 기능은 "Enter"버튼을 누르면 나타냅니다. 표시된 정보는 재빨리 갱신됩니다.

다음/전 기능을 나타내려면 화살표 버튼을 누릅니다. 내용 목록으로 돌아가려면 "Home" 버튼을 누릅니다.

```
AHU2  Temperatures
  Room temp  AHU2-T1
Measured temp 19,7°C
     Setpoint 20,0°C
```

값의 변경

"Enter버튼으로 커서가 변경 가능한 값 사이를 옮겨다니는 것을 조절할 수 있습니다. 값의 변경은 "+"나 "-"버튼으로 합니다. 화살표버튼은 다음/전 기능으로 옮기는 것을 할 수 있습니다.

```
AHU2  Week Schedule
           1234567
08:00-12:00  MTWTF
13:00-17:00  MTWTF
```

예: 주간 스케줄을 조정할때 cursor를 on time(08:00) off time(12:00)사이에서 주중의 날짜(월요일,화요일...)를 움직일 수 있습니다.

기능

Xenta OP의 기능중,몇 가지에 관하여 예를 들겠습니다.

- -그룹과 Xenta 단일조절기의 선택과 표시
- -값과 상태 표시
- -알람의 나열과 승인
- -주간도표와 휴일설정
- -시간과 날짜의 설정

정확한 암호를 입력했을 경우 다음과 같은 기능을 추가로 조작할 수 있습니다.

- -관리매개변수의 수정
- -엑세스 코드의 변경
- -수동식 조절
- -주간 절약시간 설정
- -감독장치 시험발신 작동

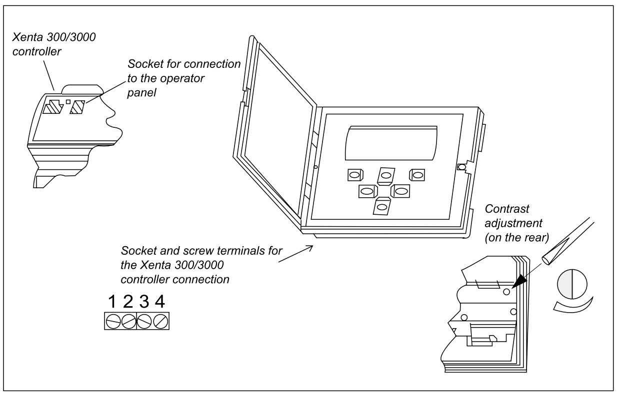
만일 5분 동안 아무런 기능변동이 있지 않을 경우에는 자동적으로 로그오프 하여 권한수준이 초기의 권한수준으로 떨어지게 됩니다.

설치

조작판은 스냅인 연결자로 Xenta기계 위에 부착하거나 캐비닛 위에 장착할 수도 있고 손으로 들고 사용할 수도 있습니다. 조작판을 연결하는 방법에는 두 가지의 추가방법이 있습니다.

1. 특수 케이블을 사용하여 Xenta표면의 모듈아 잭과 OP의 뒷부분을 사용하여 전력공급과 커뮤니케이션을 할 수 있습니다. 길이가 1.5m 정도 되는 케이블이 들어있습니다. 다른 케이블을 사용할 경우 길이가 10m을 넘어서는 안 됩니다.
2. 일반 선으로 연결을 하게되면 OP 뒤의 1-4까지 표시되어 있는 나사단자를 사용할 수 있습니다. 1번과 2번 단자는 커뮤니케이션에 사용되고, 3번과 4번은 24V AC나 DC에 사용됩니다. 양극은 DC 연결을 원할 경우에만 중요시됩니다.

사용할 케이블 종류와 길이는 Xenta 네트워크 가이드에서 알아볼 수 있습니다.



Xenta OP connections and contrast potentiometer

Xenta 300

Controller, Freely programmable

*LON WORKS CONTROLLER

제품 개요

Xenta 300은 소형, 중형, 대형건물의 냉난방 및 공조 시스템을 위하여 사용되며 자유로운 프로그래밍이 가능한 제어기입니다.

Xenta 300 controller는 control loop, 커브, 시간 제어, 경보 관리 등의 완전한 제어, 관리, 감시 기능을 지니고 있습니다.

Xenta 300 controller는 Xenta 301과 Xenta 302 두 가지의 I/O 타입으로 구성됩니다. 필요하다면, 별도의 I/O 모듈이 추가될 수 있습니다. Controller와 I/O 모듈은 캐비닛에 설치하도록 설계되었습니다.

Xenta 300 controller는 그래픽 툴인 Menta를 사용하여, 프로그래밍이 간편하며, 손쉽게 운용할 수 있습니다.

Xenta controller는 twisted pair, unpolarized 케이블을 사용하여 LON Talk의 TP/FT-10 network를 통하여 통신합니다. controller는 독립, 또는 system의 한 부분으로서 사용될 수 있습니다.

Xenta 300은 중앙 system인 Vista에 연결될 수 있습니다.
Local로 사용하기 위하여 Xenta OP operator panel은 Xenta에 연결될 수 있습니다. Xenta OP operator panel에는 디스플레이와 설정값 감시, 설정값 제어를 위한 최소한의 push-button이 설치되어 있습니다.
Operator panel은 Xenta controller 기기에 합쳐지거나 캐비닛에 설치, 또는 이동용 terminal로 사용될 수 있습니다.

제품 사양

입력 전압..................24 VAC ±20%, 50/60 Hz 또는 19-40 VDC

소비 전력...최대 5 W

온도 환경:
보관 온도...-20℃에서 +50℃
동작 온도... 0℃에서 +50℃

습도..최대 90% RH 비농축

기계적 특성:
외함..ABS/PC
외함 등급..IP 20
크기(Dimension)(mm).......................................180 × 110 ×75
무게...1,0 kg

RTC(Real Time Clock):
+25℃에서의 정밀도...1년에 ±12분
정전 보호...72 시간

디지털 입력(X1-X4):
수량(quantity)..4
열린 접촉 시 전압..33 V DC
닫힌 상태에서의 전류..4 mA
펄스 입력 지속..최소 20ms

범용 입력(U1-U4):
수량(quantity)..4
디지털 입력으로 사용시;
열린 접촉 시 전압..26 V DC
닫힌 상태에서의 전류..4mA
펄스 입력 지속..최소 20ms
서미스터 입력으로 사용시
서미스터 센서..25℃에서 1800 ohm
측정 범위.. -50℃에서 +150℃
전압 입력으로 사용 시
입력 신호...0-10 V DC
입력 저항.......................100 kohm 전체 scale의 1%이내의 오차

센서 입력(B1-B4):
수량(quantity)..4
서미스터 센서..25℃에서 1800ohm
측정 범위..-50℃에서 +150℃

디지털 출력 (relay; K1-K6 또는 K1-K4):
수량(quantity), Xenta 301...6
수량(quantity), Xenta 302...4
제어 전압, 릴레이 출력...230 V AC 까지
제어 전류, 최대 10A fuse에 의하여 보호 ....최대 2A

아날로그 출력(Y1-Y2 또는 Y1-Y4):
수량(quantity), Xenta 301...2
수량(quantity), Xenta 302...4
제어 전압...0-10 V DC
제어 전류, 누전 보호..최대 2mA
오차...최대±1%

통신:
Menta; 모뎀..9600 bps, RS232, RJ45
Vista, 또한 응용 프로그램 다운로드 용(v3.1부터),
....TP/FT-10, screw terminal
Xenta OP ....TP/FT-10, 모듈러 잭

Lon Mark 표준:
상호 운영성
......................................Lon Mark 상호 운용 가이드 라인 v 3.0
설정........................Lon Mark 기능적 프로파일: Plant controller

형번:
Xenta 301/N/P...0-073-0009
Xenta 302/N/P...0-073-0011
터미널 부품 Xenta 300/3000.................................0-073-0901
I/O 유니트 Xenta ....별도의 data 문서 참고
Xenta OP..0-073-0907
Xenta - RS 232...0-073-0903

디자인

Xenta 300 제어기는 일반적인 목적의 단위(또는 1 대 1) 제어기로 제작되었습니다. 그러므로, Xenta 300 제어기는 제어하는 장비에 직접 연결, 설치하여 불필요한 전선을 삭제할 수 있습니다.

Xenta 300은 마이크로프로세서에 기반을 둡니다. 이는 터미널 부분과 전기적 부분으로 이루어집니다 (그림 1). Xenta 300은 많은 종류의 field 센서/변환기(transducer)및 제어 장비들과 인터페이스될 수 있습니다. 모든 field 전선(wire)의 제거는 터미널 부분에서만 이루어집니다. 그러므로, electric 부분은 터미널 부위에 영향을 주지 않은 상태에서 정비를 받기 위하여 분리될 수 있습니다.

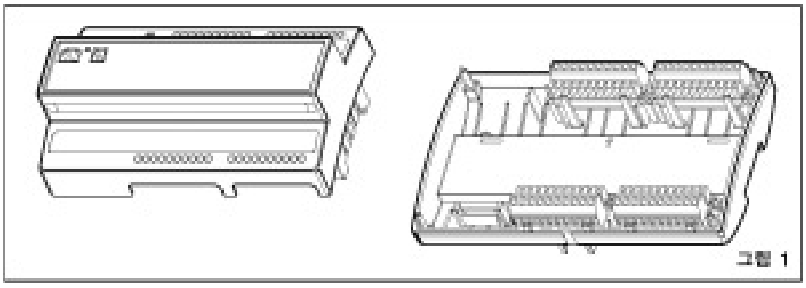


그림 1

Local Operator 터미널

Xenta OP는 외함을 통하여 장비에 연결될 수 있는 소형 Operator 터미널입니다. Operator는 Xenta OP에서 관제점 상태를 검사, 수동 Override 실시, 측정된 설정값 감시, 설정값 조정 등의 작업을 할 수 있습니다. 이 기능들은 메뉴에서 선택될 수 있습니다. 기기로의 접근은 접근 코드에 의해 가능합니다. 또한, 동일 Network상의 다른 Xenta 기기를 제어할 수 있습니다.

정전 보호

비-휘발성(flash) 메모리 덕분에 정전 후에도 시스템은 기존의 운영자 설정을 지닌체 시작됩니다.

실시간 시계(Real Time Clock)

시계는 년, 월, 일, 납, 시간, 분, 및 초의 정보를 제공합니다. 정전 시 내장된 충전기에 의하여 시계는 최소한 72시간동안 이상 없이 지속됩니다.

Day-Light Saving Time

일단 설정 후 Day-Light Saving Time(DST)으로의 설정과 Day-Light Saving Time(DST)으로부터의 변화는 자동적으로 이루어집니다. DST 시간 변경 기능은 원한다면 사용하지 않을 수도 있으며, DST에서 시간 변화를 위한 시간을 설정할 수 있으며, 또한 시간 변화의 크기가 입력될 수 있습니다.

디지털 입력

DIs는 경보 감지, 상태 표시, Pulse counting, 등의 기능을 합니다. 모든 디지털 입력은 유량측정과 같은 Pulse counter로서 사용될 수 있습니다. 또한 경보 관리가 있습니다. 매번 경보가 울리면, 이에 해당하는 counter는 증가하도록 설정될 수 있으며, 이는 운영 전략을 위한 정보를 제공합니다. 디지털 입력 회로들은 모두 내부에서 전력을 받습니다.

범용 입력

범용 입력은 아날로그나 디지털 입력으로 설정될 수 있습니다. 각각의 범용 입력에 대하여 최고, 최저 제한이 설정될 수 있습니다. 디지털 입력으로 설정 시, 범용 입력은 예를 들어, 스위치 위치를 파악하기 위하여 사용될 수 있습니다. 범용 입력타입은 응용 프로그램에 의하여 선택됩니다.

디지털 출력

환풍기, 펌프와 같은 장비를 제어하기 위한 디지털 출력이 있습니다. 이 출력 신호는 pulse width 변조되어 증가/감소시의 조작기를 제어할 수 있습니다.

아날로그 출력

아날로그 출력은 조작기 제어나 제어기로의 연결을 담당합니다. 외부 전원은 필요 없습니다.

Lon Works의 SNVT 지원

Echelon 사의 규격에 따라 SNVT(Standard Network Variable Type)을 사용하면 타회사의 node와 통신할 수 있습니다.

I/O 모듈

Xenta 300은 Xenta 400식에서 최대 2개의 I/O 모듈을 사용할 수 있습니다.

우측의 표는 다른 수치의 입력과 출력 값에 대한 전반적인 그림을 보여줍니다.

DI, DO: 디지털 입력, 출력

UI, TI: 범용(universal), 서미스터 입력

AO: 아날로그 출력

C-92-10, -15, -20, -25, -30식의 다른 모듈의 data sheet도 참고 하십시오.

1. 범용(Universal) 입력(UI)이 디지털 입력으로 사용 될 시 상태 표시.
2. 0/4-20mA; 0-1, 0/2-10 V DC

I/O module	DI	DI status	DO	DO override	UI	TI	AO	AO override
Xenta 411	10	–	–	–	–	–	–	–
Xenta 412	10	10	–	–	–	–	–	–
Xenta 421	4	–	5	–	–	–	–	–
Xenta 422	4	4	5	5	–	–	–	–
Xenta 451	–	–	–	–	4	4	2	–
Xenta 452	–	4[1]	–	–	4	4	2	2
Xenta 471	–	–	–	–	8[2]	–	–	–
Xenta 491	–	–	–	–	–	–	8	–
Xenta 492	–	–	–	–	–	–	8	8
Xenta 301	4	–	6	–	4	4	2	–
Xenta 302	4	–	4	–	4	4	4	–

Software

Functional Block Diagram(FBDs)을 사용하는 그래픽 프로그래밍 Tool인 Menta의 도움으로 Xenta 300은 여러 종류의 제어, 관리 임무를 수행할 수 있습니다.

기본적인 프로그램에는 다음이 포함:

- 디지털 입력 읽음(경보, Pulse counting, Interlock)
- 범용 입력 읽음(아날로그나 디지털로 개별적으로 선택 가능)
- 디지털 출력의 제어
- 아날로그 출력의 제어
- 켜짐/꺼짐 지연
- Pulse counting(디지털 입력만)
- 경보 관리; 디지털 이나 아날로그 입력을 통하여 경보 상태는 판별됨.
- 선택된 장비에 대한 장비 운용 시간의 합계
- 시간 스케쥴(시간과 분 단위의 시작 및 끝마침 시간): 주간, 휴일
- 최적의 운영/정지 프로그램
- 특성 커브의 제어
- PID 제어 loop(Loop는 직렬로 연결될 수 있음)
- 최대 50개의 채널에 대하여 v3.2 Trend logging에서 가능(hw 버전 2 필요)
- 하나, 또는 두 개의 추가적인 I/O 모듈과 연결 가능
- Xenta OP를 이용한 Local 수준의 Operator
- LON Talk 프로토콜에 의한 network 통신
- 모뎀을 통한 중앙처리 system과의 통신

기본적인 소프트웨어는 미리 프로그램된 Functional Block에의 연결과 관련된 파라메타를 변조하여 기존의 기기에 적응합니다. 이 연결과 파라메타는 비-휘발성 메모리에 저장됩니다. 파라메타는 작업 중에 중앙 시스템이나 Xenta OP operator panel에 의하여 변경가능합니다.

통신

통신 능력

Xenta 300은 중앙 프리젠테이션 시스템과 손에 쥐는 Operator Panel을 통하여 Network 상에서 여러가지의 통신 능력을 보유합니다.

LONWorks 연결

Xenta 제어기는 서로 일반적인 Network인 LONWorks TP/FT-10, 78 kbps를 사용하여 통신합니다. 여러 개의 제어기가 Network를 형성하여 서로 정보를 주고 받을 수 있습니다.

필요에 따라 추가적인 I/O 모듈이 연결될 수 있습니다. I/O 기기는 하나의 controller와 조합될 수 있습니다.

LONTalk 프로토콜에 의하여 타업체/제품과도 쉬운 Network구성이 가능합니다.

Network Variable Interface(Standard Network Variabl Type, SNVT를 포함)는 운영자 정의에 의하여 제작될 수 있으며, External Interface File(XIF)는 Menta tool을 사용하여 field에서 생성될 수 있습니다.

프리젠테이션 시스템

Vista Central System에 연결 시 환풍기, 펌프, 열회수장치 등의 운영상태는 칼라 그래픽이나 프린트된 보고서로 확인할 수 있습니다. 온도와 경보는 모두 확인될 수 있지만, 설정값과 시간 설정은 필요에 따라 변조될 수 있습니다.

Xenta 기본 기기는 Vista에서 다음의 방법들로 연결될 수 있습니다.

1. PCLTA 카드를 사용하여 어떠한 기본 기기도 가능
2. RS232 연결, 주로 모뎀(모두 v 3.x)을 사용하여 특정 기본 기기
3. Xenta 901 LONTalk 아답터(추가적인 모뎀 연결 포함)를 통하여 network상의 모든 기본 기기, 이때는 기본 기기가 Dial-up을 할 수 있는 능력 보유 필요(나중은 오직 v 3.2)

V3.1 부터는 Menta에서 생성된 응용 프로그램은 Network를 통하여 Vista로부터 다운로드 될 수 있습니다.

Xenta OP 포트

Operator Panel 또한 Network에 연결되어있으며, Network 상의 다른 기기를 위한 operator panel 로서 사용될 수 있습니다. 연결은 Xenta controller의 정면에 있는 modular 잭을 통하여 이루어집니다.

RS 232 포트

Xenta 300에는 RS 232 포트가 있습니다. 응용 프로그램을 로드, commissioning하기 위하여 이 포트는 프로그래밍 툴(tool)인 Menta와 연결합니다.

이 포트는 또한, Vista와 특정한 Xenta 300장치를 연결하기 위하여 쓰입니다.

시스템 구성

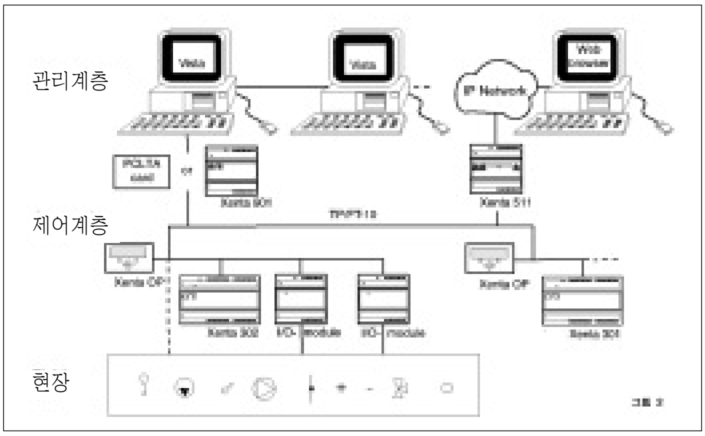
Xenta 300 제어기는 여러 가지 구성에서 사용될 수 있습니다.

- 단독
- network에서는 제어기, I/O 모듈, OPs
- 완전한 network 안에서는 제어기, I/O 모듈, 필요한 장치들. 또한, 적절한 아답터와 Vista 중앙 System으로의 연결 필요.

그림 2는 Network화 되어진 Xenta 구성을 나타냅니다.

Field 수준의 센서와 조작기는 I/O 모듈의 일반적인 입력과 출력에 연결됩니다.

하지만, 일반적인 network Variable(SNVTs)을 사용하여 입력/출력 자료를 주고받기 위하여 외부 장치를 직접 Network에 연결할 수 있습니다.



Xenta Network와 장치 성능

기본 장치(Base unit)의 수............400
I/O 모듈의 수 200
Operator Panel의 수............100
Xenta 그룹의 수............30
그룹 당 기본 장치(Base unit)의 수............30

Xenta 기본장치에 대하여:
I/O 모듈의 수
Xenta 301 /N/P, 302/N/P............2
subscription*의 수
In............최대 15
Out............최대 30

Xenta 300에서의 Trend logging (v3.3에서, hw 버전 2)
채널............1-50
기간............10s - 530 주
총 logging 용량 ~ 4000 float. no.s
............또는 ~8000 integers
............또는 ~60000 디지털 값
최적 저장............가능

Application 크기
프로그램 및 자료............최대 56 kB
파라메타............최대 64 kB

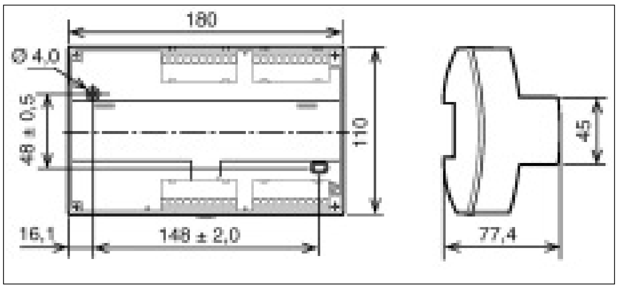
* Subscription은SNVT와NV(Network Variable)을 사용할 수 있습니다. 다음의 사항이 일어날 시 이들은 통합될 수 있습니다: NV의 subscription과 SNVT member (Structured된 SNVTs의 숫자)의 합이 정해진 그림의 숫자를 초과하지 않을 시.

고정(Mounting)

Xenta 300 제어기는 TS 35mmNorm 레일 EN 50 022에 케비넷 식으로 설치됩니다. 제어기는 다음의 두 부분으로 구성됩니다; 스크류 터미널을 포함한 터미널 부분과 회로 보드를 지닌 전기적 부분이며 시운전을 쉽게 하기 위하여 터미널 부분이 먼저 케비넷 안에 설치될 수 있습니다. (그림 1) 참고

Xenta 300을 벽에 설치될 필요가 있다면, 규격화된 많은 종류의 박스가 있습니다.

외형 및 치수



케이블

G 및 G0:
최소 단면적 0.75와 1,5 ㎟.
RS 232 시리얼 통신 포트를 위하여 모듈러 잭RS232과 연결: 최대 10m.

터미널 X1-X4:
최소 단면적 0.25 ㎟.
최대 케이블 길이 200m.
터미널 U1-U4, B1-B4, Y1-Y4:
최소 단면적 0.25-0,75 ㎟.
최대 케이블 길이 20-200m.

터미널 K1-K6:
최소 단면적 0.75-1,5 ㎟.
최대 케이블 길이 200m.

C1 및 C2:
TP/FT-10에 의하여 운영자는 지역에 전혀 구애받지 않고 작동 기기를 연결할 수 있습니다. 하나의 구획의 전선 길이는 전선의 종류와 지역에 따라 변화됩니다. 아래의 표 참고.
Xenta Network Guide에 더 자세한 설명이 있습니다.

케이블	최대 Bus 길이, doubly terminated bus topology (m)	최대 node와 node 사이의 거리, singly terminated bus topology(m)	최대 길이, singly terminated free topology(m)
Belden 85102, single twisted pair	2700	500	500
Belden 85102, single twisted pair	2700	400	500
UL Level IV 22AWG, twisted pair	1400	400	500
Connect-Air 22AWG, one or two pairs	1400	400	500
Siemens J-Y(st)Y 2×2×0.8	900	320	500
4-wire helical twist, solid, shielded			
TIA568 ACat. 5 24AWG, twisted pair	900	250	450

설치

두 개의 Xenta 300 제어기는 서로 다른 출력을 지닙니다. 인접한 표는 두개의 Xenta 제어기의 터미널 연결을 나타냅니다.
제어기의 정면에 터미널(1 C1, 2 C2...)의 이름과 번호가 적힌 레이블이 있습니다. 번호는 또한 터미널 부분의 플라스틱에도 있습니다.

주! 고전압 케이블의 설치는 자격이 있는 전문가에 의하여 행해져야 합니다!!

Operator Panel

Operator Panel은 제어기의 정면에 있는 모듈러 소켓을 통하여 Network에 연결됩니다.

LEDS 표시기

Xenta 300의 전기 기기에 부착된 LED는 응용 프로그램의 실행상태를 표시합니다.

Service Pin

Network 시운전을 간편하게 하기 위한 Service pin이 전기 기기에 부착되있는데 이를 누를 시 Network 상의 기기를 판별합니다.

터미널 연결 :입력

터미널 번호	터미널 이름 301/302	설명
1	C1	LonWorks TP/FT-10
2	C2	
3	U1	범용(Universal)
4	M	Measurem, neutral
5	U2	범용(Universal)
6	U3	범용(Universal)
7	M	Measurem, neutral
8	U4	범용(Universal)
9	B1	서미스터
10	M	Measurem, neutral
11	B2	서미스터
12	B3	서미스터
13	M	Measurem, neutral
14	B4	서미스터
15	X1	디지털
16	M	Measurem, neutral
17	X2	디지털
18	X3	디지털
19	M	Measurem, neutral
20	X4	디지털

터미널 연결: 출력

터미널 번호	터미널 이름 301	302	설명
21	G	G	24 V AC (또는 DC+)
22	G0	G0	24V AC common
23	Y1	Y1	0-10V
24	M	M	출력 neutral
25	Y2	Y2	0-10V
26	-	Y3	0-10V
27	-	M	출력 neutral
28	-	Y4	0-10V
29	-	-	
30	-	-	
31	K5	-	Relay
32	KC3	-	K5, K6 common
33	K6	-	Relay
34	K1	K1	Relay
35	KC1	KC1	K1, K2 common
36	K2	K2	Relay
37	K3	K3	Relay
38	KC2	KC2	K3, K4 common
39	K4	K4	Relay
40	-	-	

Xenta 401

Controller, Freely Programable

제품 개요

Xenta 401은 통신 기능을 지니며, 냉 · 난방과 공기조화 시스템을 위하여 사용되며 자유로운 프로그래밍이 가능한 제어기입니다.

Xenta 401은 완전한 HVAC, control loops, curves, 시간 제어, 경보 제어, 등의 기능을 지닙니다. 이 제어기에는 입력이나 출력으로 Xenta 400 시리즈에 필요한 I/O 모듈을 사용합니다.

*LON WORKS CONTROLLER

Xenta 401에 최대 10개의 I/O 모듈이 연결될 수 있습니다. 이 제어기는 케비넷에 설치할 수 있도록 설계되었습니다.

Xenta 제어기는 그래픽 툴(tool)인 Menta를 사용하여 쉽게 프로그램하여 사용할 수 있습니다.

이 제어기는 또한, Twisted pair, Unpolarized 케이블을 사용하여 LONTalk TP/FT-10 Network를 통한 통신을 합니다. 또한, 개별적으로, 혹은 network 상의 하나의 System으로 사용될 수 있습니다.
Xenta 401은 중앙 System인 Vista에 모뎀을 통하여 연결될 수 있습니다.

Local 사용을 위하여 Xenta Operator Panel은 Xenta에 연결될 수 있습니다. 여기에는 Backlight와 정보 읽기, 설정 알림, 등의 최소한의 기능만을 위한 Push-button들이 있습니다.

Operator panel은 케비넷 앞쪽에 설치하거나, 이동용 터미널로서 사용할 수 있습니다.

제품 사양

입력 전압.....................24 V AC ±20%, 50/60 Hz 또는 19-40 V DC

소비 전력..최대 5 W

온도 환경:
보관 온도...-20℃~+50℃
동작 온도...0℃~+50℃

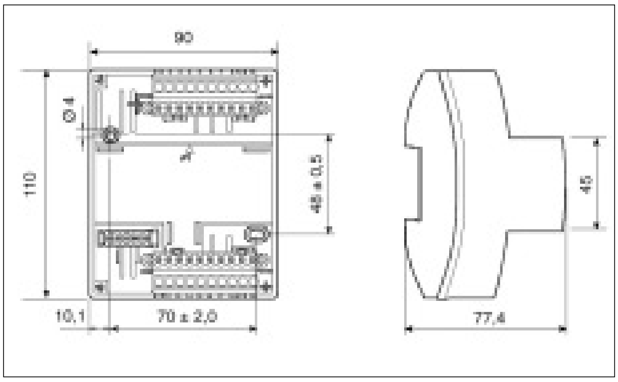
습도..최대 90% RH 비 농축

기계적 특성:
외함...ABS/PC
외함 등급..IP 20
크기(Dimensions)(mm)..도표(diagram) 참고
무게...0.5 kg

RTC(Real Time Clock):
+25℃에서의 정밀도...1년에 ±12분
정전 보호...72 시간

통신:
Menta:모뎀..9600 bps, RS232, RJ45
Vista 또한 설정용, 프로그램 다운로드 (v3.1에서),
....TP/FT-10, 스크류 터미널
Xenta OP...TP/FT-10, 모듈러 잭

외형 및 치수



정보처리 상호 운용성
................................LonMark 정보처리 상호 운용기, 가이드라인 v3.0
설정......................................LonMark 기능적 프로파일: Plant 제어기

형번:
Xenta 401..0-073-0101
터미널 부품 Xenta OP..0-073-0902
Xenta OP..0-073-0907
연결 케이블 Xenta - RS 232...0-073-0903

디자인

Xenta 401 제어기는 일반적인 목적의 제어기로서 설계되었습니다. 이는 일반적으로 케비넷 안에 설치되며, 몇몇의 층간, 혹은 건물당 개별제어기의 설치가 가능합니다. 필요한 I/O 모듈은 연결되는 장치의 인접 부근에 설치되어 전선 연결을 최소화합니다.

Xenta 401은 마이크로프로세서에 기반을 둡니다. 이는 함께 설치된 터미널 부분과 전자 부분으로 구성됩니다.(그림1) Xenta 401은 사용되는 I/O 모듈을 사용하여, 여러 종류의 field 센서/변환기(transducer) 및 다른 제어되는 장비와 함께 interface할 수 있습니다.

Local Operator 터미널

Xenta OP는 정면에 위치한 잭을 이용하여 장치에 연결할 수 있습니다. 운영자는 Xenta OP에서 point 상태를 감시, 수동 override 실시, 측정값 감시, 설정값 변경 등의 업무를 할 수 있습니다. 기능은 메뉴에서 선택할 수 있습니다.

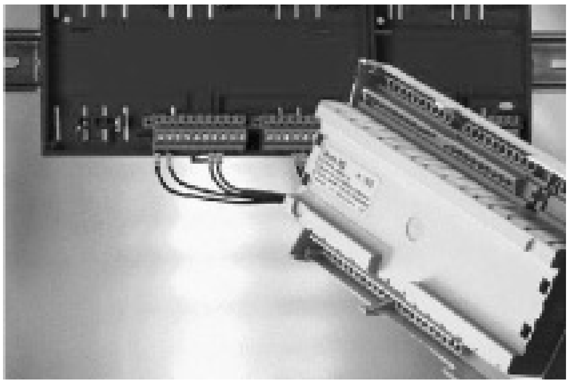
장치에의 승인은 암호를 통하여 주어집니다. 또한, 동일 network상의 다른 Xenta 장치를 같은 암호로 제어할 수 있습니다.

정전 보호책

비휘발성 (flash) 메모리 덕분에 System은 정전 후에도 전과 같은 운영자 설정에 의하여 재 시작 됩니다.

실시간 시계(Real Time Clock)

실시간 시계는 년, 월, 일, 날, 시간, 분, 초의 정보를 제공합니다. 내장된



축전기에 의하여 정전 시에도 최소한 72시간 동안 운영됩니다.

DST, 유럽 및 미국/캐나다

한번 설정되면, 낮 시간 절약 시간(DST)로의 전환과 DST으로부터의 전환은 자동적으로 이루어집니다. DST 전환 기능은 사용하지 않을 수 있으며, 또는 DST로의 전환과 DST로부터의 전환 시간을 설정할 수 있습니다. 또한, 시간 변화의 크기가 설정될 수 있습니다.

LonWorks SNVT 지원

Echelon 사의 규격에 따라 SNVT(Standard Network Variable Type)을 사용하면 타회사의 node와 통신할 수 있습니다.

I/O 모듈

Xenta 401에는 입력이나 출력이 없습니다. 대신, Xenta 400시리즈에 쓰이는 I/O 모듈을 사용합니다.

Xenta 401은 최대 10개의 I/O을 사용할 수 있습니다.

우측의 표는 입력과 출력의 다른 값들을 나타냅니다.

DI, DO: 디지털 입력, 출력
UI: 일반적인 입력
TI: 서미스터 입력
AO: 아날로그 출력

또한, 다른 모듈에 대하여는 다음의 자료를 참고하십시오, C-92-10, -15, -20, -25, -30

I/O module	DI	DI status	DO	DO override	UI	TI	AO	AO override
Xenta 411	10	–	–	–	–	–	–	–
Xenta 412	10	10	–	–	–	–	–	–
Xenta 421	4	–	5	–	–	–	–	–
Xenta 422	4	4	5	5	–	–	–	–
Xenta 451	–	–	–	–	4	4	2	–
Xenta 452	–	4[1]	–	–	4	4	2	2
Xenta 471	–	–	–	–	8[2]	–	–	–
Xenta 491	–	–	–	–	–	–	8	–
Xenta 492	–	–	–	–	–	–	8	8

1. 일반적인 입력(UI)이 디지털 입력으로 사용 시에만 상태 표시
2. 0/4-20 mA; 0-1, 0/2-10 V DC

Software

Functional Block Diagram(FBDs)을 사용하는 그래픽 프로그래밍 tool인 Menta의 도움으로 Xenta 401은 여러 종류의 제어, 관리 임무를 수행할 수 있습니다.

기본적인 프로그램에는 다음이 포함:

- 디지털 입력 읽음(경보, Pulse counting, Interlock)
- 범용 입력 읽음 (아날로그나 디지털로 개별적으로 선택 가능)
- 디지털 출력의 제어
- 아날로그 출력의 제어
- 경보 관리: 디지털 이나 아날로그 입력을 통하여 경보 상태는 판별됨.
- 켜짐/꺼짐 지연
- Pulse counting(디지털 입력만)
- 선택된 장비에 대한 장비 운용 시간의 합계
- 시간 스케줄(시간과 분 단위의 시작 및 끝마침 시간): 주간, 휴일
- 최적의 운영/정지 프로그램
- 특성 커브의 제어
- PID 제어 loop(Loop는 직렬로 연결될 수 있음)
- 최대 50개의 채널에 대하여 v3.2 trend logging에서 가능 (hw 버전 2 필요)
- 하나, 또는 두 개의 추가적인 I/O 모듈과 연결 가능
- Xenta OP를 이용한 Local 수준의 operator
- LON Talk의 프로토콜에 의한 network 통신
- 모뎀을 통한 중앙처리 system과의 통신

기본적인 Software는 미리 프로그램된 Functional Block에의 연결과 관련된 파라메타를 변조하여 기존의 기기에 적응합니다. 이 연결과 파라메타는 비-휘발성 메모리에 저장됩니다.

파라메타는 작업 중에 중앙 System이나 Xenta OP Operator Panel에 의하여 변경가능합니다.

통신

LonWorks 연결

Xenta 제어기는 상호간에 일반적인 Network인 LonWorks TP/FT-10, 78kbps을 사용하여 통신합니다.

함께 사용되는 I/O 모듈 또한 Network에 연결됩니다. I/O 모듈은 하나의 제어기와 연결될 수 있습니다.

Vista 중앙 System에 연결될 시, 환풍기, 펌프, 열회수장치 등의 상태는 칼라 그래픽이나 프린트된 상태로 감시할 수 있습니다.

온도와 경보 등의 감시와, 설정값, 시간 설정, 등은 변경될 수 있습니다.

다음의 방법 중 하나로 Vista에서 Xenta 기본 기기를 제어할 수 있습니다.
1. PCLTA 카드를 사용하여 어떠한 기본 기기도 가능
2. RS232 연결, 주로 모뎀(모두 3.x)을 사용하여 특정 기본 기기
3. Xenta 901 LONTalk 아답터(추가적인 모뎀 연결 포함)를 통하여 network상의 모든기본 기기, 이때는 기본 기기가 dial-up을 할 수 있는 능력 보유 필요(나중은 오직 v 3.2)

v3.1 부터는 Menta에서 생성된 응용 프로그램은 network를 통하여 Vista로부터 다운로드 될 수 있습니다.

Xenta OP 포트

Operator Panel 또한 network에 연결되어있으며, network 상의 다른 기기를 위한 operator panel 로서 사용될 수 있습니다. 연결은 Xenta 제어기의 정면에 있는 모듈러 잭을 통하여 이루어집니다.

RS 232 포트

Xenta 401에는 RS 232 포트가 있습니다. 응용 프로그램을 로드, commissioning하기 위하여 이 포트는 프로그래밍 툴(tool)인 Menta와 연결합니다.
이 포트는 또한, Vista와 특정한 Xenta 401장치를 연결하기 위하여 쓰입니다.

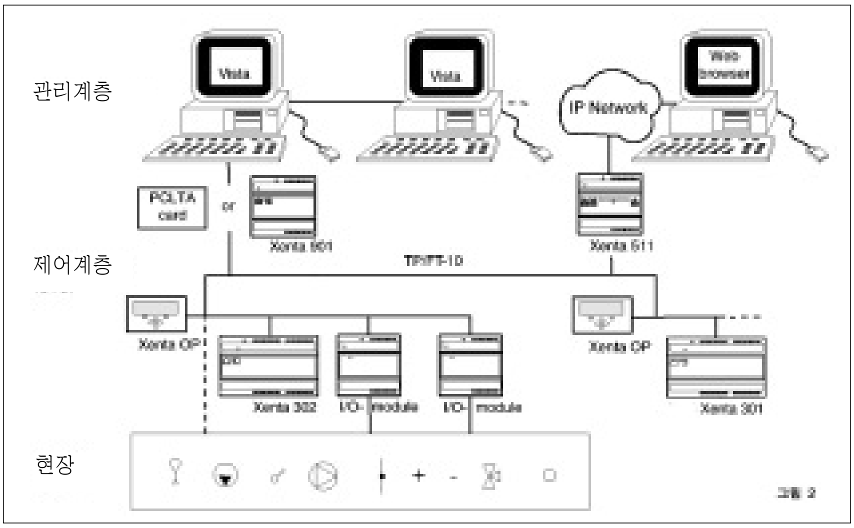
시스템 구성

Xenta 기본 기기는 여러 가지 구성에서 사용될 수 있습니다.
- 단독(함께 사용 시 I/O 모듈 필요)
- 작은 단위의 network에서는 제어기, I/O 모듈, OPs
- 완전한 network 에서는 제어기, I/O 모듈, 필요한 장치들. 또한, 적절한 아답터와 Vista 중앙 system으로의 연결 필요.

그림 2는 network화 되어진 Xenta 구성을 나타냅니다.

Field 수준의 센서와 조작기는 I/O 모듈의 일반적인 입력과 출력에 연결됩니다.

하지만, 일반적인 네트워크 변수를 사용하여 입력/출력 데이타를 주고받기 위하여 외부 장치를 직접 network에 연결할 수 있습니다.



Xenta Network와 장치 성능

기본 장치(Base unit)의 수..400
I/O 모듈의 수 200
Operator Panel의 수 100
Xenta 그룹의 수...30
그룹 당 기본 장치(Base unit)의 수...30
Xenta 401 에서는:
I/O 모듈의 수..10
subscription*의 수
In...최대 125
Out..최대 125

Xenta 401에서의 Trend logging, v3.3에서
채널..1-50
기간...10s - 530 주
총 logging 용량..~7000 float. no.s
....또는 ~15000 integers
....또는 ~110000 디지털 값
최적 저장..가능

Application 크기
v 3.2에서
프로그램 및 데이터...최대 ~234 kB
파라메타...최대 ~234 kB
v 3.2까지
프로그램 및 데이터..최대 57 kB
파라메타..최대 64 kB

*Subscription은 SNVT와 NV(Network Variable)을 사용할 수 있습니다. 다음의 사항이 일어날 시 이들은 통합될 수 있습니다: NV의 subscription과 SNVT member(Structured된 SNVTs의 숫자)의 합이 정해진 그림의 숫자이내일때.

고정(Mounting)

Xenta 401은 TS 35mmNorm 레일 EN 50 022에 케비넷 식으로 설치됩니다.
제어기는 다음의 두 부분으로 구성됩니다; 스크류 터미널을 포함한 터미널 부분과 회로 보드를 지닌 전기적 부분이며, 시운전을 쉽게 하기 위하여 터미널 부분이 먼저 케비넷 안에 설치될 수 있습니다. 그림 1 참고

Operator Panel은 제어기에 똑딱이 연결자를 통하여 연결하거나, 케미넷 앞면에 flush 설치 할 수 있습니다. 또한, 이는 이동 가능한 손에쥐는 panel이 될 수 있습니다.
Xenta 401이 벽에 설치될 필요가 있다면, 규격화된 많은 종류의 박스가 있습니다.

케이블

G 및 G0: 최소 단면적 0.75와 1,5 mm^2.

RS 232 시리얼 통신 포트를 위하여 모듈러 잭과 연결: 최대 10m.

C1 및 C2: TP/FT-10에 의하여 운영자는 지역에 전혀 구애받지 않고 작동 기기를 연결할 수 있습니다. 하나의 구획의 전선 길이는 전선의 종류와 지역에 따라 변화됩니다.

케이블	최대 Bus 길이, doubly terminated bus topology (m)	최대 node와 node 사이의 거리, singly terminated bus topology(m)	최대 길이, singly terminated free topology(m)
Belden 85102, single twisted pair	2700	500	500
Belden 8471, single twisted pair	2700	400	500
UL Level IV 22AWG, twisted pair	1400	400	500
Connect-Air 22AWG, one or two pairs	1400	400	500
Siemens J-Y(st)Y 2×2×0.8	900	320	500
40wire helical twist, solid, shielded			
TIA568 Cat. 5 24AWG, twisted pair	900	250	450

설치

제어기의 정면에 터미널(1 C1, 2 C2...)의 이름과 번호가 적힌 레이블이 있습니다.
번호는 또한 터미널 부분의 플라스틱에도 있습니다.

Operator Panel

Operator Panel은 제어기의 정면에 있는 모듈러 소켓을 통하여 network에 연결됩니다.

LED 표시기

Xenta 401의 전기 기기에 부착된 LED는 응용 프로그램의 실행상태를 표시합니다.

Service Pin

Network 시운전을 간편하게 하기 위한 service pin이 전기 기기에 부착되있는데 이를 누를 시 network 상의 기기를 판별합니다.

터미널 연결

터미널 번호	터미널 이름	설명
1	G	24 V AC (또는 DC+)
2	G0	24 V AC 일반(common)
3	C1	LONWorks TP/FT-10
4	C2	

Xenta 411 / 412
디지털 입력 모듈

*LON WORKS CONTROLLER

제품 개요

Xenta 411과 412는 Xenta 400시리즈의 입력 모듈입니다. 이들은 일반적인 network와 연결되며, Xenta 제어기에 대한 확장 모듈로 사용됩니다.

이들은 모두 10개의 디지털 입력을 보유하며, 이들 입력은 pulse 카운터로서 사용될 수도 있습니다.

또한, Xenta 412에는 각각의 디지털 입력 상태를 나타내는 LED 표시기가 있습니다. LED의 색깔은(붉은색, 녹색) 운영자가 앞 커버의 스위치를 제어함으로서 변경할 수 있습니다.

Xenta 411/412는 특정 제어기와 함께 사용하며, 그래픽 툴(tool)인 Menta의 도움을 받습니다.

동일 Network 상에 여러개의 제어기와 I/O 모듈이 존재한다면, 특별 장치 구성 PC 프로그램 TOOL이 시운전 단계에서 사용됩니다.

디지털 입력 상태는 동일 network 상에 연결된 Xenta 제어기에 연결된 Xenta OP operator Panel을 통하여 감시할 수 있습니다. Xenta OP에는 display와 측정, 변경을 위한 push-button이 존재합니다.

제품 사양

입력 전압..................24 V AC ±20%, 50/60 Hz 또는 19-40 V DC

소비 전력..최대 2 W

온도 환경:
보관 온도..-20℃에서 +50℃
동작 온도.. ±0℃에서 +50℃

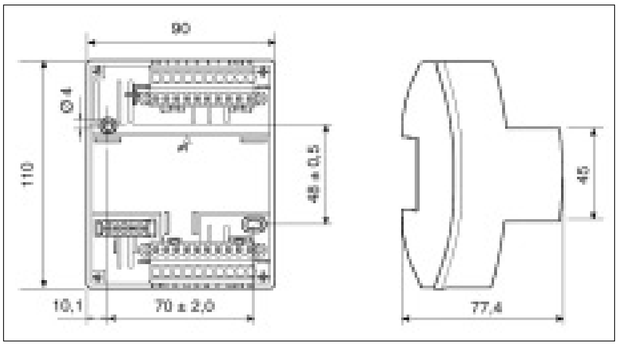
습도..최대 90% RH 비 농축

기계적 특성:
외함...ABS/PC
외함 등급...IP 20
크기(Dimensions)(mm).....................................도표(diagram) 참고
무게..0.5 kg

디지털 입력
수량(quantity)...10
열린 접촉 시 전압..33 V DC
닫힌 상태에서의 전류...4mA
펄스 입력 지속...최소 20ms

LED 디지털 입력 상태 표시기 (Xenta 412만):
수(Quantity)..10
색깔......................................적, 녹, DIP 스위치에 의하여 선택 가능

외형 및 치수



통신:
Network...............................Echelon LONWorks FTT-10, 78kbps

형번:
Xenta 411...0-073-0201
Xenta 412(LEDS 표시기 포함)....................................0-073-0203
터미널 부품 Xenta 400...0-073-0902
Xenta OP...0-073-0907

디자인

Xenta 411/412는 함께 설치된 터미널 부분과 전기적 부분으로 구성됩니다.(그림 1)
모든 field 전선의 단말은 터미널 부분에서만 이루어집니다. 이로인해 전기적 부분은 터미널 부분의 연결에 영향을 전혀 주지 않는 상태에서 점검을 위하여 분리될 수 있습니다.

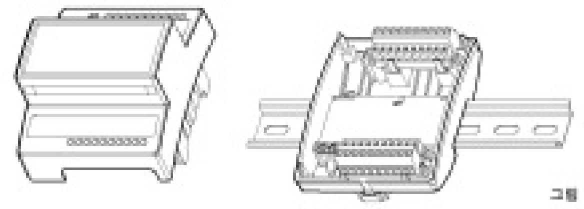


그림 1

디지털 입력
10개의 디지털 입력은 경보, 상태 표시, pulse counting 등을 분별하기 위하여 이용됩니다.
각각의 디지털 입력은 pulse counter로써 이용될 수 있습니다. 예를들어, 흐름 측정또 하나의 기능은 경보 감시입니다. 매번 경보가 울릴 시 이에 해당하는 counter가 증가할 수 있으며, 이로 인해 운영용 통계를 제공할 수 있습니다. 디지털 입력 회로는 모두 내부에서 전원을 받습니다.

LED 표시기
모듈의 정면에 2개의 일반적인 표시기가 존재합니다. 하나는 적색이며, 하드웨어 이상이 있을 때 불이 들어옵니다. 다른 하나는 녹색이며, 응용 프로그램이 실행되고 있음을 깜박이면서 나타냅니다.
Xenta 412는 10개의 상태 표시기가 있으며, 이들은 각각의 디지털 입력을 위한 것입니다.

입력과 연결된 LED는 입력 상태가 ON 일 때 불이 들어옵니다.
LED의 적, 녹은 운영자에 의하여 정면의 커버 안의 스위치로 선택될 수 있습니다.

고정 (Mounting)

Xenta 411/412는 TS 35mmNorm 레일 EN 50 022에 케비넷 식으로 설치됩니다.

디지털 입력 모듈은 다음의 두 부분으로 구성됩니다; 스크류 터미널을 포함한 터미널 부분과 회로 보드를 지닌 전기적 부분이며, 시운전을 쉽게 하기 위하여 터미널 부분이 먼저 케비넷 안에 설치될 수 있습니다. 그림 1 참고

입력 모듈이 벽에 설치될 필요가 있다면, 규격화된 많은 종류의 박스가 있습니다.

케이블

G 및 G0 : 최소 단면적 0.75 ㎟.

C1 및 C2 : FTT-10에 의하여 운영자는 지역에 전혀 구애받지 않고 작동 기기를 연결할 수 있습니다. 하나의 구획의 전선 길이는 전선의 종류와 지역에 따라 변화됩니다. 일반적인 적용에서 Belden 85102 케이블을 사용하면, 거리는 최대 500m가 됩니다.
전선은 극성에 매우 민감하지만, twisted pair여야 합니다.
터미널 X1-X10:
최소 단면적 0.25 ㎟.
최대 케이블 길이 200m

설치

제어기의 정면에 터미널(1 G1, 2 G0...)의 이름과 번호가 적힌 레이블이 있습니다.
번호는 또한 터미널 부분의 플라스틱에도 있습니다.

Service Pin
Network 시운전을 간편하게 하기 위한 service pin이 전기 기기에 부착 되었는데 이를 누를 시 network 상의 기기를 판별합니다.

특이한 기기의 뉴런 ID는 기기의 뒷편에서 레이블에 출력됩니다.

터미널 연결

터미널 번호	터미널 이름	설명	터미널 번호	터미널 이름	설명
1	G	24 V AC/DC	11	X5	디지털
2	G0		12	M	Measurem, neutral
3	C1	LonWorks 연결	13	X6	디지털
4	C2		14	X7	디지털
5	X1	디지털	15	M	Measurem, neutral
6	M	measurem, neutral	16	X8	디지털
7	X2	디지털	17	X9	디지털
8	X3	디지털	18	M	Measurem, neutral
9	M	measurem, neutral	19	X10	디지털
10	X4	디지털	20		–

통신

LonWorks 연결
Xenta 300/400 제어기와 I/O 모듈은 상호간에 일반적인 bus인 LonWorks FTT-10, FREE Topology, 78kbps을 사용하여 통신합니다.
몇몇의 제어기는 network를 형성하여 데이타를 서로 교환할 수 있습니다. 함께 사용되는 I/O 모듈 또한 필요에 따라 network에 연결됩니다. I/O 모듈은 하나의 제어기와 연결될 수 있습니다.
LonTalk 프로토콜은 외부 제품에서 정의되는 Network Variable을 (NVs; 예를들어 I/O 값) 사용할 수 있게 합니다.

Xenta OP
Operator Panel 또한 network에 연결되어있으며, network 상의 다른 기기를 위한 operator panel 로서 사용될 수 있습니다. 연결은 Xenta 제어기의 정면에 있는 모듈러 잭을 통하여 이루어집니다.

Xenta 421 / 422
디지털 입력과 출력 모듈

*LON WORKS CONTROLLER

제품 개요

Xenta 421과 422는 Xenta 400시리즈의 입력/출력을 지닌 모듈입니다. 이들은 일반적인 network와 연결되며, Xenta 제어기에 대한 확장 모듈로 사용됩니다.

이들은 모두 4개의 디지털 입력과 5개의 디지털 출력을 보유합니다. 이들 입력은 pulse 카운터로서 사용될 수도 있습니다.

또한, Xenta 422에는 각각의 디지털 입력 상태를 나타내는 LED 표시기와 출력에는 override 표시기가 있습니다. LED의 색깔은(붉은색, 녹색) 운영자가 앞 커버의 스위치를 제어함으로서 변경할 수 있습니다.

Xenta 421/422는 특정 제어기와 함께 사용하며, 그래픽 툴(tool)인 Menta의 도움을 받습니다.
동일 Network 상에 여러개의 제어기와 I/O 모듈이 존재한다면, 특별 장치 구성 PC 프로그램 TOOL이 시운전 단계에서 사용됩니다.

디지털 입력/출력 상태는 동일 network 상에 연결된 Xenta 제어기에 연결된 Xenta OP operator Panel을 통하여 감시할 수 있습니다. Xenta OP에는 display와 측정과 변경을 위한 push-button이 있습니다.

제품 사양

입력 전압....................24 V AC ±20%, 50/60 Hz 또는 19-40 V DC

소비 전력..최대 2 W

온도 환경:
보관 온도..-20℃~+50℃
동작 온도..±0℃~+50℃

습도...최대 90% RH 비 농축

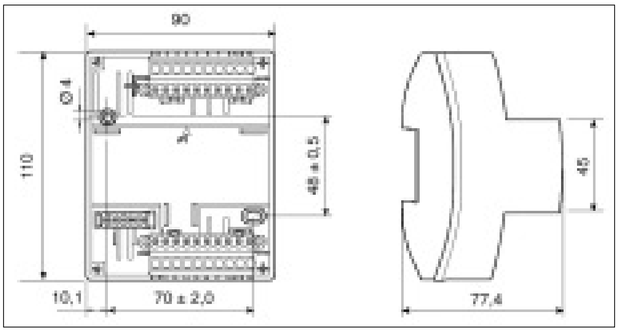
기계적 특성:
외함...ABS/PC
외함 등급...IP 20
크기(Dimensions)(mm)...도표(diagram) 참고
무게...0.5 kg

디지털 입력(X1-X4):
수량(quantity)...4
열린 접촉 시 전압..33 V DC
닫힌 상태에서의 전류..4mA
펄스 입력 지속...최소 20ms

디지털 출력(릴레이; K1-K5):
수량(quantity)...5
조절 전압, 릴레이 출력...최대 230 V AC
조절 전류, 최대 10 A fuse 보호 가능....................................최대 2 A

LED 디지털 입력 상태 표시기 (Xenta 422만):
수량(Quantity)..4
색깔..적, 녹, DIP 스위치에 의하여 선택 가능

외형 및 치수



디지털 출력을 위한 수동 Override(Xenta 422만):
수량(Quantity)..5
스위치 위치..ON, AUTO, OFF
자동 출력 상태 표시..녹색 LED
통신:
Network.................................Echelon LONWorks FTT-10, 78kbps

형번:
Xenta 421..0-073-0241
Xenta 422(LED 표시기, DO Override 포함)......................0-073-0243
터미널 부품 Xenta 400...0-073-0902
Xenta OP...0-073-0907

디자인

Xenta 421/422는 함께 설치된 터미널 부분과 전기적 부분으로 구성됩니다.(그림 1)

모든 field 전선의 단말은 터미널 부분에서만 이루어집니다. 이로인해 전기적 부분은 터미널 부분의 연결에 영향을 전혀 주지 않는 상태에서 점검을 위하여 분리될 수 있습니다.

디지털 입력

4개의 디지털 입력은 경보, 상태 표시, pulse counting, 등을 분별하기 위하여 이용됩니다.각각의 디지털 입력은 pulse counter로써 이용될 수 있습니다.(예:유량 측정) 또 하나의 기능은 경보 감시입니다. 매번 경보가 울릴 시 이에 해당하는 counter가 증가할 수 있으며, 이로인해 운영용 통계를 제공할 수 있습니다.

디지털 입력 회로는 모두 내부에서 전원을 받습니다.

디지털 출력

환풍기, 펌프, 및 이와 유사한 장치의 제어를 위한 디지털 출력이 5개 있습니다. 이 출력 신호는 pulse 넓이 변조가 가능하여 작동기(actuator)등을 제어할 수 있습니다. (얘:증가/감소 Type)

LED 표시기

모듈의 정면에 2개의 일반적인 표시기가 존재합니다. 하나는 적색이며, 하드웨어 이상이 있을 때 불이 들어옵니다. 다른 하나는 녹색이며, 응용 프로그램이 실행되고 있음을 깜박이면서 나타냅니다.

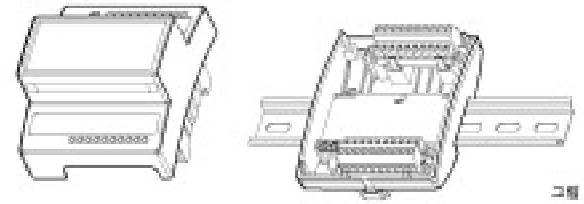


그림 1

Xenta 422는 4개의 상태 표시기가 있으며, 이들은 각각의 디지털 입력을 위한겁니다.

입력과 연결된 LED는 입력 상태가 ON 일 때 불이 들어옵니다.

LED의 적, 녹은 운영자에 의하여 정면의 커버 안의 스위치로 선택될 수 있습니다. 또한, 디지털 출력의 수동 Override를 위한 5개의 스위치가 있습니다. 이때, LED는 녹색이며, 자동 출력 신호의 상태를 나타냅니다.

고정 (Mounting)

Xenta 421/422는 TS 35mmNorm 레일 EN 50 022에 케비넷 식으로 설치됩니다. 디지털 입력 모듈은 다음의 두 부분으로 구성됩니다; 스크류 터미널을 포함한 터미널 부분과 회로 보드를 지닌 전기적 부분이며, 시운전을 쉽게 하기 위하여 터미널 부분이 먼저 케비넷 안에 설치될 수 있습니다. 그림 1 참고

입력 모듈이 벽에 설치될 필요가 있다면, 규격화된 많은 종류의 박스가 있습니다.

케이블

G 및 G0 : 최소 단면적 0.75 mm^2 .

C1 및 C2 : FTT-10에 의하여 운영자는 지역에 전혀 구애받지 않고 작동 기기를 연결할 수 있습니다. 하나의 구획의 전선 길이는 전선의 종류와 지역에 따라 변화됩니다. 일반적인 적용에서 Belden 85102 케이블을 사용하면, 거리는 최대 500m가 됩니다. 전선은 극성에 매우 민감하지만, twisted pair여야 합니다.

터미널 X1-X4:

최소 단면적 0.25 mm^2 . 최대 케이블 길이 200m

터미널 K1-K5:

최소 단면적 0.75-1,5 mm^2 . 최대 케이블 길이 200m

설치

제어기의 정면에 터미널(1 G1, 2 G0...)의 이름과 번호가 적힌 레이블이 있습니다.

번호는 또한 터미널 부분의 플라스틱에도 있습니다.

Service Pin

Network 터미널을 간편하게 하기 위한 service pin이 전기 기기에 부착 되있는데 이를 누를 시 network 상의 기기를 판별합니다.

특이한 기기의 뉴런 ID는 기기의 뒷편에서 레이블에 출력됩니다.

터미널 연결

터미널 번호	터미널 이름	설명	터미널 번호	터미널 이름	설명
1	G	24 V AC/DC	11	K1	Relay
2	G0		12	K1C	K1 common
3	C1	LonWorks 연결	13	K2	Relay
4	C2		14	K2C	K2 common
5	X1	디지털 입력	15	K3	Relay
6	M	Measurem, neutral	16	K3C	K3 common
7	X2	디지털 입력	17	K4	Relay
8	X3	디지털 입력	18	K4C	K4 common
9	M	Measurem, neutral	19	K5	Relay
10	X4	디지털 입력	20	K5C	K5 common

통신

LonWorks 연결

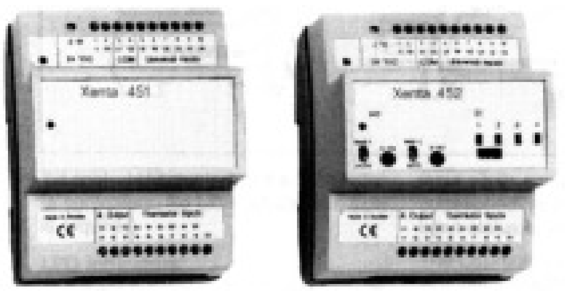
Xenta 300/400 제어기와 I/O 모듈은 상호간에 일반적인 bus인 LonWorks FTT-10, FREE Topology, 78kbps을 사용하여 통신합니다. 몇몇의 controller는 network를 형성하여 데이타를 서로 교환할 수 있습니다. 함께 사용되는 I/O 모듈 또한 필요에 따라 network에 연결됩니다. I/O 모듈은 하나의 제어기와 연결될 수 있습니다.

LonTalk 프로토콜은 외부 제품에서 정의되는 Network Variable을(NVs; 예를들어 I/O 값) 사용할 수 있게 합니다.

Xenta OP

Operator Panel 또한 network에 연결되어있으며, network 상의 다른 기기를 위한 operator panel 로서 사용될 수 있습니다. 연결은 Xenta 제어기의 정면에 있는 모듈러 잭을 통하여 이루어집니다.

Xenta 451 / 452
아날로그 입력과 출력 모듈



*LON WORKS CONTROLLER

제품 개요

Xenta 451과 452는 Xenta 400시리즈의 아날로그 입력/출력을 지닌 모듈입니다. 이들은 일반적인 network와 연결되며, Xenta 제어기에 대한 확장 모듈로 사용됩니다.

이들은 모두 보편적인 4개의 입력, 4개의 서미스터 입력, 및 2개의 아날로그 입력을 보유합니다. 보편적인 입력은 디지털 입력이나 pulse counter로서 사용될 수 있습니다.

또한, Xenta 452에는 각각의 보편적인 입력이 디지털 입력으로 사용될 시에 상태를 나타내는 LED 표시기와 아날로그 출력에는 override 표시기가 있습니다. LED의 색깔은(붉은색, 녹색) 운영자가 앞 커버의 스위치를 제어함으로서 변경할 수 있습니다.

Xenta 451/452는 특정 제어기와 함께 사용하며, 그래픽 툴(tool)인 Menta의 도움을 받습니다.

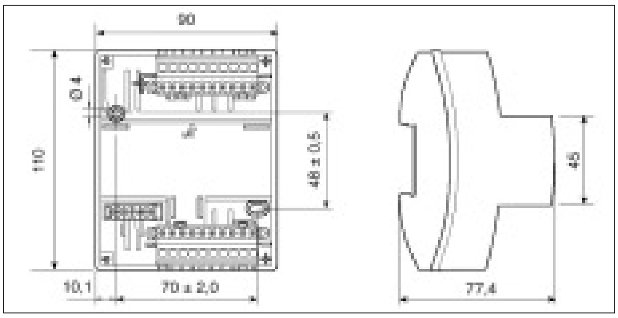
동일 Network 상에 여러개의 controller와 I/O 모듈이 존재한다면, 특별 장치 구성 PC 프로그램 TOOL이 시운전 단계에서 사용됩니다.

디지털 입력/출력 상태는 동일 network 상에 연결된 Xenta 제어기에 연결된 Xenta OP operator Panel을 통하여 관람할 수 있습니다. Xenta OP에는 display와 측정과 변경을 위한 push-button이 있습니다.

제품 사양

입력 전압....................24 V AC ±20%, 50/60 Hz 또는 19-40 V DC
소비 전력.............................최대 2 W
온도 환경:
보관 온도.............................-20℃~+50℃
동작 온도............................. ±0℃~+50℃
습도.............................최대 90% RH 비 농축
기계적 특성:
외함.............................ABS/PC
외함 등급.............................IP 20
크기(Dimensions)(mm).............................도표(diagram) 참고
무게.............................0.5 kg
범용 입력(X1-X4):
수량(quantity).............................4
-디지털 입력으로 사용 시
열린 상태에서의 전압.............................26 V DC
닫힌 상태에서의 전류.............................4mA
펄스 입력 지속.............................최소 20ms
-서미스터 입력으로 사용 시
서미스터 센서.............................25℃에서 1800 ohm
측정 거리.............................-50℃~+150℃
측정 정밀도.............................다음장의 표 참고
- 전압 입력으로 사용 시
입력 신호.............................0-10 V DC
입력 저항......................100 kohm 정밀도는 전체 scale의 1% 이내
서미스터 입력 (B1-B4):
수량(quantity).............................4
측정 거리.............................25℃에서 1800 ohm
측정 정밀도.............................다음장의 표 참고
아날로그 출력(Y1-Y2):
수량(Quantity).............................2
조절 전압 ....0-10 V DC
조절 전류, 누전 보호............................. 최대 2mA
오차.............................최대 1%
LED 디지털 입력 상태 표시기 (Xenta 452만):
수량(quantity).............................4
색깔.............................적, 녹, DIP 스위치에 의하여 선택 가능
아날로그 출력을 위한 수동 Override(Xenta 452만):
수량(quantity).............................2
스위치 위치.............................MAN, AUTO
포텐쇼미터 거리.............................0-10 V
통신:
Network.............................Echelon LONWorks FTT-10, 78kbps
형번:
Xenta 451.............................0-073-0281
Xenta 452(LED 표시기, DO Override 포함).............................0-073-0283
터미널 부품 Xenta 400.............................0-073-0902
Xenta OP.............................0-073-0907

외형 및 치수



디자인

Xenta 451/452는 함께 설치된 터미널 부분과 전기적 부분으로 구성됩니다.(그림 1)

모든 field 전선의 단말은 터미널 부분에서만 이루어집니다. 이로인해 전기적 부분은 터미널 부분의 연결에 영향을 전혀 주지 않는 상태에서 점검을 위하여 분리될 수 있습니다.

범용(Universal) 입력

범용(Universal) 입력은 개별적으로 아날로그 혹은 디지털 입력으로 분류될 수 있습니다. 각각의 보편적인 입력에 대하여 최대 및 최소 한계가 설정될 수 있습니다. 만일, 보편적인 입력이 디지털 입력으로 설정 시 범용 입력은 예를들어 스위치의 위치를 감별하는데 사용될 수 있습니다.

범용 입력의 종류 선택은 응용 프로그램에 의하여 이루어집니다.

서미스터 입력

서미스터나 이와 유사한 센서로부터의 입력을 감지하기 위한 4개의 센서가 있습니다.

아날로그 출력

두 개의 아날로그 출력이 있으며, 조작기의 제어나 제어기에의 연결을 위하여 사용됩니다. 추가적인 외부 전원 필요 없음.

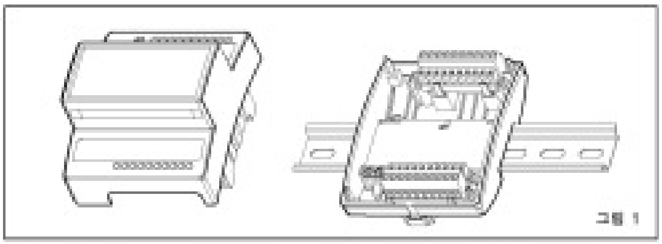


그림 1

LED 표시기

모듈의 정면에 2개의 일반적인 표시기가 존재합니다. 하나는 적색이며, 하드웨어 이상이 있을 때 불이 들어옵니다. 다른 하나는 녹색이며, 응용 프로그램이 실행되고 있음을 깜박이면서 나타냅니다.

Xenta 452는 4개의 상태 표시기가 있으며, 이들은 각각의 범용 입력을 위한겁니다. 입력과 연결된 LED는 입력 상태가 ON 일 때 불이 들어옵니다.

LED의 적, 녹은 운영자에 의하여 정면의 커버 안의 스위치로 선택될 수 있습니다. 또한, 디지털 출력의 수동 Override를 위한 2개의 스위치가 있습니다. MAN 상태에서 포텐쇼미터에 의하여 값이 0-10V로 설정됩니다.

고정

Xenta 451/452는 TS 35mmNorm 레일 EN 50 022에 케비넷 식으로 설치됩니다. 디지털 입력 모듈은 다음의 두 부분으로 구성됩니다; 스크류 터미널을 포함한 터미널 부분과 회로 보드를 지닌 전기적 부분이며, 시운전을 쉽게 하기 위하여 터미널 부분이 먼저 케비넷 안에 설치될 수 있습니다. 그림 1 참고

입력 모듈이 벽에 설치될 필요가 있다면, 규격화된 많은 종류의 박스가 있습니다.

케이블

G 및 G0 : 최소 단면적 0.75 mm^2 .

C1 및 C2 : FTT-10에 의하여 운영자는 지역에 전혀 구애받지 않고 작동 기기를 연결할 수 있습니다. 하나의 구획의 전선 길이는 전선의 종류와 지역에 따라 변화됩니다. 일반적인 적용에서 Belden 85102 케이블을 사용하면, 거리는 최대 500m가 됩니다.

전선은 극성에 매우 민감하지만, twisted pair여야 합니다.

터미널 U1-U4, B1-B4, Y1-Y2:

최소 단면적 0,25-0,75 mm^2. 최대 케이블 길이 20-200m

설치

제어기의 정면에 터미널(1 C1, 2 C2...)의 이름과 번호가 적힌 레이블이 있습니다. 번호는 또한 터미널 부분의 플라스틱에도 있습니다.

Service Pin

Network 시운전을 간편하게 하기 위한 service pin이 전기 기기에 부착 되있는데 이를 누를 시 network 상의 기기를 판별합니다.

특이한 기기의 뉴런 ID는 기기의 뒷편에서 레이블에 출력됩니다.

터미널 연결

터미널 번호	터미널 이름	설명	터미널 번호	터미널 이름	설명
1	G	24 V AC/DC	11	Y1	아날로그 출력
2	G0		12	M	출력 neutral
3	C1	LonWorks 연결	13	Y2	아날로그 출력
4	C2		14	B1	Thermistor 입력
5	U1	범용 입력	15	M	Measurem neutral
6	M	Measurem, neutral	16	B2	Thermistor 입력
7	U2	범용 입력	17	B3	Thermistor 입력
8	U3	범용 입력	18	M	Measurem neutral
9	M	Measurem, neutral	19	B4	Thermistor 입력
10	U4	범용 입력	20		

통신

LonWorks 연결

Xenta 300/400 제어기와 I/O 모듈은 상호간에 일반적인 bus인 LonWorks FTT-10, FREE Topology, 78kbps을 사용하여 통신합니다. 몇몇의 제어기는 network를 형성하여 데이타를 서로 교환할 수 있습니다. 함께 사용되는 I/O 모듈 또한 필요에 따라 network에 연결됩니다. I/O 모듈은 하나의 제어기와 연결될 수 있습니다.

LONTalk 프로토콜은 외부 제품에서 정의되는 Network Variable을 (NVs; 예를들어 I/O 값) 사용할 수 있게 합니다.

Xenta OP

Operator Panel 또한 network에 연결되어있으며, network 상의 다른 기기를 위한 operator panel 로서 사용될 수 있습니다. 연결은 Xenta 제어기의 정면에 있는 모듈러 잭을 통하여 이루어집니다.

정밀도, 측정 입력:

-50℃~ -30℃........±4℃
-30℃~-10℃........±2℃
-10℃~+10℃........±1℃
+10℃~+30℃........±0.5℃
+30℃~+60℃........±1℃
+60℃~+120℃........±2℃
+120℃~+150℃........±4℃

Xenta 471
아날로그 입력 모듈

*LON WORKS CONTROLLER

제품 개요

Xenta 471은 Xenta 400시리즈의 아날로그 입력 모듈입니다. 이는 일반적인 network와 연결되며, Xenta 제어기에 대한 확장 모듈로 사용됩니다.

이들은 모두 8개의 범용(Universal) 아날로그 입력을 보유합니다. 이들 입력은 전류나 전압의 입력을 위하여 개별적으로 사용될 수 있습니다. 전류의 입력은 보통 내부 I/O 모듈에서 공급 받거나, 외부 전원에서 받습니다.

Xenta 471은 특정 제어기와 함께 사용하며, 그래픽 툴(tool)인 Menta의 도움을 받습니다.

동일 Network 상에 여러개의 제어기와 I/O 모듈이 존재한다면, 특별 장치 구성 PC 프로그램 TOOL이 시운전 단계에서 사용됩니다.

입력/출력 상태는 동일 network 상에 연결된 Xenta 제어기에 연결된 Xenta OP operator Panel을 통하여 감시할 수 있습니다. Xenta OP에는 display와 측정과 변경을 위한 push-button이 있습니다.

제품 사양

입력 전압..................24 V AC ±20%, 50/60 Hz 또는 19-40 VDC

소비 전력...최대 10 W

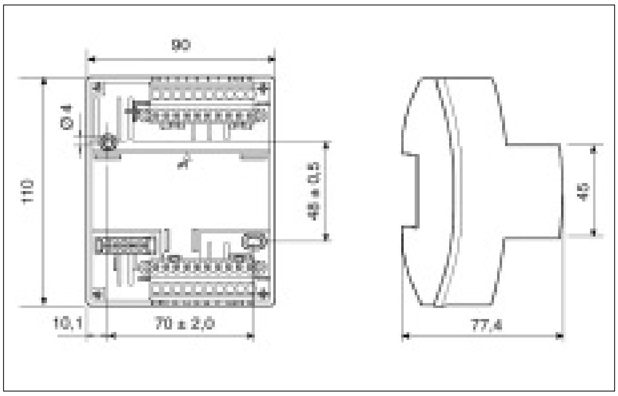
온도 환경:
보관 온도...-20℃~+50℃
동작 온도... ±0℃~+50℃

습도..최대 90% RH 비 농축

기계적 특성:
외함...ABS/PC
외함 등급...IP 20
크기(Dimensions)(mm).............90 x 110 x 77,4 도표(diagram) 참고
무게..0.4 kg

범용 입력
수량(quantity)...8
- 외부 전원을 받는 상태에서 전류 입력 시
입력 신호(터미널 U-M)..0/4-20mA
입력 저항...20 ohm
정확도는 0,02mA 이내
- 내부 전원을 받는 상태에서 전류 입력 시
입력 신호(터미널 24 V DC-U).......................................4-20mA
입력 저항...20 ohm
정확도는 0,02mA 이내
전압...24 V DC ±2 V
전류 한계, 총 value...200mA
-전압 입력 시:
입력 신호(터미널 U-M).................................0-1, 0/2-10 V DC
입력 저항...100 kohm
정확도는 0,01V 이내

외형 및 치수



통신:
Network..............................Echelon LonWorks FTT-10, 78kbps

형번:
Xenta 471...0-073-0291
터미널 부품 Xenta 400..0-073-0902

디자인

Xenta 471은 함께 설치된 터미널 부분과 전기적 부분으로 구성됩니다.(그림 1) 모든 field 전선의 단말은 터미널 부분에서만 이루어집니다. 이로인해 전기적 부분은 터미널 부분의 연결에 영향을 전혀 주지 않는 상태에서 점검을 위하여 분리될 수 있습니다.

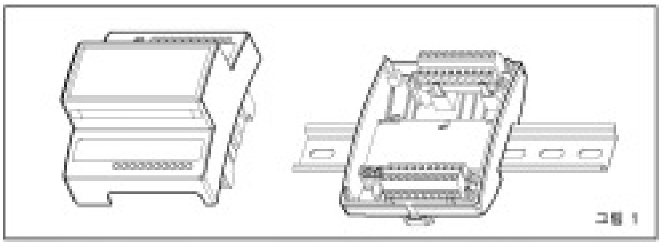


그림 1

범용(Universal) 입력

범용 입력은 개별적으로 전류 입력이나 전압의 입력으로 구성될 수 있습니다. 각각의 범용 입력은 최대와 최소 한계가 설정될 수 있습니다. 범용 입력의 종류는 응용 프로그램을 통하여 정해집니다.

LED 표시기

모듈의 정면에 2개의 일반적인 표시기가 존재합니다. 하나는 적색이며, 하드웨어 이상이 있을 때 불이 들어옵니다. 다른 하나는 녹색이며, 응용 프로그램이 실행되고 있음을 깜박이면서 나타냅니다.

고정 (Mounting)

Xenta 471은 TS 35mmNorm 레일 EN 50 022에 케비넷 식으로 설치됩니다. 디지털 입력 모듈은 다음의 두 부분으로 구성됩니다; 스크류 터미널을 포함한 터미널 부분과 회로 보드를 지닌 전기적 부분이며, 시운전을 쉽게 하기 위하여 터미널 부분이 먼저 케비넷 안에 설치될 수 있습니다. 그림 1 참고

입력 모듈이 벽에 설치될 필요가 있다면, 규격화된 많은 종류의 박스가 있습니다.

케이블

G 및 G0 : 최소 단면적 0.75 mm^2 .
C1 및 C2 : FTT-10에 의하여 운영자는 지역에 전혀 구애받지 않고 작동 기기를 연결할 수 있습니다. 하나의 구획의 전선 길이는 전선의 종류와 지역에 따라 변화됩니다. 일반적인 적용에서 Belden 85102 케이블을 사용하면, 거리는 최대 500m가 됩니다.
전선은 극성에 매우 민감하지만, twisted pair여야 합니다.

터미널 U1-U8:
최소 단면적 0.25-0,75 mm. 최대 케이블 길이 20-200m

설치

Controller의 정면에 터미널(1 C1, 2 C0...)의 이름과 번호가 적힌 레이블이 있습니다.
번호는 또한 터미널 부분의 플라스틱에도 있습니다.

Service Pin

Network 시운전을 간편하게 하기 위한 service pin이 전기 기기에 부착 되있는데 이를 누를 시 network 상의 기기를 판별합니다.
만일 재시작 후에 60초 이내에 pin이 7초간 연속적으로 눌리면 기기내의 모든 설정 값은 원래의 값으로 돌아갈 것입니다.

특이한 기기의 뉴런 ID는 기기의 뒷편에서 레이블에 출력됩니다.

터미널 연결

터미널 번호	터미널 이름	설명	터미널 번호	터미널 이름	설명
1	G	24 VAC/DC	11	M	Measurem, neutral
2	G0		12	U4	범용 입력
3	C1	LonWorks FTT-10,	13	U5	범용 입력
4	C2	78kbps	14	24 V DC	장비 (supply)
5	U1	범용 입력	15	M	Measurem, neutral
6	24 V DC	장비 (supply)	16	U6	범용 입력
7	M	Measurem, neutral	17	U7	범용 입력
8	U2	범용 입력	18	24 V DC	장비 (supply)
9	U3	범용 입력	19	M	Measurem, neutral
10	24 V DC	장비 (supply)	20	U8	범용 입력

통신

LonWorks 연결

Xenta 300/400 제어기와 I/O 모듈은 상호간에 일반적인 bus인 LonWorks FTT-10, FREE Topology, 78kbps을 사용하여 통신합니다. 몇몇의 제어기는 network를 형성하여 데이타를 서로 교환할 수 있습니다.

함께 사용되는 I/O 모듈 또한 필요에 따라 network에 연결됩니다. I/O 모듈은 하나의 제어기와 연결될 수 있습니다.

LonTalk 프로토콜은 외부 제품에서 정의되는 Network Variable을 (NVs; 예를들어 I/O 값) 사용할 수 있게 합니다.

Xenta 491/492
아날로그 출력 모듈

*LON WORKS CONTROLLER

제품 개요

Xenta 491과 492는 Xenta 400시리즈의 아날로그 출력 모듈입니다.
이는 일반적인 network와 연결되며, Xenta 제어기에 대한 확장 모듈로 사용됩니다.

이들은 모두 8개의 아날로그 출력을 보유합니다.
추가적으로, Xenta 492에는 아날로그 출력 값을 위한 수동 override가 있습니다.
Xenta 491/492는 특정 제어기와 함께 사용하며, 그래픽 툴(tool)인 Menta의 도움을 받습니다.
동일 Network 상에 여러개의 제어기와 I/O 모듈이 존재한다면, 특별 장치 구성 툴 PC 프로그램 TOOL이 시운전 단계에서 사용됩니다.

입력/출력 상태는 동일 network 상에 연결된 Xenta 제어기에 연결된 Xenta OP operator Panel을 통하여 감시할 수 있습니다. Xenta OP에는 display와 측정과 변경을 위한 push-button이 있습니다.

제품 사양

입력 전압.................24 V AC ±20%, 50/60 Hz 또는 19-40 V DC

소비 전력...최대 2 W

온도 환경:
- 보관 온도...-20℃~+50℃
- 동작 온도... ±0℃~+50℃

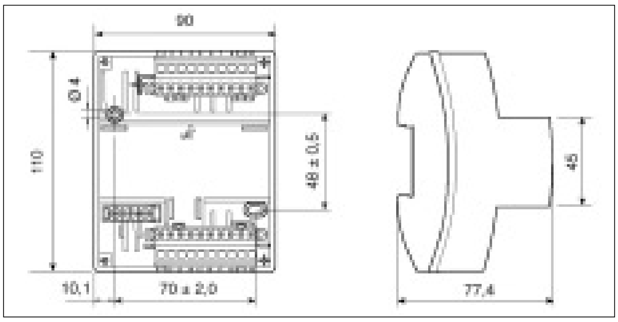
습도...최대 90% RH 비 농축

기계적 특성:
- 외함...ABS/PC
- 외함 등급...IP 20
- 크기(Dimensions)(mm)...............90 x 110 x77,4 도표(diagram)참고
- 무게..0.4 kg

아날로그 출력
- 수량(quantity)..8
- 조절 전압...0-10 V DC
- 조절 전류, 누전 보호...최대 2mA
- 오차..최대 1%

아날로그 출력을 위한 수동 override(Xenta 492만):
- 수량(quantity)..8
- 스위치 위치..MAN, AUTO
- 포텐쇼메타 거리..0-10V

외형 및 치수



통신:
- Network............................Echelon LONWorks FTT-10, 78kbps

형번:
- Xenta 491..0-073-0301
- Xenta 492
  - (아날로그 출력 override 포함)...............................0-073-0303
- 터미널 부품 Xenta 400..0-073-0902

디자인

Xenta 491/492는 함께 설치된 터미널 부분과 전기적 부분으로 구성됩니다.(그림 1)

모든 field 전선의 단말은 터미널 부분에서만 이루어집니다. 이로 인해 전기적 부분은 터미널 부분의 연결에 영향을 전혀 주지 않는 상태에서 점검을 위하여 분리될 수 있습니다.

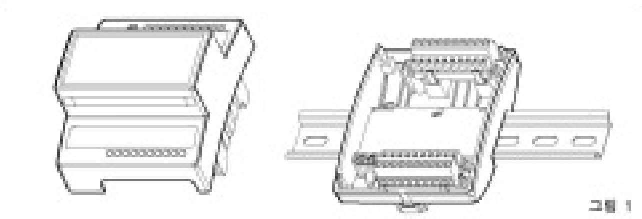


그림 1

아날로그 출력

조작기의 제어와 제어기에의 연결을 위한 8개의 아날로그 출력이 있습니다. 추가적인 외부 전원은 필요하지 않습니다.

게다가, Xenta 492는 아날로그 출력의 수동 override를 위한 8개의 스위치가 있습니다.

MAN식에서 0-10V 값은 포텐쇼메터에 의하여 설정됩니다.

LED 표시기

모듈의 정면에 2개의 일반적인 표시기가 존재합니다. 하나는 적색이며, 하드웨어 이상이 있을 때 불이 들어옵니다. 다른 하나는 녹색이며, 응용 프로그램이 실행되고 있음을 깜박이면서 나타냅니다.

고정 (Mounting)

Xenta 491/492는 TS 35mmNorm 레일 EN 50 022에 케비넷 식으로 설치됩니다.

디지털 입력 모듈은 다음의 두 부분으로 구성됩니다; 스크류 터미널을 포함한 터미널 부분과 회로 보드를 지닌 전기적 부분이며, 시운전을 쉽게 하기 위하여 터미널 부분이 먼저 케비넷 안에 설치될 수 있습니다. 그림 1 참고

입력 모듈이 벽에 설치될 필요가 있다면, 규격화된 많은 종류의 박스가 있습니다.

케이블

G 및 G0 : 최소 단면적 0.75 mm.

C1 및 C2 : FTT-10에 의하여 운영자는 지역에 전혀 구애받지 않고 작동 기기를 연결할 수 있습니다. 하나의 구획의 전선 길이는 전선의 종류와 지역에 따라 변화됩니다. 일반적인 적용에서 Belden 85102 케이블을 사용하면, 거리는 최대 500m가 됩니다.

전선은 극성에 매우 민감하지만, twisted pair여야 합니다.

터미널 Y1-Y8:

최소 단면적 0.25-0,75 mm. 최대 케이블 길이 20-200m

설치

제어기의 정면에 터미널(1 C1, 2 C0...)의 이름과 번호가 적힌 레이블이 있습니다.

번호는 또한 터미널 부분의 플라스틱에도 있습니다.

Service Pin

Network 시운전을 간편하게 하기 위한 service pin이 전기 기기에 부착 되있는데 이를 누를 시 network 상의 기기를 판별합니다.

만일 재시작 후에 60초 이내에 pin이 7초간 연속적으로 눌리면 기기내의 모든 설정 값은 원래의 값으로 돌아갈 것입니다.

특이한 기기의 뉴런 ID는 기기의 뒷편에서 레이블에 출력됩니다.

터미널 연결

터미널 번호	터미널 이름	설명	터미널 번호	터미널 이름	설명
1	G	24 VAC/DC	11	Y4	아날로그 출력 0-10V
2	G0		12	M	출력 neutral
3	C1	LonWorks FTT-10,	13	Y5	아날로그 출력 0-10V
4	C2	78kbps	14	M	출력 neutral
5	Y1	아날로그 출력 0-10V	15	Y6	아날로그 출력 0-10V
6	M	출력 neutral	16	M	출력 neutral
7	Y2	아날로그 출력 0-10V	17	Y7	아날로그 출력 0-10V
8	M	출력 neutral	18	M	출력 neutral
9	Y3	아날로그 출력 0-10V	19	Y8	아날로그 출력 0-10V
10	M	출력 neutral	20	M	출력 neutral

통신

LonWorks 연결

Xenta 300/400 제어기와 I/O 모듈은 상호간에 일반적인 bus인 LONWorks FTT-10, FREE Topology, 78kbps을 사용하여 통신합니다. 몇몇의 제어기는 network를 형성하여 data를 서로 교환할 수 있습니다.

함께 사용되는 I/O 모듈 또한 필요에 따라 network에 연결됩니다. I/O 모듈은 하나의 제어기와 연결될 수 있습니다.

LonTalk 프로토콜은 외부 제품에서 정의되는 Network Variable을(NVs; 예를들어 I/O 값) 사용할 수 있게 합니다.

239W
온수 조절기

제품 개요

239W 조절기는 C80시스템의 부분으로서 가정의 온수 시스템을 조정하도록 고안되었습니다. 출력전압은 2-10볼트, 또는 0-10볼트로 몇 가지(최대10가지)의 EM형식 작동기들을 평행한 위치에 둘 수 있습니다.

세팅포인트조절기 입력단자를 통해 세트포인트가 증가되거나 감소될 수 있습니다.

가장 좋은 결과를 위해서는 239W를 EGWS형태의 고속 온도감지기와 함께 사용합니다.

239W는 전체 기기의 한가지 부품에 해당하고 공급전압은 16V직류나 24V교류입니다.

제품 사양

부품번호: 섭씨 단위의 239W
- Cassette와 터미널 블록....................239-1010-800
- 케이스 내에 부착된 TR변압기....................239-1010-0TR
- 공급전압....................16V직류 +-0,4V
  24V교류 +-20%, 50_60 Hz
- 소비전력.................... 최대 25mA
- 온도감지기.................... 서머스터 형태, EGWS

단자출력Y:
- 출력전압.................... 2-10V 또는 0-10V, 직접적 작용
- 부하.................... 최대 2mA: 최대 10개의 입력, 접선불량 방지

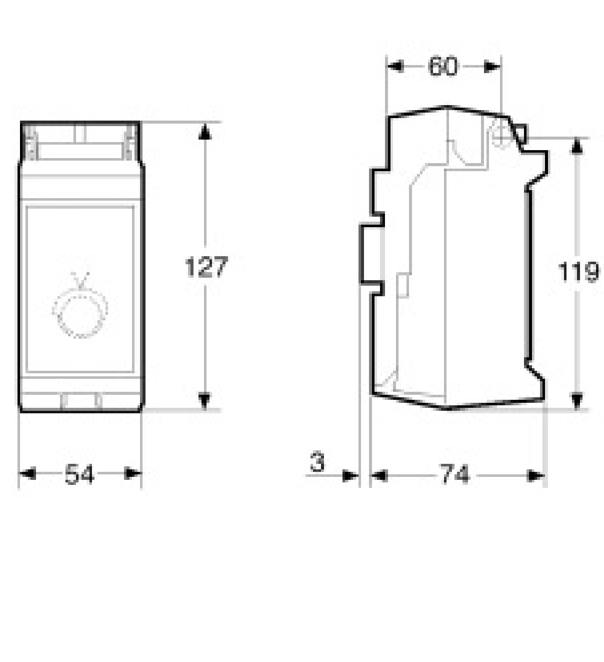
단자입력Z1:
- 허용전압.................... 최대 16v직류
- 입력전류.................... 최대 0,1mA

주변온도
- 작동범위....................0℃~+50℃까지
- 보관가능....................-40℃~50℃까지
- 주변습도량.................... 최대 90%RH

외함 등급:
- 덮개.................... IP 54 (NEMA 13과 유사함)
- 터미널.................... IP 31 (NEMA 1과 유사함)

중량.................... 0.1㎏

외형 및 치수



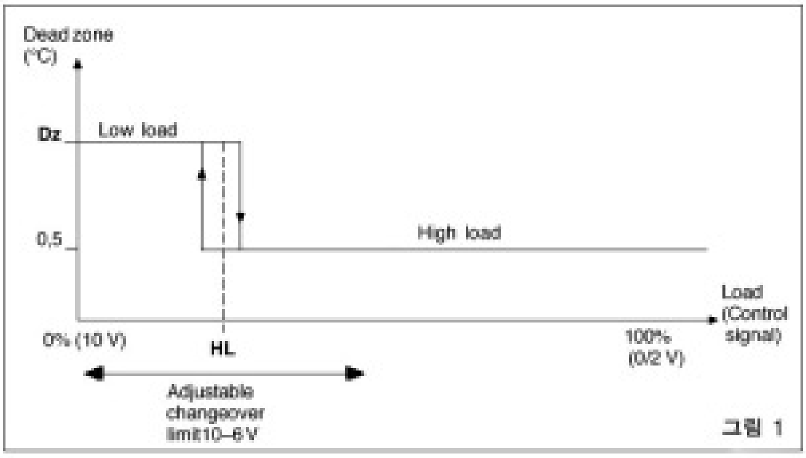


그림 1

기능

PI조절

239W는 비례적이고 종합적인 (PI)작용을 합니다. P작용은 offset(평균값)의 교정을 제공함으로써 조절 offset(평균값)에 비례하는 조절신호를 형성하는데 기여합니다. 그러나 P조절만이 사용될 경우 수온에 여분의 offset(평균값)이 있게됩니다. 즉 온도가 계속 유지되기는 하지만 온도조절점보다 높거나 낮은 상태에 남게 되며 I작용을 통해 보정이 가능한데 이 작용은 모든 입력조절의 지속시간과 부피를 감지합니다.

P작용은 P조절손잡이를 조정함으로서 정해집니다. P띠는 100%의 출력신호를 0/2V부터 10V까지나 EH는 그 반대로 변환하기 위한 control offset의 변화를 표시합니다. integral time Ti가 I작용의 속도를 나타내 준다. 순간의 integral time은 빠른 I작용을 제공합니다. 즉 여분의 평균값을 신속히 제거하기는 하지만 정상적인 작동상태에서 안정성이 떨어집니다.

조절신호의 한계

조절신호는 직접적인 작용이고 2-10V나 0-10V의 범위로 제한됩니다.

조절기는 ramp limit 기능을 가지는데, 이것은 조절신호의 최대 변화율은 작동기의 stroke time과 부합한다는 의미입니다. 조절신호는 작동기가 반응하는 것 보다 빨리 증가할 수 없고, 그로 인해 "reset wind-up"문제를 피해갈 수 있습니다.
작동기 stroke time은 ST 스위치를 이용해 지정합니다. 시간은 60초나 15초가 가능합니다.

조절 가능한 deadzone

저 부하에서 높은 안정성을 얻기 위해 조절기에는 변동 가능한 deadzone이 있습니다.

deadzone은 조절신호를 상수값으로 유지시킵니다. deadzone은 입력되는 신호값에 따라 두 가지 다른 값을 가집니다. deadzone은 고 부하에서 섭씨 0,5도에 고정되고 더 큰 deadzone은 저 부하에 사용됩니다. 그런 식으로 온수소비가 없을 때 불필요한 작동기 마모는 지양됩니다. deadzone 범위는 조절이 가능합니다. "조절"참고.

저 부하에서 고 부하로의 변환은 조절신호가 고 부하작동가능 수준인 HL 선상에서 0.2V 이하일 때 일어납니다. 입력신호의 주기운동을 피하기 위해서 고 부하에서 저 부하로 돌아올 때 변환이력현상이 있습니다. 이 변환은 HL 보다 높은 입력신호 0.2V에 있습니다.

순차 제어

239W는 두세 단계에서 sequence 조절로 사용될 수 있습니다. Ts 예비장비나 MS 보조장비는 조절출력에 연결되어야 합니다. "시스템 예" 참고.

SC 스위치는 1,2 또는 3단계의 sequence 조절을 위한 239W를 준비하기 위해서 사용합니다. 이것은 전체 SC*ST 초의 stroke time에 부합하는 ramp limit에 도달합니다.

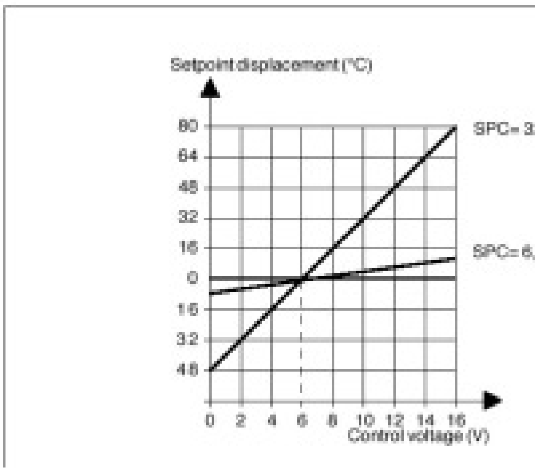
예: ST= 15 와 SC = 2 는 전체30초의 stroke time

설정점 조절

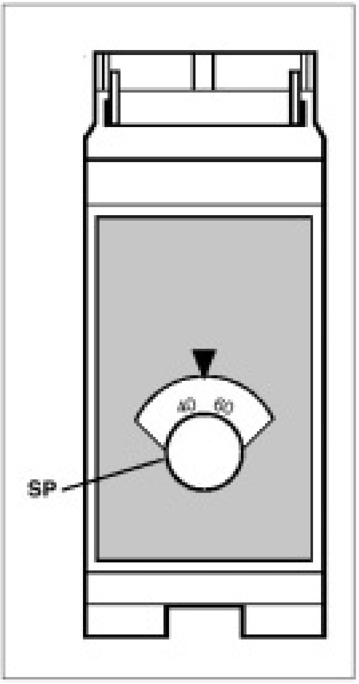
선정된 setpoint는 Z1에 연결된 외부의 조절전압에 의해 높여지거나 낮아질 수 있습니다.
SPC 스위치를 사용해서 SPC 설정32나 6,7에 부합하는 두 개의 다른 수치가 정해질 수 있는데, SPC 수치는 조절전압에 4V 변화, 즉 2-10V 범위에서 50%변화가 있을 때 setpoint 전환이 점차적으로 이루어지도록 합니다.

그림2에서 이 두 수치의 조절전압의 기능으로서 변환을 볼 수 있습니다.

연결된 조절전압이 없는 경우 입력은 6V가 됩니다. 그 다음에 SPC 스위치의 상태에 관계없이 변환은 0이 됩니다.



조절



정면:
SP :
설정점
범위: 섭씨 20-120도

덮개안쪽:

Pb: 비율밴드
범위: 섭씨 17-200도
출고시 설정: 섭씨 50도

Ti: Integral time
범위: 5-60초
출고시 설정: 10초

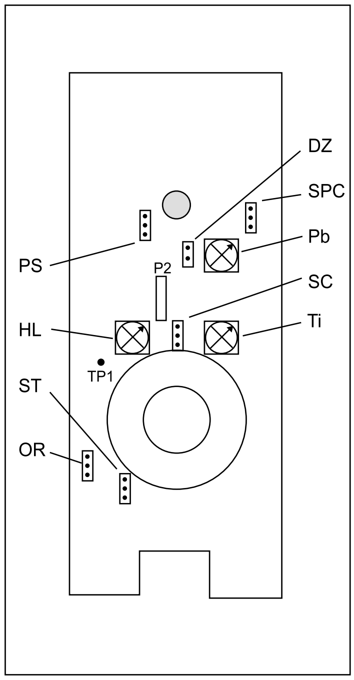
HL: 고 부하 변환한계
범위: 6-10V조절 출력신호
OFF=사용중이지 않은 저 부하
출고시 설정: 9V

DZ: 저 부하 deadzone
jumper를 차단했을 때: 섭씨5도
jumper를 개방했을 때: 섭씨2도
출고시 설정: 섭씨5도

SPC: 설정점 조절
높은 위치의 jumper: SPC=32
낮은 위치의 jumper: SPC=6,7
출고시 설정: 60초

SC: sequence 조절
jumper 개방: 3단계
높은 위치의 jumper: 2단계
낮은 위치의 jumper: 1단계
출고시 설정: 1단계

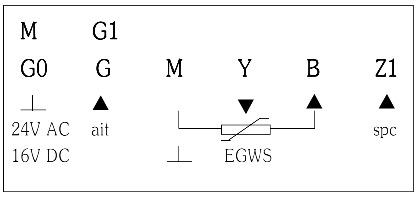
PS: 에너지공급
높은 위치의 jumper: 16V 직류
낮은 위치의 jumper: 24V 교류
출고시 설정: 16V 직류



OR: Y출력범위
높은 위치의 jumper: 2-10V
낮은 위치의 jumper: 0-10V
출고시 설정: 2-10V

설치

터미널의 접속



G0 } 24V 교류중립
M } 외부 16V 직류중립
G } 24V 교류입력
G1 } 16V 외부 직류입력
M 측정 ground(감지신호 판)
Y 출력 2-10V / 0-10V 신호 판은 M/G0으로 연결
B 감지기
Z1 SPC 입력신호 ground는 M/G0으로 연결

케이블의 길이

에너지보급을 위한 1,5mm²의 최대 100미터

다른 모든 케이블에 연결된 0,5mm²의 최대 200미터

239W의 연결은 219W와 229W가 동일하므로 접속변경 없이 219W나 229W로 대체할 수 있습니다.

참고: 239W는 24V 교류가 보급되면 작동기가 half-wave 수정된 형태입니다. 예도 EM5나 다른 것은 조절기와 작동기가 각각의 변압기를 가지고 있어야 합니다.

부속

35mmDIN-rail위에 단말기 개체의 kit 설치
부품번호: 912-1140-000.

케이스세척판의 설치 키트
부품번호: 912-1120-000.

다이얼 자물쇠:
부품번호: 080-402

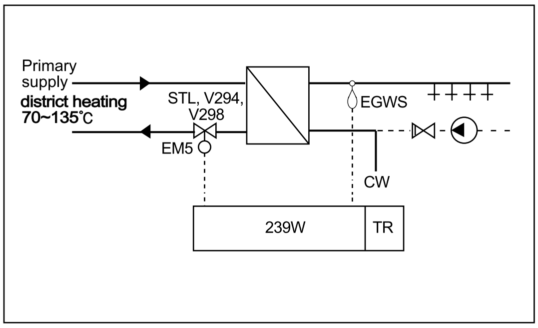
유지보수

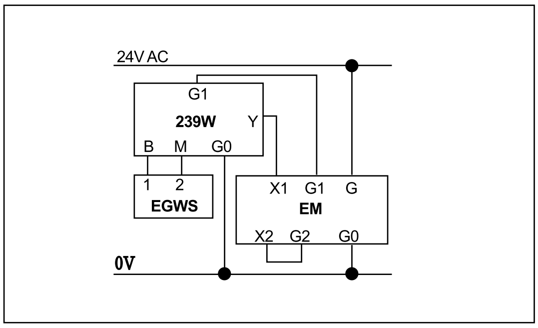
모든 C80의 개체들은 유지, 보수가 필요 없으나, 필요한 때에는 외부적으로 건조하고 깨끗한 곳에 보관해야 합니다.

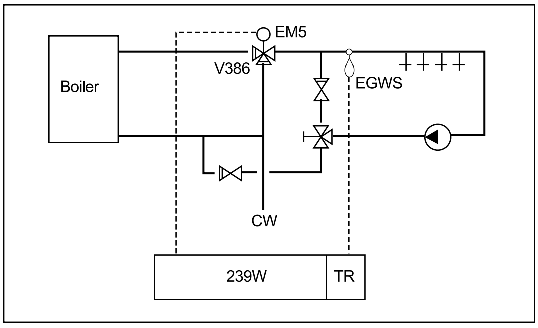
일년에 한번씩 기능 작동 Test 필요함.

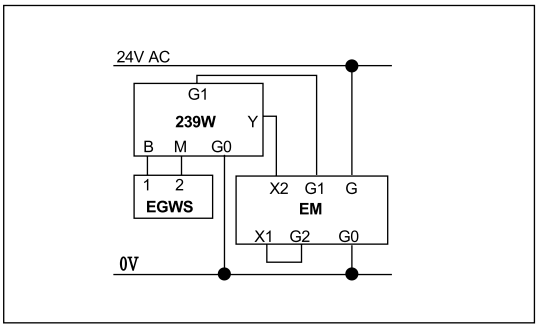
시스템 계장 예

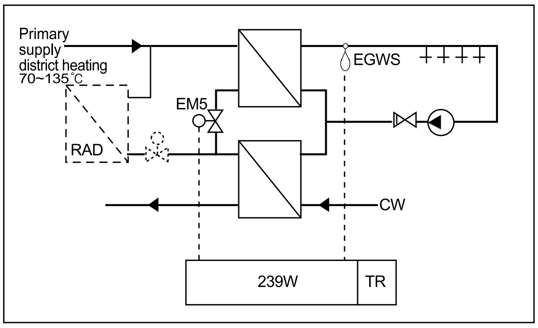
최상공급, 부분난방

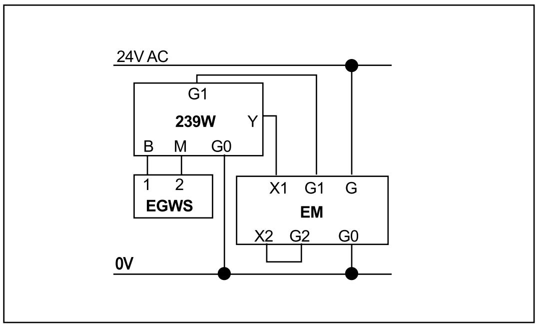












221R

공기조화-일정 실내온도 제어기

제품 개요

221R은 C80시스템의 조절기로서 실내의 공기정화시스템의 실내 온도 제어를 위해 고안되었습니다.

영구적으로 움직이는 3개의 제어 출력임피던스가 있는데, 이것들은 2-10V 출력신호를 보냅니다. 출력임피던스는 순서대로 작동합니다.

중립zone과 댐퍼에 의한 Limit기능은 내부에 장착되어 있습니다.

두 개의 서머스터 형태의 온도감지기가 방의 온도를 조절하고 공기를 공급하는 제어기에 연결되어 있습니다.

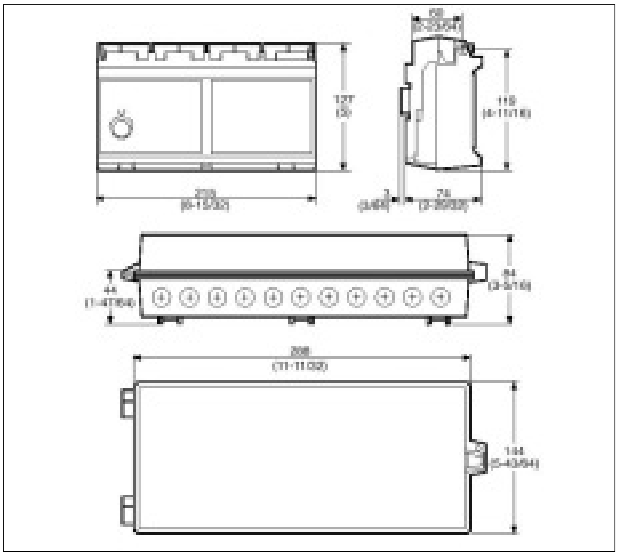
실온에서 설정점은 급기센서의 기능에 포함되어 있고 외부적으로는 조절전압에 의해 영향을 받습니다. 그리고 또한, 외부 설정점 제어기를 이용해 설정될 수 있습니다.

조절기는 24V 교류가 공급되고 단말기의 4개 부분을 차지합니다.

제품 사양

부품번호(섭씨단위)
외함 포함.. 221-2020-000
외함 제외.. 221-2020-800
SW개체와 외함 포함...................................... 221-2020-OSW
공급전압...24V ±10%, 50-60 Hz
소비: unloaded.. 1 VA
loaded... 2 VA
주변온도
작동가능...0℃~50℃까지
보관가능...-40℃~50℃까지
주변습도.. 최대 90%
조절기능.............................. 직렬조절, PI + PID, 순서대로 3단계
온도감지기... 서미스터
Y출력조절
출력전압.. 2-10V
Load................................. 최대 10 입력조절, 회로접선불량방지
G1출력전압:
출력전압.. 16V±0,3V 직류
Load... 50mA,
.... 회로접선불량방지
G2출력전압:
출력전압.. 6V ±10 mV 직류
load.. 10mA, 회로접선불량방지

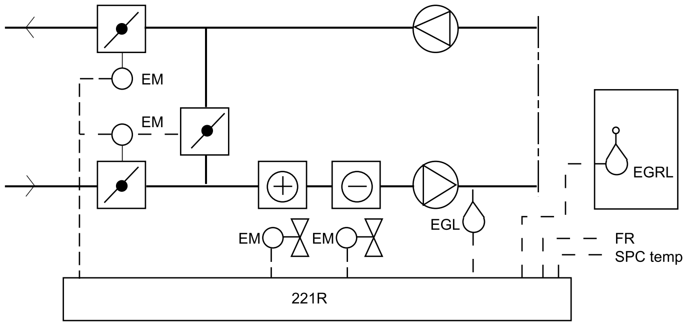
외형 및 치수



입력제어 X...., Z.......:
허용된 전압조절.. 0-16V 직류
입력전류.. 최대 0.1 mA
산소공급 회로의 유도시간.. 10초
중량 0.7kg
치수.. 4 모듈
또한 Control 80 system의 디자인에 대한 자세한 정보는 자료집 C-01-5 참고.

적용

3단계의 온도제어 유지.
EGRL은 증가된 열 부하냉각밸브(EM42), 제동기(EM5), 그리고 난방밸브(EM5C)를 순서대로 조절합니다.



221R은 다음의 제어능력이 가능합니다.

- 제동기 제한과 중립지점을 경우에 따라 포함해 3단계를 순서대로 제어.
- 온도감지기를 이용한 공급기온의 최소, 최대 제한은 동시에 안정적인 제어를 가능하게 합니다.
- 중앙제어기에서의 설정점 변경.
- 실외 재설정제어.

디자인

그림2: 제어기의 원리도

실내온도의 설정점 값은 시그마블록에서 왼쪽 끝까지 구성되어 있습니다. 이것은 주로 설정점 스위치를 조절해서 결정하지만 SPC 입력과 여름용/겨울용 외부조절전압으로도 가능합니다. 설정점 값은 실제의 실내온도와 차이가 나고 약간의 변동이 생겼을 때 입력 신호는 다른 PI 블록을 형성합니다.

PI 블록은 실내온도에서의 제어변동을 기온공급의 세트포인트로 변환시켜서 제어변동을 가능한 한 최소로 줄일 수 있습니다.

PI블록을 보면 기온공급 설정점은 제한되어 있습니다. 이 제한은 조정이 가능하고 최대화시키거나 최소화시킬 수 있습니다. 그리고 제한된 기온공급 설정점 값은 실제의 기온공급과 차이가 있습니다.

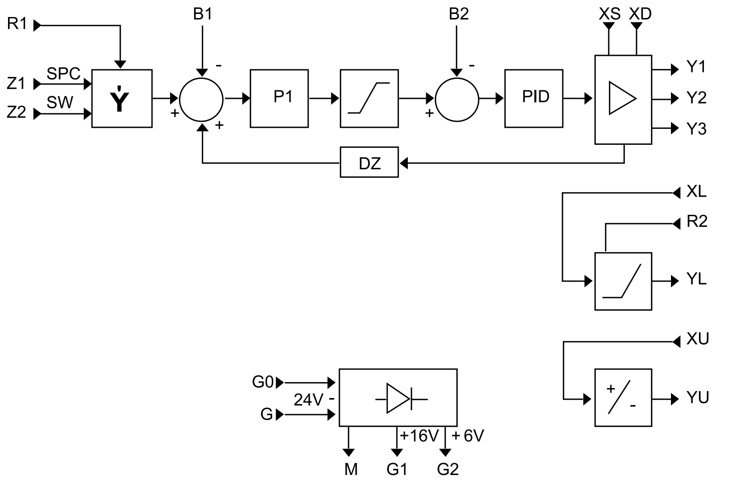


그림 2

제어변동신호는 PID 블록에 입력됩니다. PID 블록은 기온공급의 제어변동을 작동기 위치에 놓아 제어변동을 가능한 최소화합니다.

그러므로 221R은 부분적으로 PI와 PID 기능을 가진 직렬제어기입니다.

접합부분의 스위치를 이용해 PID 제어기를 단순한 P 제어기로 변화할 수 있습니다.

출력블록 안에 있는 PID 블록의 출력신호는 순서대로 연결된 2-10v 사이의 3개의 전압신호로 나누어집니다.
그 다음에는 출력조절기가 실내온도공급에 영향을 미치는 작동기들을 제어합니다.

180도 이상의 창에서 제어기를 작동기에 적용하기 위해서는 각각의 출력이 180도에서 90도의 회전운동이 가능합니다.

모든 출력은 직접적인 작용기능이 있습니다. 즉 감소한 열 부하에서 출력전압이 증가한다는 뜻입니다.

출력블록 안에 제어 가능한 중립부분이 지어집니다. 221R은 또한 변환장치와 제어가능한 전압유출의 자리가 장착되어 있습니다. 내부적으로 제어기와 연결되어 있지는 않지만 필요하다면 단말블록 조절출력에 연결될 수 있습니다.

시험용으로 회로판에 두 개의 방출구가 사용 가능합니다. 이것들은 문제점을 해결하고 제어하기 쉽게 해줍니다.

기능

그림3 에 보이는 그래프에 221R제어기능이 나타나 있습니다. 이것은 공급기온과 실내기온을 나타내 줍니다.

제어기는 주로 기온공급을 변화시킴으로써 실내기온을 지속적으로 유지합니다.

이것은 그래프에 나타나 있는 1번 선에 해당합니다.

제어기가 실내기온 조절을 위한 PI기능을 가지고 있으므로 제어변동(오착)이 없이 실내기온을 필요한 만큼 유지할 수 있습니다.

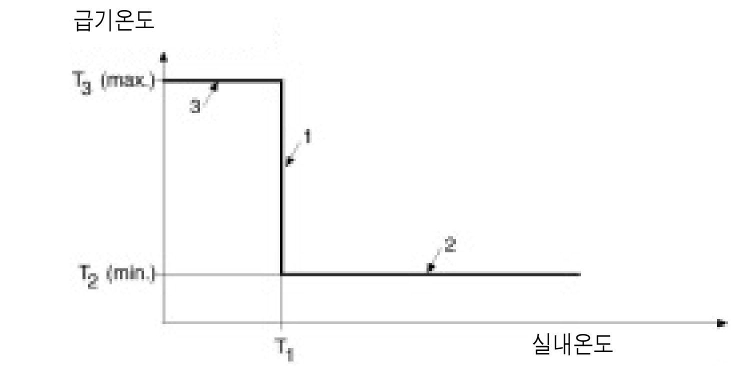


그림 3

만약 열 부하가 공급기온이 T2까지 감소하는 정도까지 줄어든다면 제어기는 공급기온의 지속적 조절로 변하게 됩니다. (최소제한) 그래프의 2번선 참고.

공급기온은 이제 실내온도가 T1을 초과하는 한 T2에 있게 됩니다.

공급공기조절이 PID기능을 지니고 있기 때문에 온도는 부하에 상관없이 T2값에서 유지됩니다.

제어기는 또한 공급기온의 최대제한을 제공합니다. 즉 공급기온은 열 부하에 상관없이 T3을 넘을 수가 없습니다. 그림3의 3번 선에 해당되는 설명입니다.

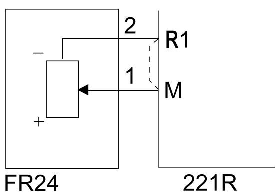
설정값

실내온도의 설정점은 3가지 기능에 의해 결정됩니다.

1. 설정점 스위치를 설정하거나 원격세트포인트 제어기 FR24를 이용합니다.

원격 설정점 제어기를 이용할 때 221R 세트포인트 스위치는 FR의 위치로 바뀝니다.

FR24를 사용하지 않을 때는 jumper를 사용해서 R1을 반드시 M에 접속합니다.



2. 설정점 값은 Z1입력단자에 연결된 제어전압을 통해 위쪽이나 아래쪽으로 변환할 수 있습니다. 변환할 수 있는 크기는 SPC스위치를 이용해서 조절할 수 있는데, 이것은 0에서 8까지 나누어져 있습니다. 0의 위치에 서는 변환이 일어나지 않지만 8에서는 최대한의 변환이 일어납니다.
5번 그림에서 각각 다른 3가지 SPC설정의 입력전압의 기능으로서 일어나는 변환의 크기가 나타나 있습니다. 변환전압이 연결된 경우가 없으면 출력은 6V가 됩니다. 그러면 SPC설정에 관계없이 변환은 0이 됩니다.
입력전압은 0에서 16V까지 변할 수 있습니다.

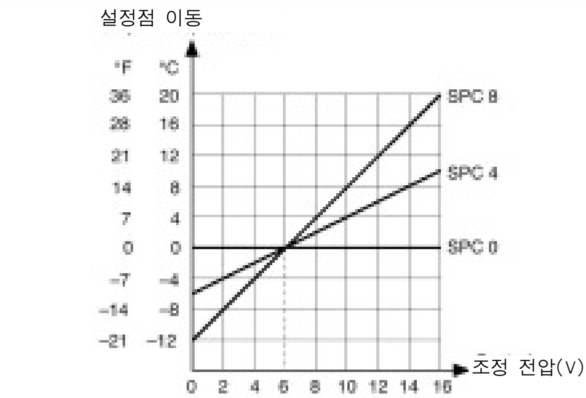


그림 5

3. 만약 여름용 설정이나 겨울용 설정이 필요하면 SW개체를 사용할 수 있는데, 이것은 221R의 Z2입력에 연결되어 있습니다.

보정의 크기는 SW개체에 설정되어 있습니다.

연결된 SW개체가 없는 경우에는 221R 안에 있는 Z4와 G2 사이의 jumper를 이용합니다.

주의! Z2입력단자는 특히 SW개체에 잘 부합됩니다.

다른 설정점 변환은 언제나 SPC입력으로부터 일어나야 합니다.

제어기의 설정점은 이러한 기능들을 더한 것으로 구성됩니다.

예: 섭씨 20도에서의 설정점 스위치
SPC 전압=2V
SPC 설정=4
SW개체로부터의 섭씨2도 보정

제어기의 설정점은 아래의 등식을 성립합니다.
섭씨20도−4도(SPC) + 2도(SW) = 18도

조절장치

정면에서:

• 실내온도를 설정하기 위한 설정점
설정범위:섭씨 10도~30도
덮개내부(그림 6):

최대:

최대공급기온
가능한 범위: 섭씨 20도 에서 70도 까지
출고시 설정: 섭씨 45도

최소:

최소공급기온
가능한 범위: 섭씨-10도 에서 25도 까지
출고시 설정: 섭씨 15도

DeadZone:

2단계 사이의 중립 부분.
가능한 범위: 섭씨0도 에서 10도 까지
출고시 설정: 0

댐퍼위치의 제한. 제한 값이 야외공기의 최소비율을 나타내 줍니다.
jumper 개방 = 1분
가능한 범위: 0에서 100%
출고시 설정: 25%

Y3, Y2, Y1:

제어출력 Y3, Y2, Y1의 출력신호조절.
제어가능범위: 90도에서 180도 까지
출고시 설정: 180도

다양한 조절기들의 설정은 옆의 도표를 참고.

조절기	작동범위
EM 42/	180도
DN 15밸브	144도
DN 20-32밸브	160도
댐퍼	
EM5/	
플러그밸브	180도
댐퍼	160도
회전댐퍼밸브	90도
EM42/	
댐퍼	160도
플러그밸브	135도

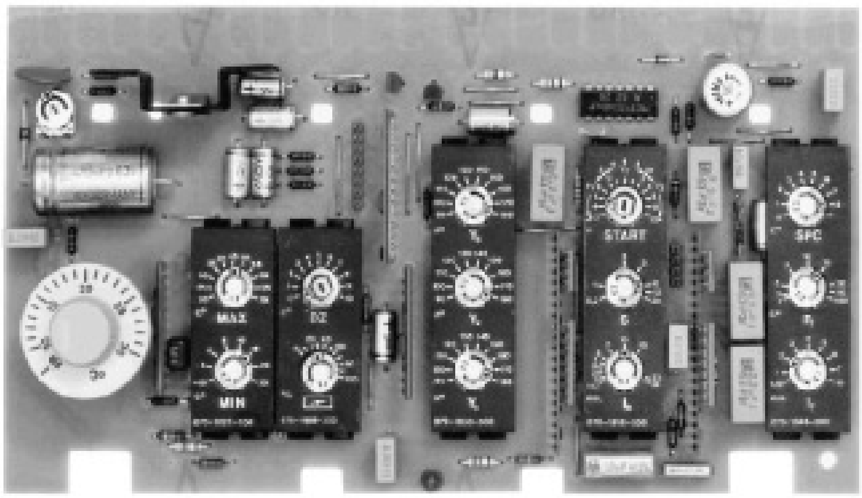


그림 6

작동:

전압이 전해졌거나 XS입력에 의해 작동될 때 제어기의 작도위치. 작동위치는 appr 20 s에 있습니다.
설정범위: Y1 (2-10), Y2 (2-10), Y3(2-10)
출고시 설정: Y1 (6)

S:

실내온도조절 발동작용 비율. 세트포인트 값은 섭씨 1도의 실내온도변화의 공급실내온도 변화를 즉각적으로 변화한 것입니다.

$P_t = P_R \cdot S$
Pt = 급기의 비례적 범위
Pr = 실내공기의 비례적 범위

S = 제어작동
설정범위: 0.2에서 20
출고시 설정: 5

Ir:

실내온도 조절을 위한 통합시간
설정범위: 1분에서 30분
출고시 설정: 10분

SPC

설정점 조절, 외부의 설정점 이동으로 일어나는 작동.
조절범위: 0에서 8까지
출고시 설정: 8

P_T:

공급공기 조절을 위한 비례밴드 세트포인트 값은 하나의 출력신호가 2-10v까지 변화하도록 공급 기온의 변화를 나타내 줍니다. (그림8참고)
조절범위: 섭씨 1도에서 100도까지
출고시 설정: 섭씨 15도

I_T:

공급공기 조절을 위한 통합시간. 세트포인트는 한 단계 유효하므로 전체 통합시간은 3×세트포인트 값이 됩니다. (그림8참고)
설정범위: 0,3에서 10분까지
출고시 설정: 2분

변환스위치

공급공기제어기의 P작용과 PID 작용을 변화하는 것입니다. P는 제어기를 조정할 때만 사용합니다.
출고시 설정: PID

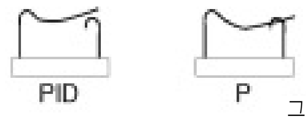


그림 7

변환스위치는 SPC 스위치의 왼쪽 부분에 놓여집니다. (그림6 참고)

공급공기 제어기의 출력신호가 섭씨1도 공급기온 변화를 나타냅니다.
변환중인 때의 정점은 유도작용에 의존합니다.

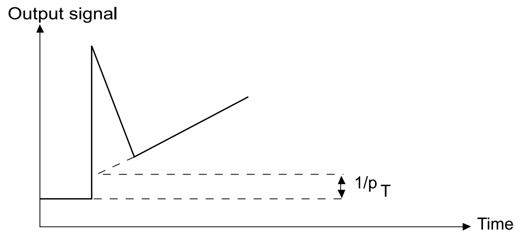


그림 8

작동범위의 제한

작동기 운동을 제한해야 한다면, 예를 들어 제한기능, 댐퍼위치가 조절출력 중 하나와 연결될 수 있습니다.

제한위치는 전체작동범위, 즉 0-100%까지 수정 가능합니다. 또한 원격 FR28장치를 이용해 조절할 수 있습니다.(그림9 참고)

FR28을 사용할 때 내부제한 스위치는 아무런 기능을 가지고 있지 않으며 바꿀 필요가 없습니다.

그러므로 이 설정은 실외공기제어기의 최하위치를 백분율로 결정합니다. (그림10참고)

제한기능은 XL에 연결함으로써 Y1, Y2, 또는 Y3출력 중 하나에 적용됩니다. 제한된 출력신호는 YL에서 생성됩니다. (그림11 참고)

제한기능은 제한단계와 그 이전 단계사이의 시간의 deadzone이 제공합니다. 이것은 강력한 제한작용이 적용될 때 단계간에 겹쳐질 위험을 없애줍니다.

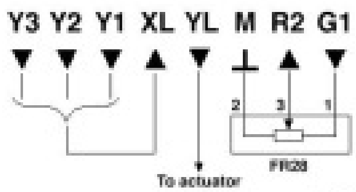


그림 9

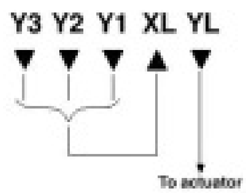


그림 10

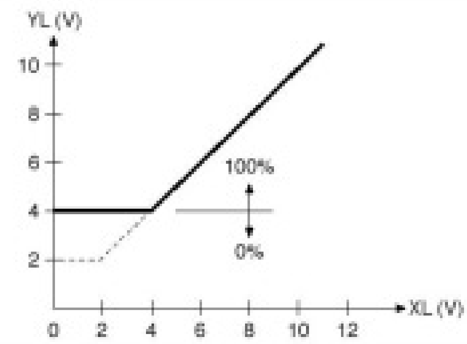


그림 11

중립지역

제어기는 조절 가능한 중립지역이 제공되는데, Y1, Y2사이 또는 Y2, Y3 사이에 놓을 수 있습니다.

중립지역 설정은 입력XD에 의해 선택됩니다. XD가 연결되어 있지 않을 시에는 중립지역은 Y1과 Y2사이에, XD가 M에 연결되었을 때에는 Y2와 Y3 사이에 놓여집니다.

중립지역은 DZ스위치를 이용해 0에서 10℃사이로 조절이 가능합니다.

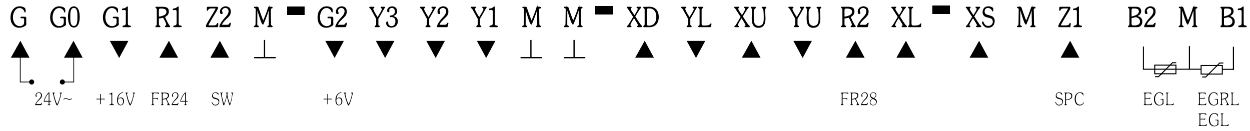
전도

필요한 경우에는 직접적인 작용출력을 거꾸로 작용하는 출력으로 바꾸는 전도 기능이 조절기 안에 제공되어 있습니다. 전도 기능은 단말기장치에 연결함으로써 얻을 수 있습니다.
전도장치입력단자는 XU이고 전도장치 출력단자는 YU입니다.

시작점

공급전압이 접속되었을 때 제어기의 출력은 언제나 조정 가능한 위치에 있습니다.
이것은 대형 설비가 작동할 때 발생하는 동결위험을 막아줍니다.
출발점은 START 스위치를 이용해 순서대로 임의로 설정될 수 있습니다.

설치



단말기의 연결

G 24V 교류입력
G0 시스템 중립
G1 +16V 직류출력
R1 외부 설정점 조절기 FR24의 접속 (만약 조절기 FR24가 사용되지 않으면 R1이 M에 접속되어야 한다.)
Z2 SW유닛을 위한 조절입력(만약 SW개체가 사용되지 않으면 Z2가 G2에 접속되어야 한다.)
M 중립측정(접지)
G2 +6V 직류출력
Y3 3단계를 위한 조절출력(냉방)
Y2 2단계를 위한 조절출력(댐퍼)
Y1 1단계를 위한 조절출력(난방)
M 중립측정
M 중립측정
XD 중립부분 위치선택을 위한 입력
XL 출력제한
XU 전도입력
YU 전도출력
R2 제한을 위한 FR28 외부전환 스위치 접속
XL 제한입력
XS 작동기능을 위한 입력
M 중립측정
Z1 SPC 입력
B2 공급기온 감지기의 접속
M 중립측정
B1 실내온도 감지기의 접속

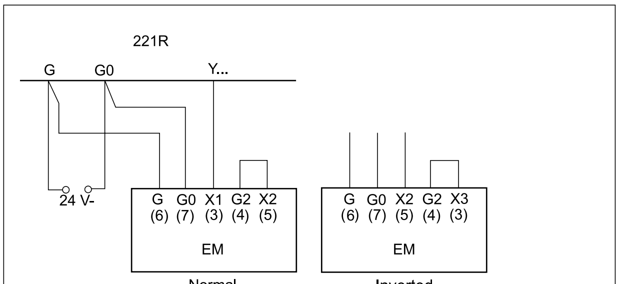


그림 13

조절기와 작동기의 공동의 공급을 위해 최대길이는 100미터가 되어야 합니다.

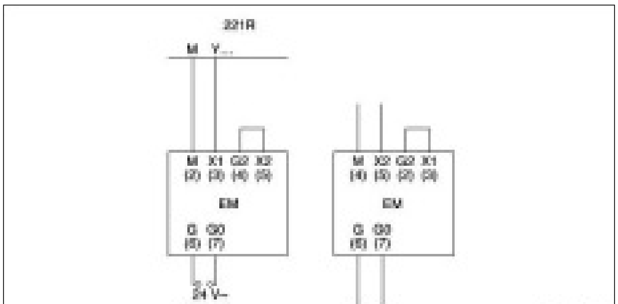


그림 14

작동기들을 따로따로 제공할 때의 최대길이는 200미터가 되어야 합니다.

만약 한두 가지 단계만 사용할 때는 15번 그림처럼 단계들이 내부적으로 접속된 상태이어야 합니다. 그렇지 않으면 조절기가 작동기의 작동범위를 벗어나서 작동하게 될 수도 있습니다. 고 부하변환의 조절 기능을 약화시키고 결국 원하지 않는 시간낭비를 야기시킵니다. 두 단계를 하나로 연결할 때, P밴드는 2배로 커지고, 세 단계를 하나로 연결하면, P밴드는 3배로 커집니다.

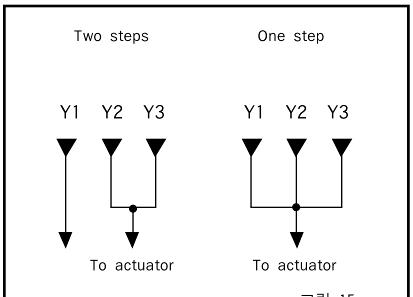


그림 15

케이블의 길이

G...로 연결되는 1.5mm²짜리 케이블은 최대 100미터.

R...로 연결되는 0,5mm²짜리 케이블은 최대 500미터.

나머지 연결에서 0.5mm²짜리 케이블은 최대 200미터.

200

외기보상형 난방 제어기

제품 개요

200은 외기보상기능이 가능한 난방 시스템 제어기입니다.

방열기와 마루난방을 위한 기존의 mixing valve system의 공급온도 조절용으로 쓰이고, 가스 보일러의 2, 3단계 전원 조절이 가능합니다.

실내 센서를 통해 실내온도에서 공급온도복원이 자동으로 작동됩니다.

리셋 커브가 다루기 쉬워 (각각의 회로마다 따로 리셋커브가 달려 있습니다) 적절한 난방 시스템에 최적의 제어를 가져다 줍니다.

200에는 공급 온도의 최대/최저치가 정해져 있습니다.

수치들을 읽고 고치는 것은 제어기 앞의 출력 창과 push-button으로 손쉽게 작업할 수 있습니다.

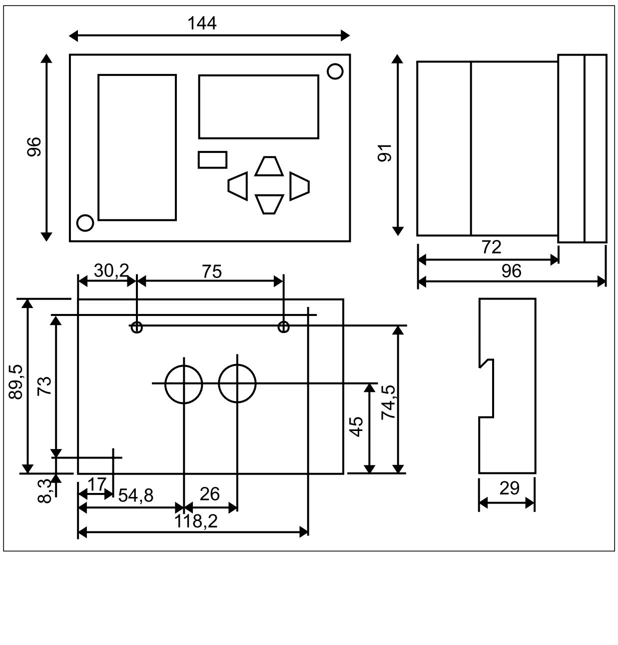
200은 230 V AC를 사용하고 온도조절을 의한 두 개의 교체출력이 있으며, 그밖에도 순환 펌프의 전원 조절을 의한 출력장치와 시간대에 따라 전기난방과 기름난방을 자동으로 전환시킬 수 있게 하는 외부매체용 타이머가 달려있습니다.

제품 사양

부품번호............ 200-1000-000
입력 전압............ 220-230 V AC±10%, 50-60Hz
소비전력............ 2 VA
주변 온도
사용시............ ±0℃ to +50℃
보관시............ −20℃ to +50℃
주변 습도............ max. 90% RH, 비농축
달력시계 정확도............ max. dev. 12min./.year at +25℃
가동 비축, 시계............ 12 시간
소재
외함............ ABS plastic
보호............ IP 40
색............ 검정/transparent
제어 기능............ PI
응용선택............ DIP-s스위치(8개의 스위치)
디지털 입력
입력수............ 3
최소 펄스길이............ 50 msec.
최소 펄스순환시간............ 100 msec.
아날로그 입력
입력수............ 3
센서 종류............ NTC thermistor, 1, 8 kohms at +25℃
릴레이 출력
출력수............ 4
기능............ making (NO)
전압수치............ max. 250 VAC
적하수치............ 2 A, min. 50 ㎃ at 24 V

무게............ 0.7 ㎏
치수W×H×D(mm)............ 144×96×96 (그림참조)
차단기 판넬 DIN 43700............ 138×92 mm

외형 및 치수



기능

응용

200은 온수 가열장치용 공급온도 조절기로, 두 가지 회로가 주어집니다.
1. 혼합밸브 제어회로(그림 1)
2. 가스보일러, 2/3단계 전원 제어 장치(그림 2)

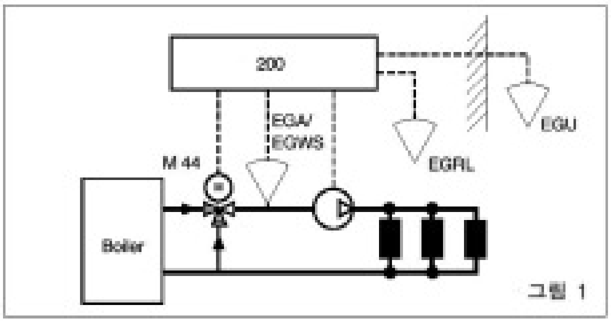


그림 1

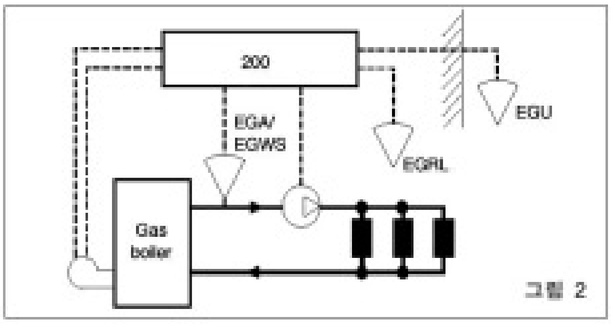


그림 2

앞의 패널 뒤에있는 스위치로 한가지 회로를 선택할 수 있습니다. 또한 난방과 바닥가열 중 하나를 선택하는 것도 가능합니다.

Reset Curve(리셋 커브 – 온도설정을 위해 쓰이는 그래프상의 커브)

200은 실외 온도에 따라서 공급온도를 조절합니다. Reset Curve 선상의 3개의 조절 가능한 포인트는 실외온도와 공급온도의 관계를 나타냅니다.(그림 3)

난방 또는 바닥가열 중 어느 것이 선택 됐느냐에 따라 두 개의 기본 리셋커브 중 하나가 선택됩니다. 공급온도의 최대치 포인트의 위치 또한 이것에 의해 정해집니다.

적합한 (커브의)모양이나 수직상하 이동을 원할 경우에는 조작판으로 선택할 수 있습니다.

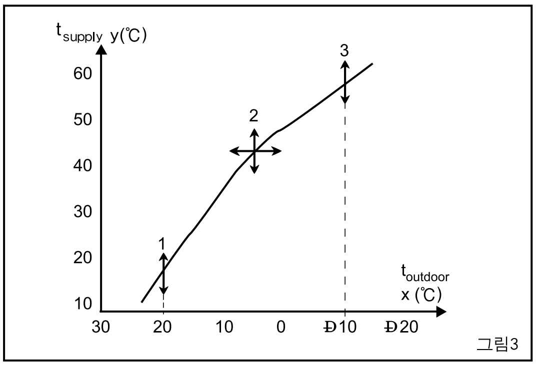


그림3

실내 센서(Room Sensor)

조정은 룸 센서로 할 수 있습니다. SP(Setpoint) Wheel은 있어도 없어도 상관없습니다. 룸 센서가 설치 됐을 경우에는 자동적으로 리셋커브를 실내온도 최적화 수치로 조절합니다.

열 등급의 측량과 조절

Digital Input X3은 펄스 계산에 쓰입니다.한번의 펄스가 에너지의 일정 치와 일치함으로 현재 전력 소모수치를 계산할 수 있습니다.

난방기기의 열 등급은 조정 가능한 최대치로 한정되어있습니다. 나온 열 수치가 한도 치를 넘을 경우, 200은 공급온도의 기준치를 열등급이 한정치 이하로 내려갈때까지 계속해서 내려줍니다. 전력 감소가 실행중일 때 이것은 패널에 나타냅니다.

주야에 불가피한 작업이 필요한 경우

정규 변경시간 이후 주야간의 온도설정을 유지하고 싶을 경우를 위해 x1과 x2단자에는 별도 타이머를 위한 버튼이 있습니다.

야간 감축(Setback) 조간증폭(Boost)기능

200에는 야간 기능 중에는 감축된 setpoint가 적용됩니다. 난방기기가 추운 바깥날씨동안 야간 감축을 한 후 기능의 재 회복을 위해 여러 종류의 감축기능이 장착되어 있습니다.

두개의 조절 가능한 외부온도로 결정된 곡선에 따르면 감축규모는 외부온도에 따라 달라집니다. 그림 4 참조.

조간증폭기능에도 이와 비슷한 조절이 사용됩니다. 그림 4의 아래쪽 곡선에서 나타났듯이 주간 기능이 시작하기로부터 일정시간 전에 공급온도의 설정점은 외부온도에 비례하여 증가합니다. 아침증폭기능은 독립적으로 선택됐지만 곡선은 야간감축기능과 같은 야외 온도규격으로 이루어져 있습니다. 이 기능은 야외온도가 섭씨 20도 이하일 때만 작동합니다.

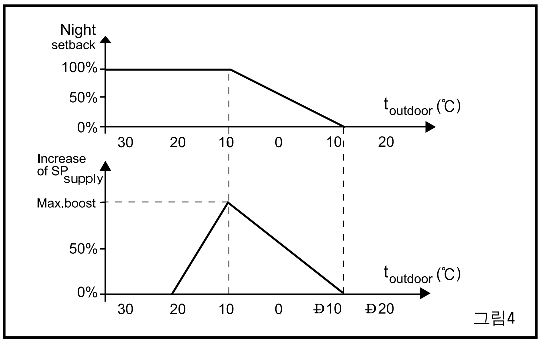


그림4

펌프 조절(Pump Control)

에너지 절약을 위해 순환 펌프는 외부온도가 어떠한 조절 값(adjustable value)을 넘을 때 자동적으로 정지합니다. 또한 공급온도의 계산된 설정점이 조절값(adjustable value)이하로 내려갈 때, 0도에서 50도 사이처럼 난방이 필요 없을 경우 역시 펌프는 정지합니다.

외부온도가 영상 3도 이하로 내려갈 경우에 펌프는 자동적으로 작동하기 시작합니다.(동결 방지)

펌프가 굳어버리는 것을 예방하기 위해 매주 한번씩 일분동안 작동하는데, 이 기능은 해지 시킬 수 있습니다.

시간 제어(Time Control)

200의 디지털시계는 두 개의 시간프로그램이 있습니다. 하나는 주간온도와 야간온도를 바꾸어주는데 쓰이고, 다른 하나는 전기난방과 기름난방을 시간에 따라 바꾸어주는 기능들을 제어하는 옵션기능들을 위해 쓰여집니다. 모든 시간은 각각 30분단위로 주간 매일 따로 설정할 수 있습니다. 다시 말해 시작/정지 시간은 필요한 시간의 15분 안에 조절가능하고, 하루에 24개까지의 시작/정지가 가능합니다.

조작판(Operator Panel)

수치를 읽고 바꾸는 것은 제어장치 앞의 조절판에서 할 수 있습니다.(그림 5)

프로그램기능은 P 버튼으로 선택합니다. 선택된 프로그램은 화면에 나타납니다.

값은 +나 −버튼으로 올리거나 내릴 수 있습니다. O/I 버튼은 두 개의 시간 프로그램에 사용되는 24시간 기준의 주간과 시간 간격기능을 활성화/비활성화 할 수 있습니다.

주간 절전 시간(Day-light Saving Time)

주간절전시간모드로 바꾸는 것은 전자동입니다. DST전환 기능은 해지시킬 수도 있고, 시간대에 따라 DST로 전환하는 것과 시간변경 규모도 설정할 수 있습니다.

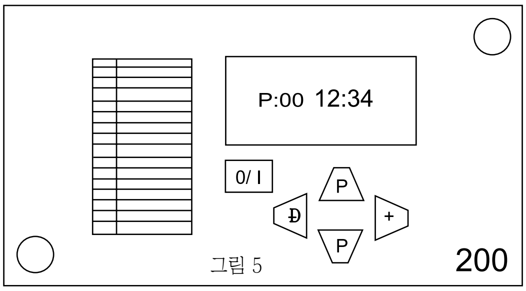


그림 5

설정(Settings)

DIP 스위치:

스위치	Position off(0)	Position on(1)
1	on/off 조절	믹싱 밸브
2	2단계 on/off	3단계 on/off
3	방열기 시스탬	마루 가열
4	룸 센서 장착 안됨	룸 센서, sw. 5타입
5	룸 센서 EGRL	룸 센서 EGF 1
6-7	(기능 없음)	
8	(스위치가 0-1-0일 때 장비 제설정)	

(그림 6 참조)초기설정, 1~8: 1000 0000

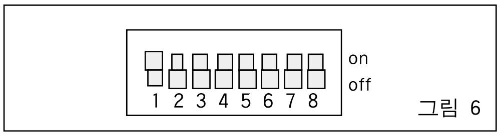


그림 6

조절판:

(그림 7참조)

P:00 보통위치:
날짜, 시간, 방식과 주간 작업시간표시
현재 작업모드 전환

P:01-P: 15 일일 작업
현제 온도 표시
Setpoint 전환, 곡선 이동과 시간기능
시간과 날짜 조정

P:16-P: 54 커미션닝, 일반적으로 변화가 보이진 않음
-리셋커브 최대/최소 값
-리셋커브 모양
-Pulse input의 에너지 요소
-SP 최대 열등급
-매개 변수, 열등급 제한 조절기
-매개 변수, 실내 조절기
-매개 변수, 공급온도 조절기
-작동기가 한번 움직이는 시간
-야간감축시의 변수값
-조간증폭시의 변수값
-펌프전환기능의 활성/비활성화
-시간 체재, 12/24 시간 표시
-주간 절전 시간, 정보

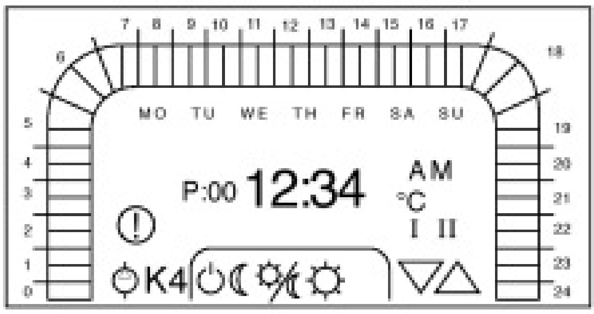


그림 7

기호표시(Indication)

조작판에는 특정기능 과 작동모드를 나타내는 특수기호가 있습니다.(그림 7 참조)

⏀	순환펌프 작동상태
K4	중개출력 K4의 상태
⏻	강제 중단
☾	강제 야간작업
☼/☾	자동
☼	강제 주간작업
I	전원조절: 1단계 켬
II	전원조절: 2단계 켬

▽	혼합밸브: 개도치 감소					
△	혼합밸브: 개도치 증가					
0-24:	선택된 시간간격, 30분 기준					
	현재 요일, 다음의 기준에 따라					
MO	TU	WE	TH	FR	SA	SU
Mon	Tues	Wed	Thir	Fri	Sat	Sun
Pxx:	선택된 기능 xx, 예를 들어 디스플래이나 변경값					
12:34	현재시간(P:00일 경우), 혹은 그 외의 선택된 기능(P:xx)의 값					
AM/PM	12시간 시계 표시					
℃	현재온도 수치					
ⓘ	전력한정 작동					

구조

제어기는 규격화된, 144×96×96mm, 플라스틱 외함으로 덮여있습니다.
포장에는 투명커버에 간단한 자물쇠가 달려 있습니다.
앞에 달린 포켓에는 프로그램 기능이 간단하게 설명된 설명서가 있습니다.
전자 회로도는 리본 케이블에 연결된 두 개의 회로 판에 위치해 있습니다.
패널 판은 외함의 나사로 고정되어있고, 아래쪽의 I/O 보드는 Snap-in lock으로 고정되어 있습니다.
외함의 바닥에는 연결선을 위한 6개의 구멍이 있습니다.
한가지 주의할 사항은 조절기외부를 건조한 상태로 보관하고, 필요할 경우 마른 천으로 닦아내야 합니다.

배선

200은 벽에 고정시키거나, 패널과 같이 고정시킬 수 있습니다. 또한 35mmDIN rail에 고정시키는 것도 가능합니다.

1	230V/L	Mains, phase(live)
2	230V/N	Mains, 중립
3	PE	접지
4	KC1	전력공급 K1과 K2에 연결
5	K1	Relay K1: 증가 stage1
6	K2	Relay K2: 감소 stage2
7	KC2	전력공급 K3과 K4에 연결
8	K3	Relay K3: 순환펌프
9	K4	Relay K4: 옵션, 시간조절 연결출력
10	M	Signal ground
11	B1	공급센서 EGWS/EGA
12	B2	옥외센서 EGU
13	B3	실내센서 또는 섬머스터 EGRL/ EGF1(wire 1 or 2; the other, 2 or 1, to M)
14	M	Signal ground
15	X1	입력 강제 주간 작업
16	X2	입력 강제 야간 작업
17	X3	디지털 입력, pulse counting
18	M	Signal ground

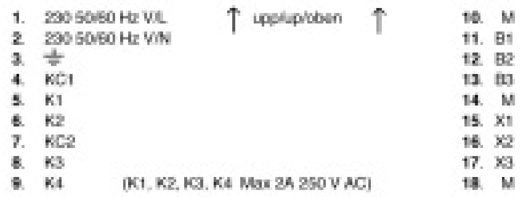


그림 8

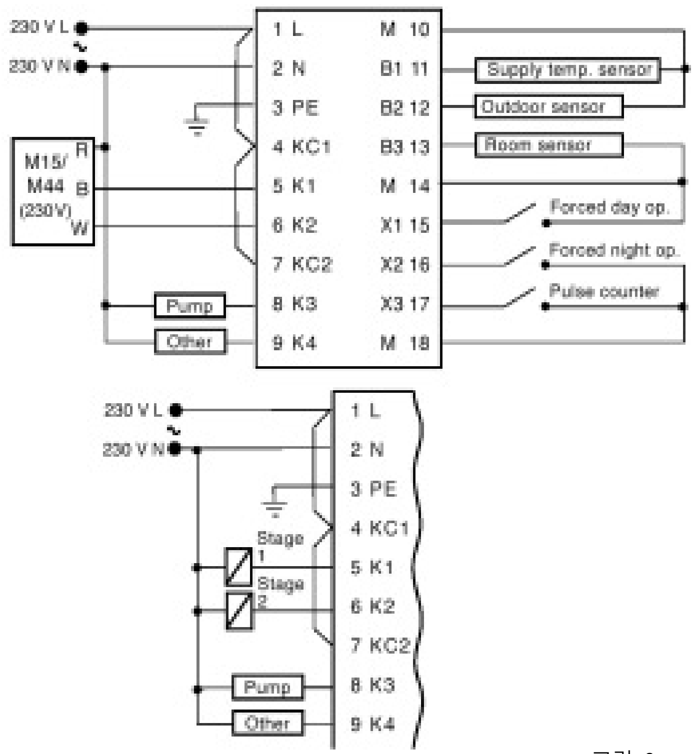


그림 9

케이블의 길이
B1-B3, 과 X1-X3 단자로:
최대 200m, 면적 0,5 mm^2.
다른 단자로:
최대 100m, 면적 1,5 mm^2.
전원공급기와 온도감지기는 가능한 멀리 떨어져 있어야 합니다.(최소한 20cm)

200은 케이블 삽입구가 6개 있습니다. 그중 두개는 Pr 18,6 케이블 글랜드용입니다.

외함 뒤쪽으로 들어가는 신호와 전력공급을 위한 선의 경로는 잘 떨어져 있어야 합니다.

또한 24V 전력공급케이블은 지방 고압전력회선규정에 따라야만 합니다.

주 조인시스템

t.a.c

TAC Xenta 102-AX

VAV Controller with Actuator and Airflow Transducer

TAC Xenta® 102-AX is a zone controller intended for VAV heating and cooling applications with one or two stages of reheating. The controller keeps a constant temperature in the zone by controlling the air flow and heating stages. By using a carbon dioxide sensor, the air quality can be controlled in the zone.

TAC Xenta 102-AX is equipped with an integrated, static air velocity transducer and a motorized bidirectional actuator in a single package.

The differential pressure air velocity transducer requires a minimum of maintenance. Thus it is also well suited to be placed in the zone return air duct.

The controller is a LonMark® compliant device aimed at communicating on a LonTalk® TP/FT-10 network via a twisted-pair, unpolarized cable. It is able to operate both as a stand-alone unit and as part of a system. All relevant network variables can be monitored and configured via the Network Plug-in or, locally, via the intelligent thermostat device I/STAT or the commissioning device M/STAT.

TECHNICAL DATA

Supply voltage, single class two source,
.... 24 V AC +/-10%, 50–60 Hz

Power consumption:
- Controller .... 8 VA
- Digital outputs, each .... max. 18 VA
- Total, all outputs .... max. 48 VA

Ambient temperature:
- Operation .... 0 °C to +50 °C (32 °F to 122 °F)
- Storage .... -20 °C to +50 °C (-4 °F to 122 °F)

Humidity .... 10 to 90% RH, non-condensing

Enclosure:
- Dimensions .... 197×159×63 mm (7.75"x6.25"x2.50")
- Enclosure rating .... NEMA 1 and IP 10
- Meets .. UL94-5V UL flammability for plenum applications
- Weight .... 1.04 kg (2.30 lb.)

Inputs – Digital:
- Dry Contact, excitation .... 5 V DC at 0.5 mA

Input – Analog:
- Thermistor type .... 10 kOhm NTC (Dale 1M1002-C3)
- Accuracy .... 0.25 % typical span (resistance)
- Resolution .... 0.1 % span

Velocity Pressure Input:
- Span .... 0–249 Pa (0–1.0" Water column)
- Accuracy .... 5 % at 250 Pa (1.0" Water column)
- Resolution .... 1.07 Pa (0.0043" Water column)
- Sensor fitting .... FRPE polyethylene tubing 6.3 mm (¼")
- Dead-End device – No air consumption

Outputs:
- Low voltage TRIAC .... 24 V AC, voltage sourcing, ... max. 0.75 A (2 A total for all three outputs)
- Torque rating .... 6 Nm (53 lb.-in.)
- Stroke .... 0° to 95°, fully adjustable
- Timing .... 2.4 sec/degree rotation (50 Hz) .... 2 sec/degree rotation (60 Hz)
- Position indication .... Visual indication
- Manual override .... Push-button clutch release

Terminations .... Removable screw terminal connectors

Damper linkage: round shaft extending a minimum of 25 mm (1") from the box, diameter .... 12.7 mm (½")

Application program:
- Cycle time .... 1 s

Indication LED colors:
- Power On .... green
- LON network activity transmission .... amber
- LON network activity receive .... green
- Neuron service .... amber

Interoperability standard conforms to:
- .... LonMark Interoperability Guidelines and
- .... LonMark Functional Profile: VAV Controller
- Communication protocol .... LonTalk
- Physical channel .... TP/FT-10, 78 kbps
- Neuron® type .... 3150®, 10 MHz

Complies with the requirements of:
- FCC Part 15
- C-Tick
- CE .... EN 61326:1998
- UL916 .... Energy Management Equipment
- US Patent no. RE37, 245E (reissue of no. 5,450,999)

Part numbers, TAC Xenta 102-AX:
- Controller 0-073-0540
- I/STAT, LED version .... ISTAT-A-C
- I/STAT, LCD version .... ISTAT-LDC-C
- M/STAT, LED version .... MSTAT-A-C
- STR200 0-046-0300
- STR200-W 0-046-0301
- STR202 0-046-0320
- STR250 0-046-0330
- S/STAT .... SLIDESTAT
- TTS100WJ TTS100WJ
- Installation Handbook 0-004-7838
- SW and HW Reference Handbook 0-004-7839
- Installation Instruction 0FL-4063
- Pocket Reference Card 0FL-4064

APPLICATION EXAMPLE

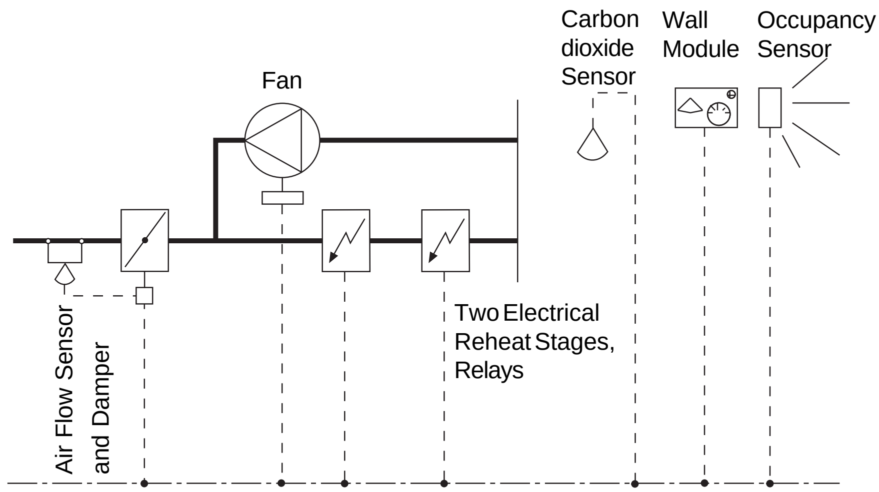


Figure 1

FUNCTIONS

The TAC Xenta 102-AX VAV controller is a component of a single path VAV air delivery system (Figure 1).

The controller has an integrated static air velocity transducer and a motorized bidirectional actuator. Other features:

- CO_2 monitoring;
- reheat control;
- damper control;
- heating/cooling changeover;
- occupancy/light control.

Reheating control may be done in several ways:

- 3-stage heating
- Pulse Width Modulation (up to 999 s)
- Increase/decrease (floating)

Fan control can be enabled/disabled, either in a parallel or serial mode.

The TAC Xenta 102-AX VAV can operate in a stand-alone configuration or as part of an interconnected network.

All network variables are preconfigured at the factory. This reduces setup time for both stand-alone and integrated configurations and allows stand-alone operation by providing the required data. Please refer to figure 2.

Air flow calibration and essential configuration can be made directly from the wall module (I/STAT) and the hand-held M/STAT.

Plug-In

When the controller is connected to a LonMaker LNS 3 network, a software Plug-In is provided to simplify the setting and monitoring of the controller functions, for example the Network Variables and the Configuration Parameters.

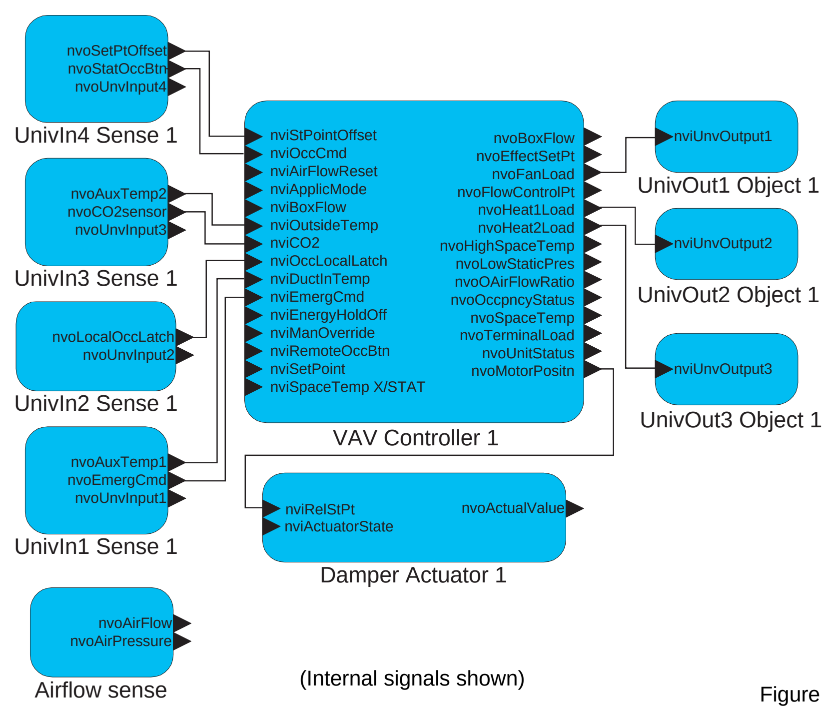
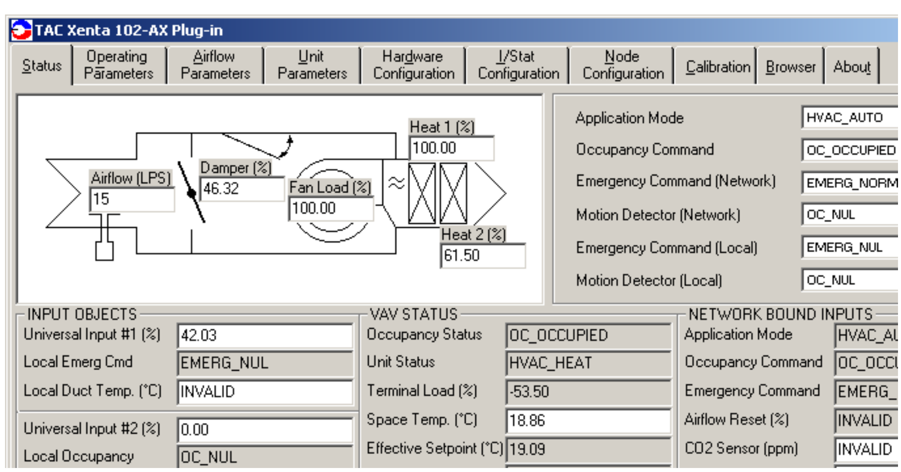


Figure 2



OPERATING AND APPLICATION MODES

Occupied mode
Occupied mode is used when the zone is occupied. This mode is also the default mode after a reset or a power up.

Standby mode
The standby mode is to raise the active cooling setpoint/lower the heating setpoint when the zone is temporarily unoccupied.

Bypass mode
When the TAC Xenta VAV controller is in unoccupied scheduled times of the day or week, a push-button Bypass, or manual override from the local wall module (for example I/STAT or S/STAT) can activate the Bypass mode to the occupied setpoints for an adjustable override period.

If the button is pressed again before the defined override period expires, the unit will return operation to unoccupied setpoints unless the local hardware input or the network input are calling for occupancy.

Unoccupied mode
Unoccupied is to prevent the zone from overheating/overcooling after-hours.

Morning Warmup
Adjusting the temperature, before a set time, so that the correct comfort temperature is reached as required.

Night Purge
Using cool night air to ventilate the building in Unoccupied mode.

Emergency pressurization/depressurization
Optional pressurization control supporting smoke control systems for the entire area served.

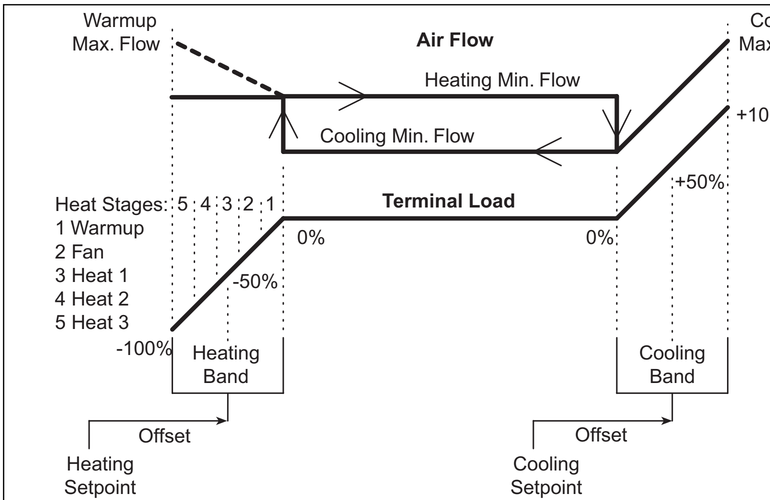


Figure 3

Air Quality Control
The controller includes an additional air quality controller, which will modulate the airflow to maintain the carbon dioxide level in the zone between set limits, see figure 4.

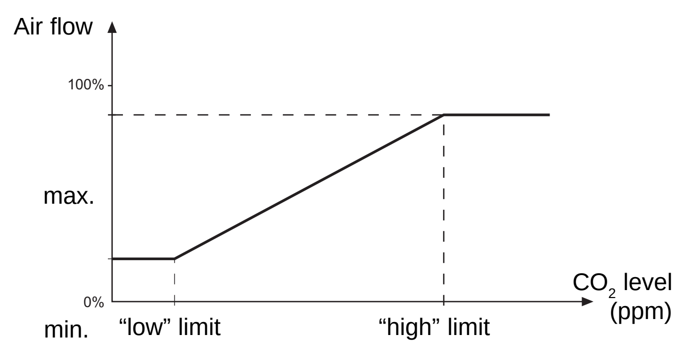


Figure 4

Pre-cooling
Lowering the temperature during the night to anticipate and lessen the cooling demand during the day.

CABLES AND ACCESSORIES

Cables

G and G0:
Min. cross-sectional area 0,75 and 1,5 mm² (AWG 18 and 14).

C1 and C2:
TP/FT-10 allows the user to wire the control devices with virtually no topology restrictions.
The max. wire distance in one segment depends on the type of wire and the topology.

The TAC Xenta Network guide (part no. 0-004-7460) gives a more detailed description.

Accessories

I/STAT
An intelligent wall-mount sensor with display and keypad control.

M/STAT
Portable maintenance version of I/STAT, equipped with interface cable and connector.

S/STAT
A wall-mount sensor with bypass button, a slide potentiometer to adjust the temperature setpoint and an M/STAT communication jack.

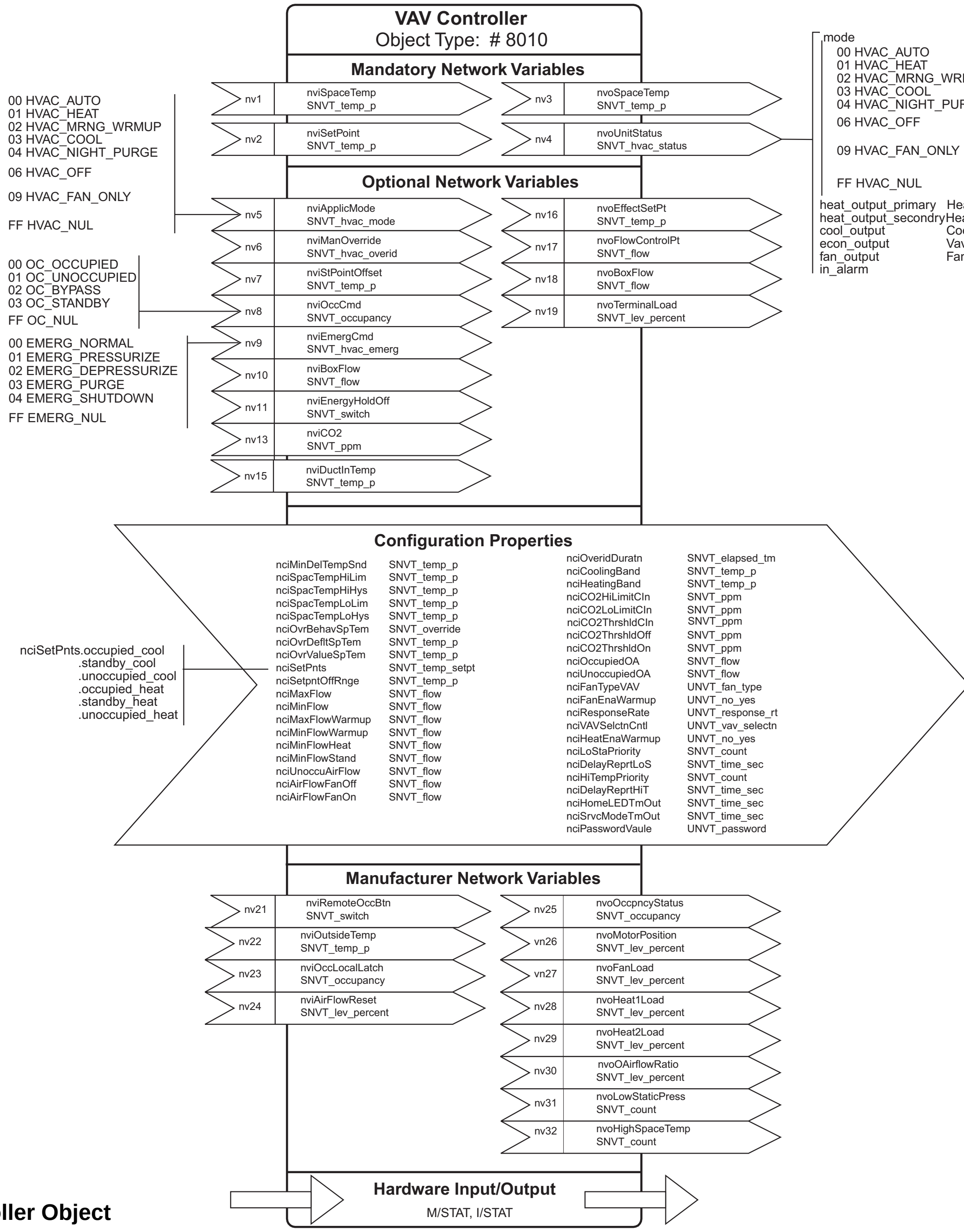
TTS100WJ
A thermistor wall-mount sensor with an M/STAT communication jack.

STR200
Wall module with temperature sensor

STR200-W
As STR200, but all white.

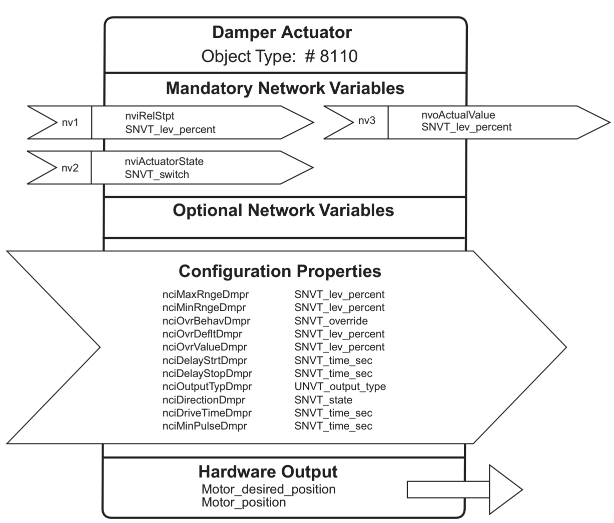
STR202
Wall module with temperature sensor, bypass button and setpoint offset wheel.

STR250
Wall module with temperature indication,setpoint adjustment, bypass button, fan speed control and display.



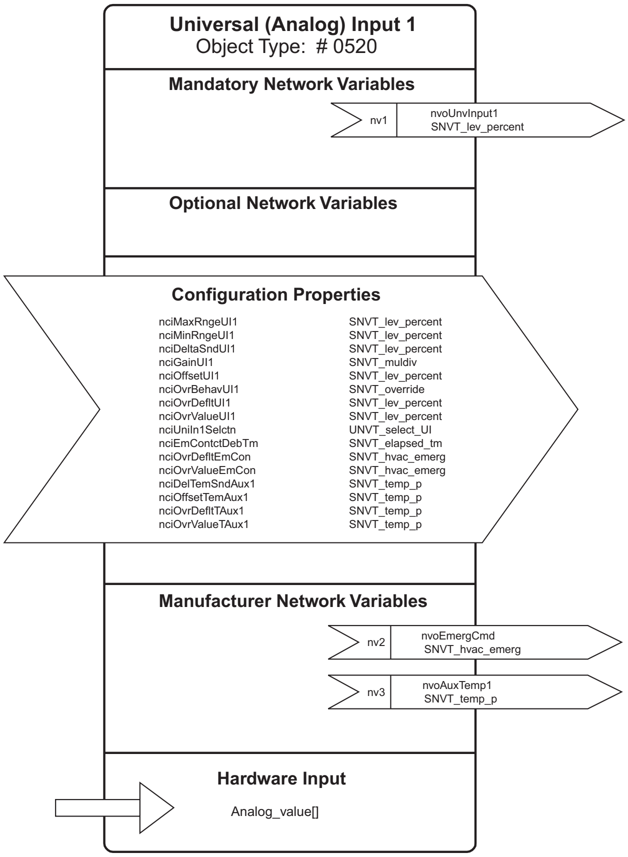
VAV Controller Object

Figure 5

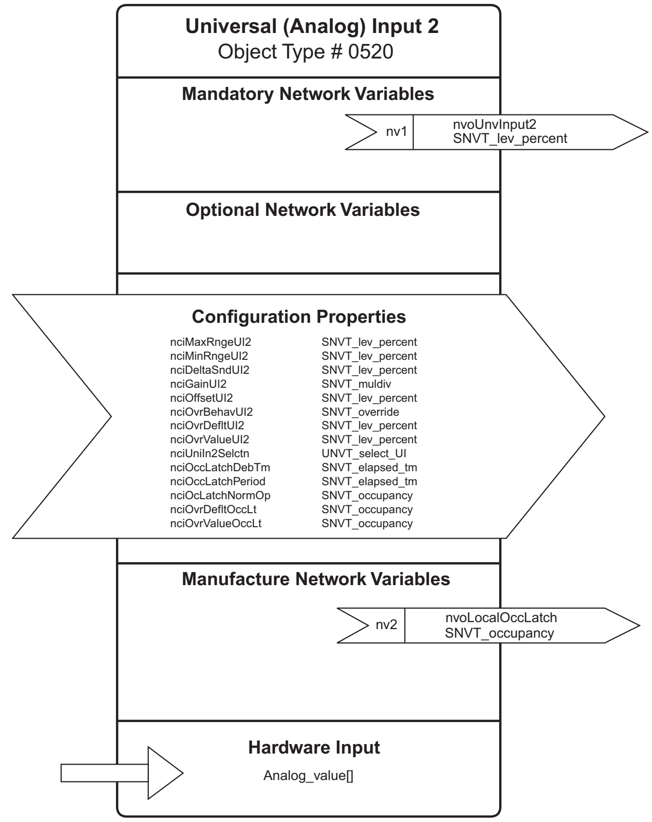


Damper Actuator Object

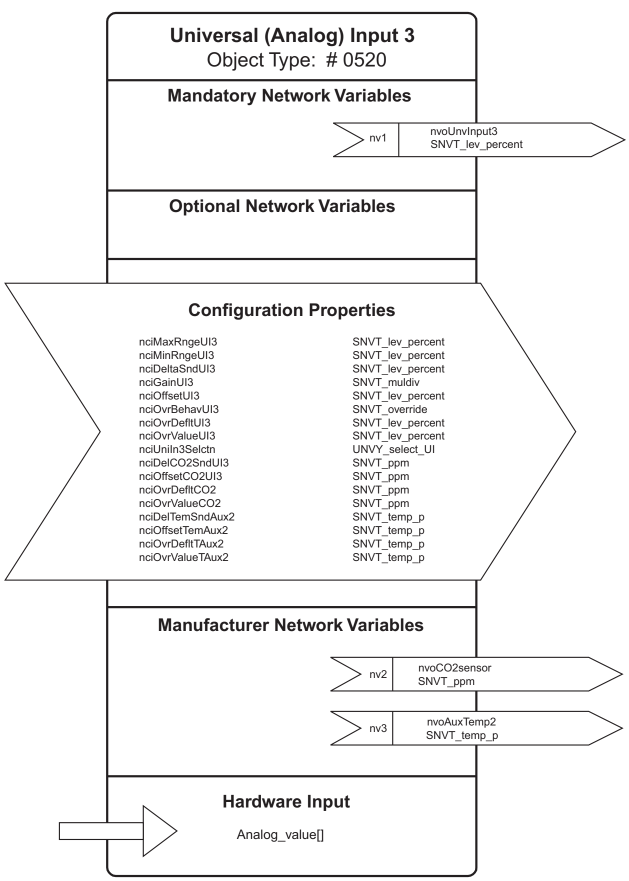
Figure 6



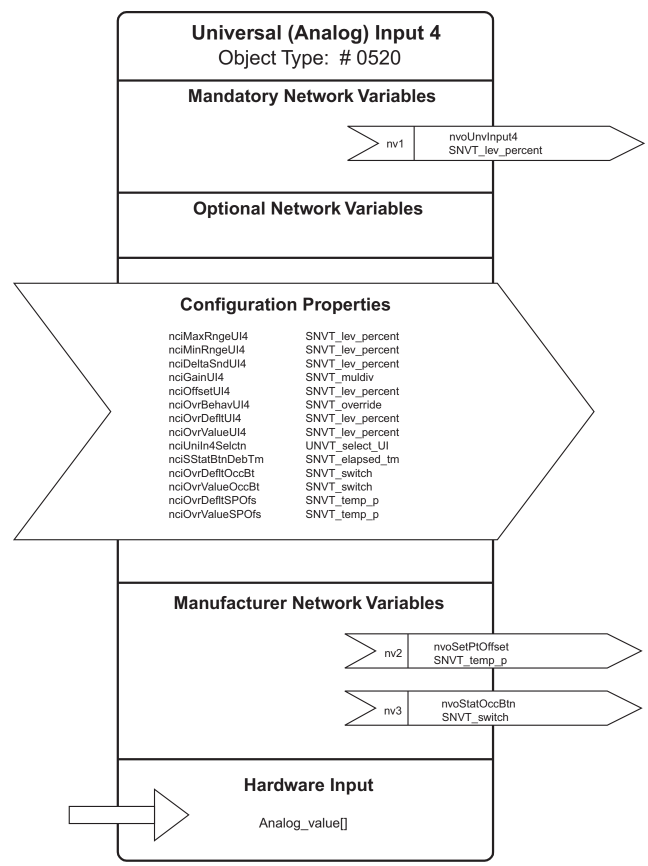
Universal Input Object 1 Figure 7



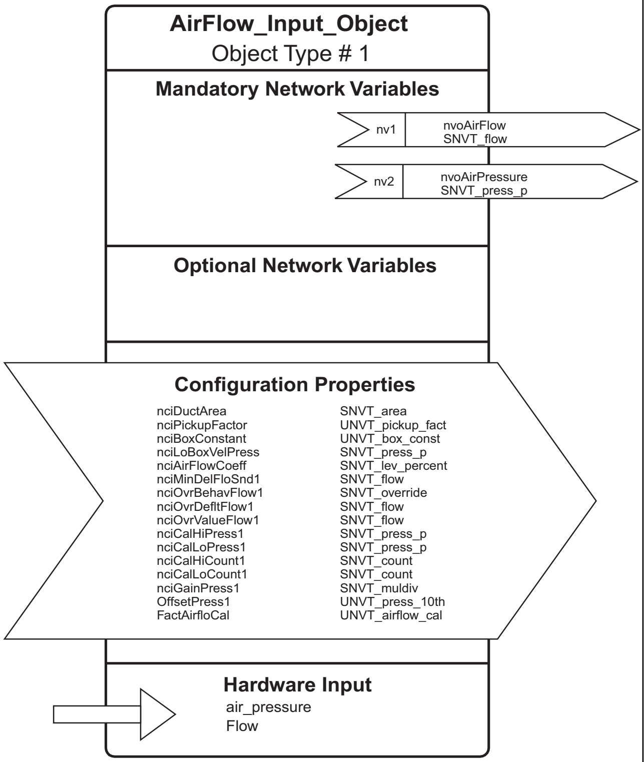
Universal Input Object 2 Figure 8



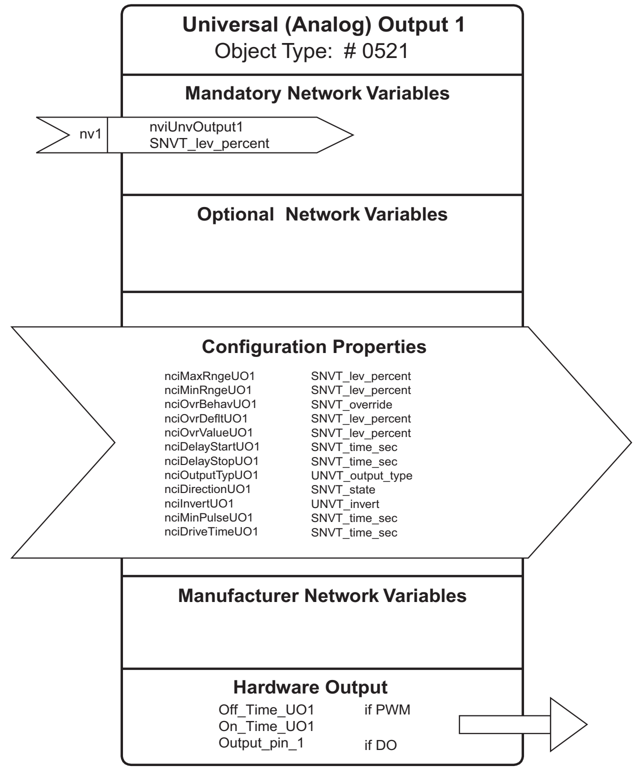
Universal Input Object 3 Figure 9



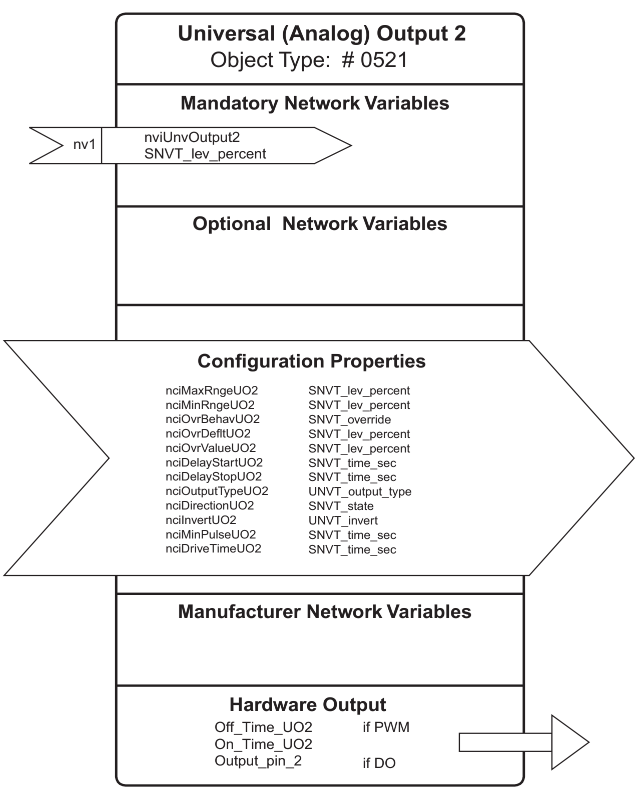
Universal Input Object 4 Figure 10



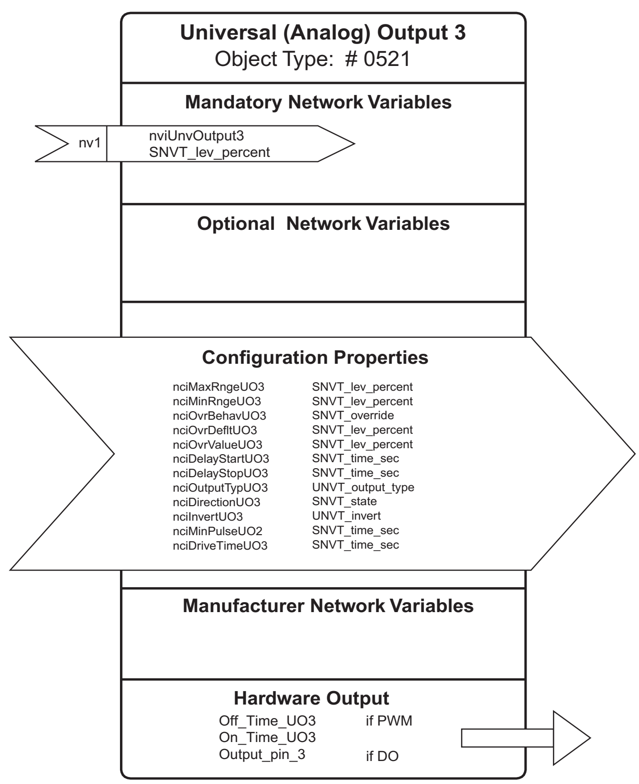
Air Flow Object Figure 11



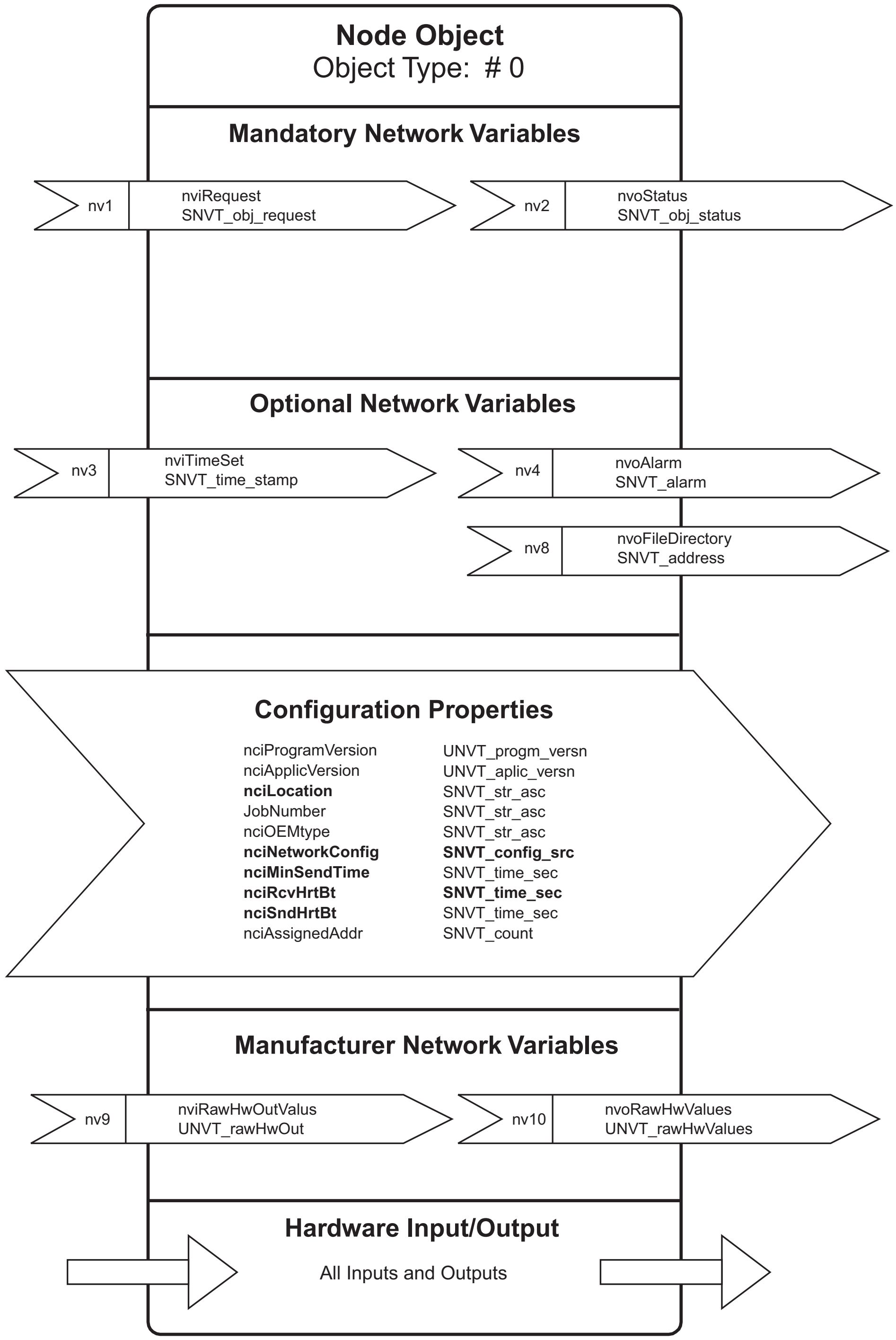
Universal Output Object 1 Figure 12



Universal Output Object 2 Figure 13



Universal Output Object 3 Figure 14



VAV Node Object 0

Figure 15

HARDWARE INTERFACE

TB	Term. no.	Label no.	Designation	Description
1	1	12	G	24 VAC (G) input
	2	13	G0	24 VAC (G0) input
2	1	14	V1	Digital Out.: Fan Relay Load
	2	15	V2	Digital Out.: H1 Aux/Heat Relay Load (Increase)
	3	16	V3	Digital Out.: H2 Aux/Heat Relay Load (Decrease)
3	1	10	C1	TP/FT-10 LON communication channel
	2	11	C2	TP/FT-10 LON communication channel
4	1	7	STAT-DATA	I/STAT, M/STAT or S/STAT, white connection STR200-202 Signal 11 STR250 Data 11
	2	8	STAT-PWR	I/STAT, M/STAT or S/STAT, red connection STR200-202 Pwr 12 STR250 Pwr 12
	3	9	STAT-GND	I/STAT, M/STAT or S/STAT, black connection STR200-202 Gnd 13 STR250 Gnd 13
5	1	1	U1	Universal Input: Thermistor / Discrete (Duct temp. or Emergency contact)
	2	2	U2	Universal Input: Thermistor / Discrete (Occupancy sensor)
	3	3	U3	Universal Input: Thermistor / Discrete (CO2 or Outside air)
	4	4	U4	Universal Input: Resistor / Discrete (S/STAT blue and yellow) STR202 Adjust and Switch
	5	5	—	Not used
	6	6	M	Measurement neutral

DIMENSIONS

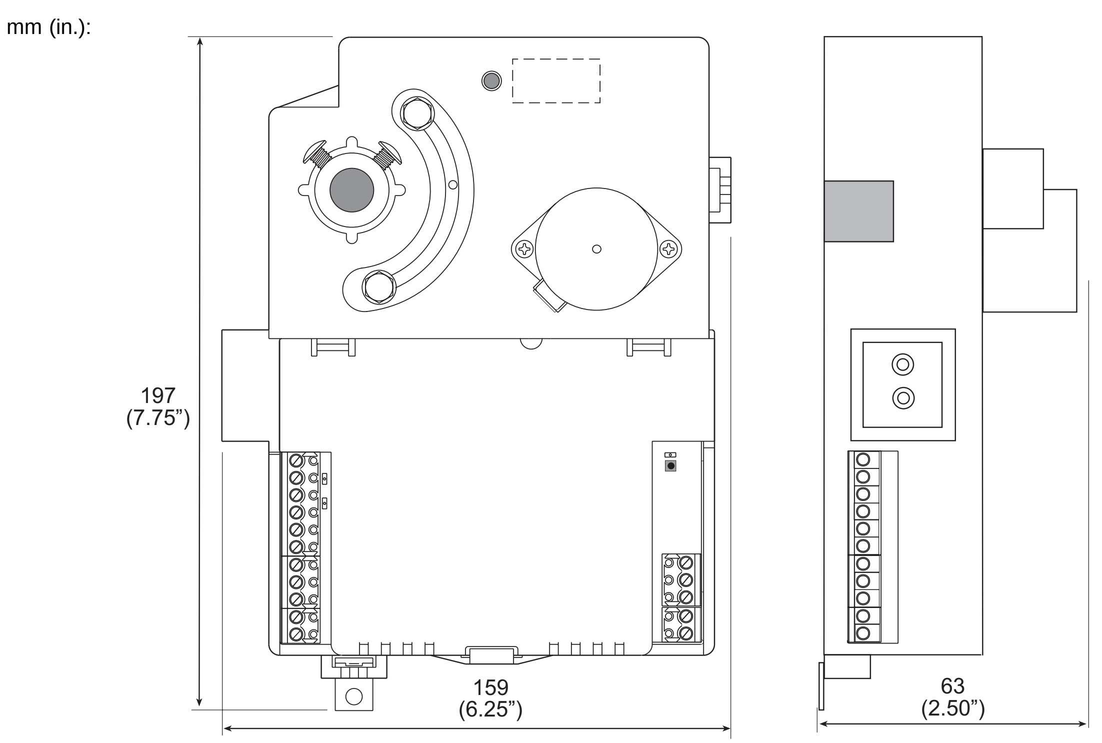
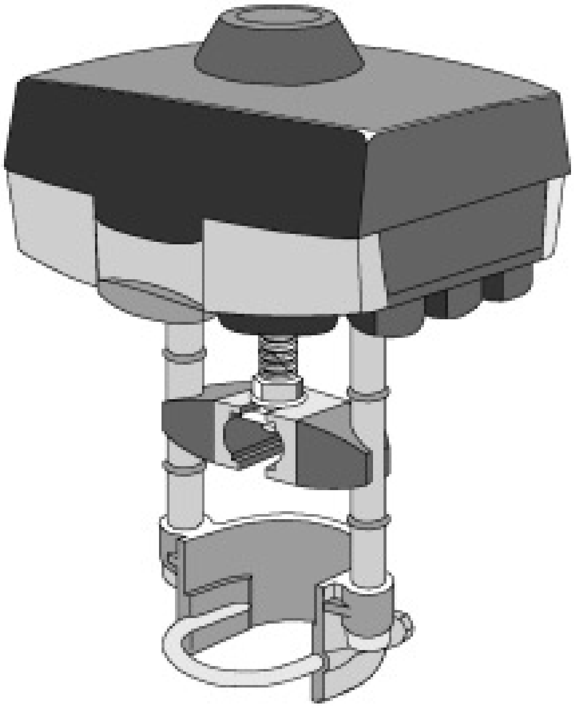


Figure 16

M800

밸브용 Actuator



제품 개요

M800는 2방, 3방 밸브를 조절하기 위한 조작기이며, 다음의 경우에 적용됩니다.
- 지역 난방 시스템
- 난방 시스템
- 공조 제어 시스템

M 800는 증가(increase)/감소(decrease) 신호나 2-10V의 비례 제어신호에 의하여 제어되며, 비례제어 신호는 actuator의 빠른 위치 선정을 유도합니다.

전자 회로에 의하여 actuator는 밸브의 스트로크와 상관없이 일정한 작동 시간을 가지며, Actuator의 작동범위는 밸브의 스트로크에 따라 자동적으로 설정됩니다.

Actuator는 추가적인 설치 기기 없이 제어 밸브에 직접 연결할 수 있습니다.

제품 사양 (M800)

품번........ 다음장의 표 참고
입력 전원........ 24 V AC ±10%, 50-60 Hz
소비 전력........ 15 VA
동작 시간:
  10-25mm........15초
  26-32mm........20초
  33-52mm........30초
  증가/감소........300초/60초
스트로크........ 10~52mm
  공장에서 설정되는 스트로크........41mm
스러스트........800 N
Duty 사이클........ 최대 20%/60 분
아날로그 입력 X1-MX:
  전압........ 0~10V
  임피던스........ 최소 100kΩ
디지털 입력 VH-VC:
  열린 압력에서의 전압........24V AC
  닫힌 압력에서의 전류........5mA
  펄스 시간........ 최소 20ms
출력 G1:
  전압........ 16V DC ±0,3 V
  부하........ 25mA, 누전 보호됨
출력 Y:
  전압........ 2-10V(0-100%)
  부하........ 2mA
허용 주변 온도:
  작동 시........-10 ~ +50℃
  보관 시........-10 ~ +50℃
허용 주변 습도........최대 90% RH
하우징 보호등급........ IP 54
환경 요건:
  방사........ EN 50081-1:1992
  면역........ EN 50082-1:1992
  열........ IEC-68-2-2
  습도........ IEC-68-2-3
  추위........ IEC-68-2-1
  Salt mist........ IEC-68-2-11
  진동........ IEC-68-2-6
재질:
  외함........ 알루미늄
  커버........ ABS/PC 플라스틱
색깔........ 알루미늄/검정색
무게........ 1.9kg
크기(mm)........ 그림1 참고

품번

명 칭	설 명	품 번
M800	비례제어신호 또는 증가/감소 신호	880-0310-010
M800 - S2	비례제어신호 또는 증가/감소 신호 및 end point 스위치	880-0311-010
M800 - STS	비례제어신호 또는 증가/감소 신호 및 자체 시험 안전 장치	880-0312-010
M800 S2-STS	비례제어신호 또는 증가/감소 신호 및 end point 스위치 및 자체 시험 안전 장치	880-0313-010

외형 및 치수

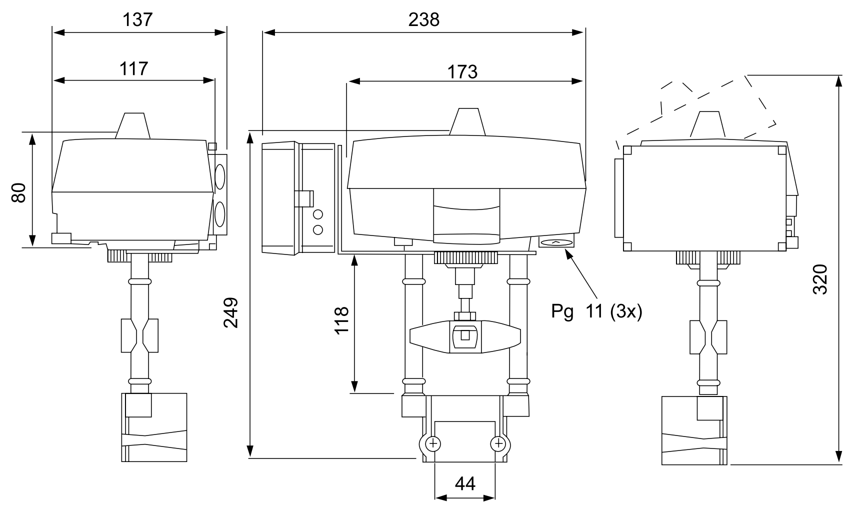


그림 1

기능

Actuator

조절기로부터 신호를 받은 모터는 기어 바퀴를 사용하여 나사를 돌립니다. 그후 나사는 직선 운동으로 벨브의 스템을 움직입니다.

제어 신호

M 8 0 0 는 증가/감소 신호나 가변 전압에 의하여 제어됩니다. 증가/감소 신호를 사용 시, actuator는 보통 증가 신호에 안쪽으로 이동하며, 감소 신호에 바깥쪽으로 이동합니다.

수동 작동

Actuator에 수동 조작 핸들이 있습니다. (그림 2 참고.) 핸들이 내려지면 모터가 작동을 정지합니다. 그런다음 핸들을 돌려 수동으로 작동할 수 있습니다.

위치 피드백

Actuator는 2V일때 닫힌 위치로, 10V일때 열린 위치로 되는 2-10V DC의 피드백 신호를 지니고 있습니다.

End Point 스위치

Actuator가 연속적으로 제어될 시 set position을 지닌 end point 스위치를 사용할 수 있습니다. 이들은 벨브가 완전히 열리거나 닫혔을 때 절환합니다.

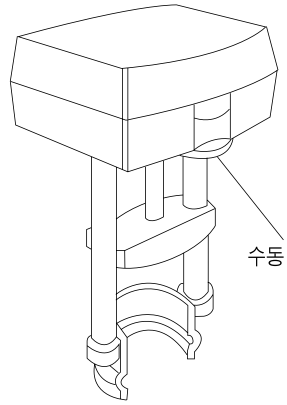


그림 2

설치

Actuator는 가로, 세로 혹은 그사이에 어떠한 위치로도 설치될 수 있지만, 거꾸로는 설치하면 안됩니다. (그림 3 참고.)

주의! Actuator를 DN15 밸브 V298, V282, V294, V384, V386 및 V394에 사용하면 안됩니다.

밸브에 Actuator를 설치하기 위하여, 밸브의 neck(목) 부위에 actuator를 접속하여 밸브 스핀들의 네모난 너트가 cross bar의 홈에 들어가도록 합니다. 그 후, brace를 밸브 neck(목)의 홈에 접속하고 너트를 고정합니다.

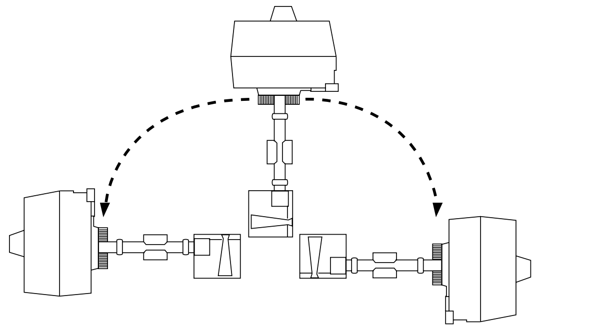


그림 3

자체 시험 안전 장치 (STS)

STS는 processor에 의하여 제어되며, 배터리에 의하여 전원을 공급받는 안전장치이며, actuator에의 공급 전압을 모니터 합니다. 이 기기는 actuator가 정전 시에도 밸브를 닫을 수 있도록 전원을 공급합니다.

정상적인 작동 중 배터리는 매 14일마다 점검되며, 지속적으로 충전 됩니다.

STS는 두 종류의 배터리를 사용합니다. 하나는 니켈-카드뮴 합금이며, 다른 하나는 환경친화적 합금입니다. 환경친화적 합금은 기계가 처음 공급될 때 들어있는 니켈-카드뮴 합금보다 수명이 짧습니다.

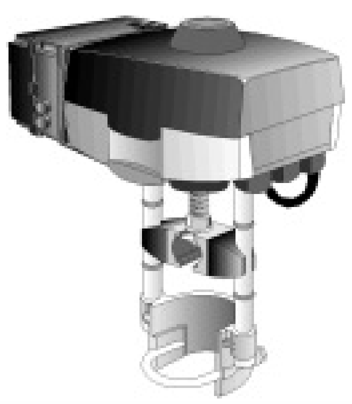


그림 4

제품 사양 (STS)

입력 전원, G.. 24V AC ±10%
G0.. return
출력 전압 AC-DC, GF....................................... 24V DC ±10%
G0F..return, alt. 24V AC ±10%
소비 전력:
작동 중.. 최대 10 VA
열린 접촉 시.. 2 VA
AC에서 DC로의 절환 시간.. 최대 75ms
DC 전압 공급 시간...70초
입력:
Battery A.. 8,4V DC-최소 600mAh
출력:
Battery B, "급속 충전"... 115mA
경보 출력 KC, K1 및 K2................. 2A-24V AC 2-방향 SPDT
상태 표시:
녹색 LED..정상 작동
적색 LED..경보
회로 보드의 적색 LED..급속 충전 중

설정:
Bypass 수동(MAN).......................................점퍼없음, 외부버튼
Bypass 자동(AUTO)..................................점퍼 작동, 내부 기능
허용 주변 온도..-10℃ ~ +50℃
허용 주변 습도...최대 65% RH
하우징 보호등급... IP 44
환경 요건:
방사... EN 50081-1:1992
면역... EN 50082-1:1992
열.. IEC-68-2-2
추위... IEC-68-2-1
재질:
박스... PC Makrolon 8035
Lid... PC Makrolon 8035
브라켓.. SS 1412-2
색깔.. 검정색
무게(배터리 포함)... 0.3kg
크기(mm)... ....다음장의 표 참고

연결

블럭	기능	설명
G	24 V AC	공급 전압
G0	24 V AC return	
X1	입력	제어 신호 (VH, VC G0 에 Short circuit됨)
MX	입력, neutral	
VH	증가	
VC	감소	
G1	16 V DC	RC 공급 용
Y	0-100%	피드백 신호

주의! G0에 연결된 케이블(제어신호의 reference로 쓰이는)은 케이블의 전압손실의 변동을 일으켜 reference level의 변화를 일으킵니다. 이는 actuator가 처음 작동시, 정지시 생성되는 모터 전류에 의해 일어나는 현상이며, 매우 민감한 입력 신호를 지닌 actuator는 이 변동신호를 감별하여 따르게 되어, 안정된 위치를 찾지 못하게 됩니다.

이 변동은 아래와 같은 조건의 간소화 된 장치에서 받아들여집니다.: 조절기와 actuator 사이의 케이블이 100m 이내이고, 굵기가 1.5mm²(AWG 16) 이상이며, 케이블은 하나의 actuator에만 연결되어야 함.

케이블 길이.

G, G0, G1 으로 연결되는 케이블은 최대길이가 100m 이하이어야 하며, 최소 1.5mm²(AWG 16) 이상의 굵기를 가져야 합니다. 다른 케이블은 200m 이하의 최대 길이와 0.5mm²(AWG 20) 이상의 굵기를 가져야 합니다.

결선도

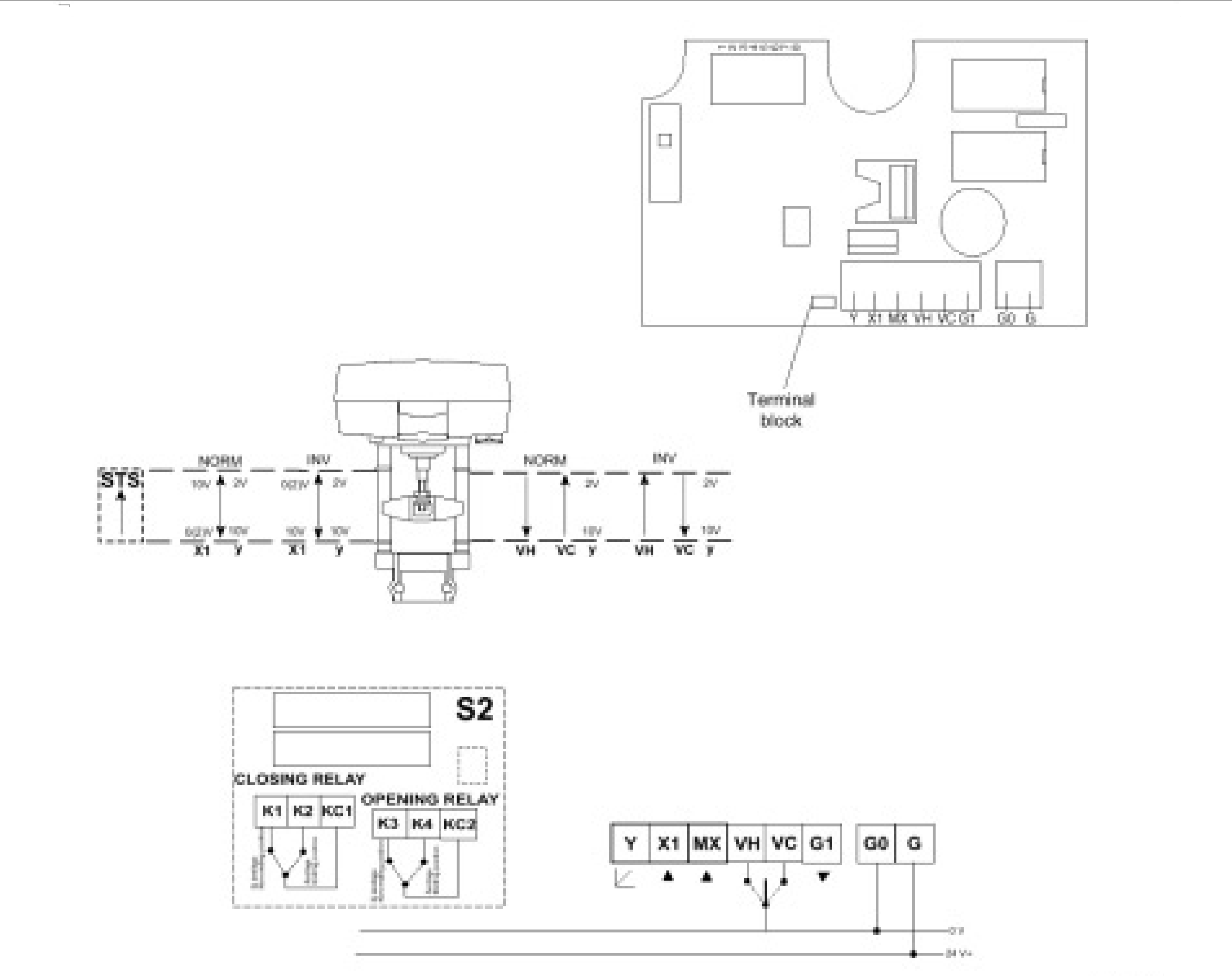
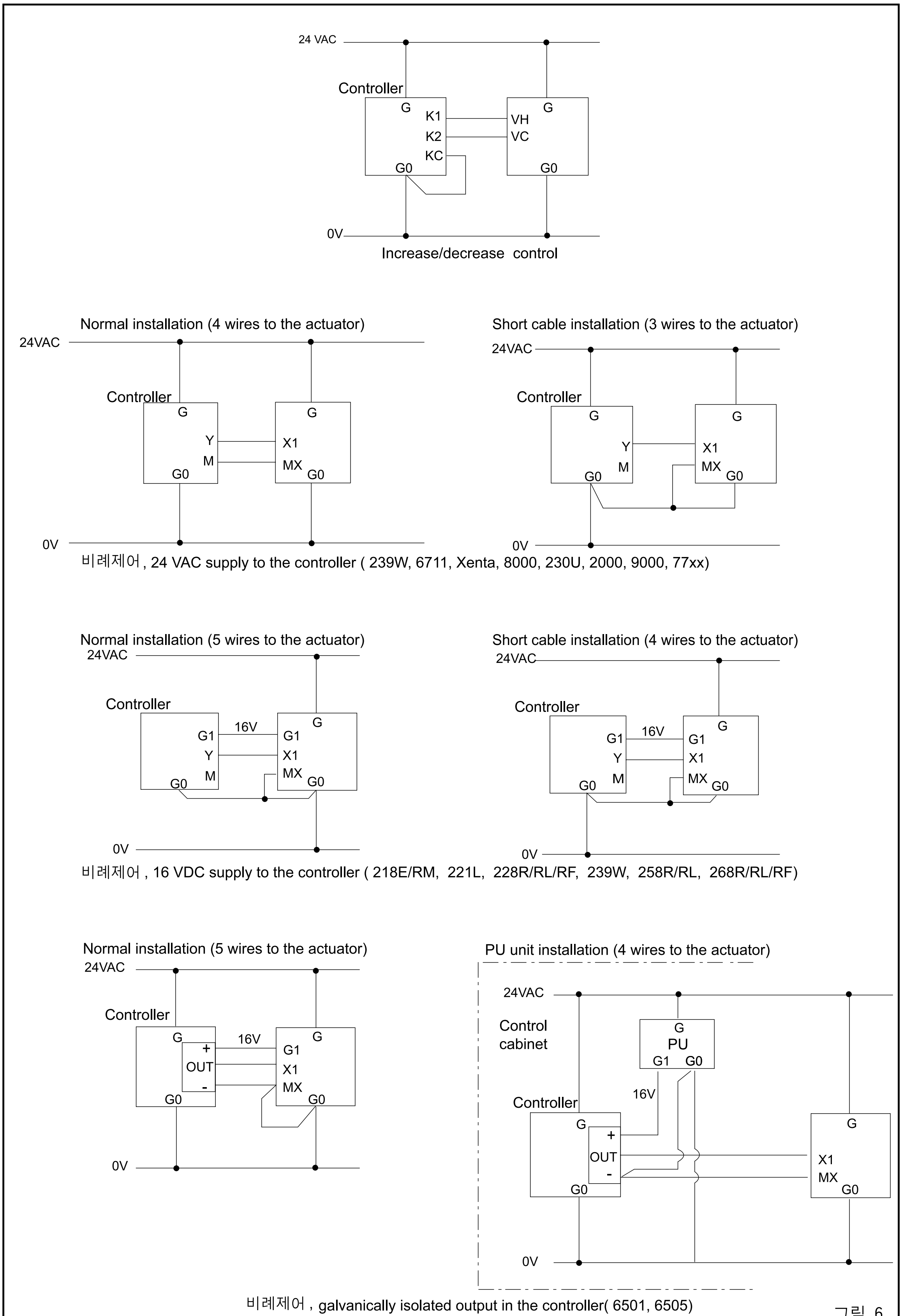
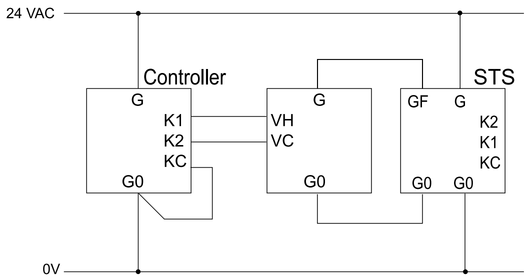


그림 5

결선도


24 VAC
Controller
G
K1
K2
KC
G0
VH
VC
0V
Increase/decrease control
Normal installation (4 wires to the actuator)
24VAC
Y
M
X1
MX
Short cable installation (3 wires to the actuator)
비례제어 , 24 VAC supply to the controller (239W, 6711, Xenta, 8000, 230U, 2000, 9000, 77xx)
Normal installation (5 wires to the actuator)
G1
16V
Short cable installation (4 wires to the actuator)
비례제어 , 16 VDC supply to the controller (218E/RM, 221L, 228R/RL/RF, 239W, 258R/RL, 268R/RL/RF)
+
OUT
-
PU unit installation (4 wires to the actuator)
Control cabinet
PU
비례제어 , galvanically isolated output in the controller(6501, 6505)
그림 6

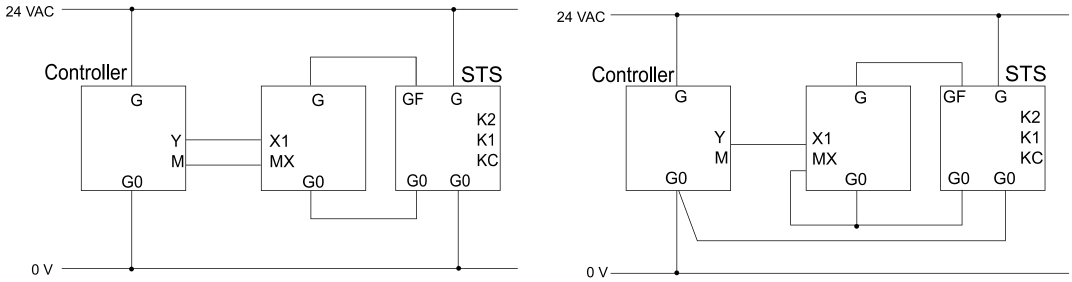
STS 결선도



Increase/decrease control

Normal installation(4 wires to the actuator)

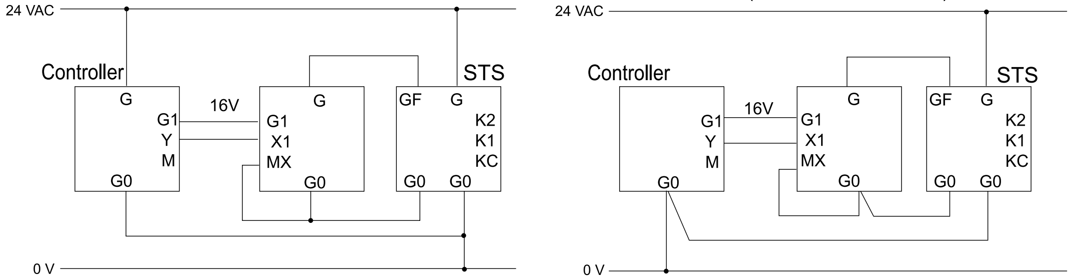
Short cable installation(3 wires to the actuator)



비례제어 , 24 VAC supply to the controller (239W, 6711, Xenta, 8000, 230U, 2000, 9000, 77xx)

Normal installation(5 wires to the actuator)

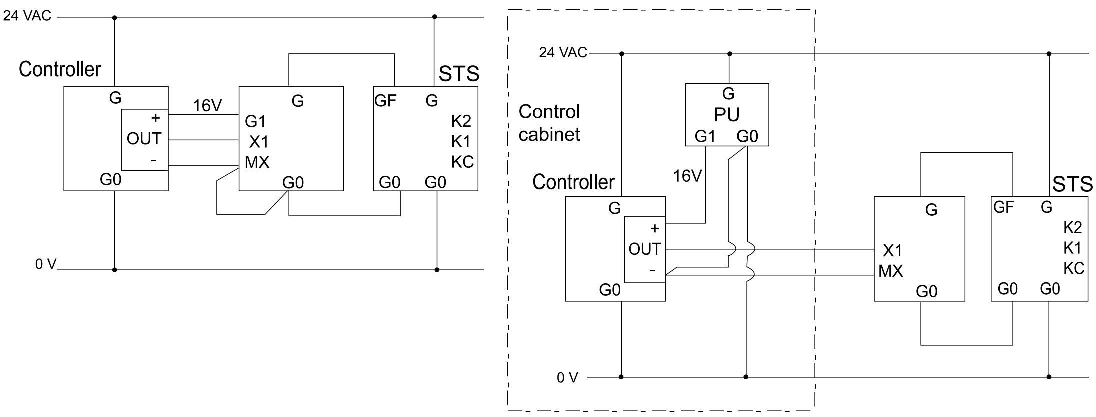
Short cable installation(4 wires to the actuator)



비례제어 , 16 VDC supply to the controller (218E/RM, 221L, 228R/RL/RF, 239W, 258R/RL, 268R/RL/RF)

Normal installation(5 wires to the actuator)

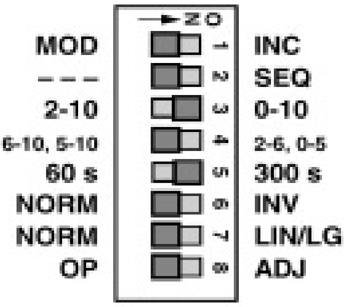
PU unit installation (4 wires to the actuator)



비례제어 , galvanically insulated output in the controller (6501, 6505)

그림 7

설정



"OFF" 위치	"ON" 위치	설명
비례제어	증가/감소	제어
-	Sequence	제어
2-10V	0-10V	전압 범위
6-10V, 5-10V	2-6V, 0-5V	전압 범위의 일부분
60초 (DHW)	300초 (HEAT)	작동 시간 (보안 기능)
normal	inverted	운행 방향
normal	직선/대수	밸브 특징
작동	End 위치 조절	작동/End 위치 조절

그림 8

회로 보드에는 8개의 스위치가 있습니다. (그림 8 참고.)

주! 스위치》DHW, 60초/300초, HEAT《는 두가지의 기능을 지닙니다. (아래 참고!)

M800: 공장출하시 장치의 3번, 5번 스위치를 제외한 모든 스위치는 "OFF" 위치에 가 있습니다.

제어 신호 - MOD/INC

M 8 0 0 는 증가/감소 신호나 비례제어 신호라고 불리우는 가변 전압에 의하여 제어 되는데 이때 특정 전압 수위는 특정 위치와 일치합니다.

Sequence 또는 평행 제어 ---/SEQ

Sequence나 평행 제어를 통하여 하나의 제어 신호를 통하여 2개의 actuator를 제어할 수 있습니다.

운영자는 높은 전압, 6-10V (5-10V)나 낮은 전압, 2-6V (0-5V) 사이의 전압 범위를 선택하여 사용할 수 있습니다. 만약 》NORM/INV《 스위치가 NORM 위치에 가 있으면, 높은 전압은 0%의 유체흐름과 일치하며, 낮은 전압은 100%의 유체흐름과 일치합니다. 반대의 기능을 위하여 》NORM/INV《 스위치를 INV 위치로 이동하면 됩니다.

주! 만약 Sequence나 평행 제어를 사용하지 않을 시에는, 비례제어와 증가/감소 제어 》MOD/INC《가 sequence와 평행 제어 동안은 유효하지 않으므로, 》---/SEC《 스위치는 반드시 왼쪽으로 가 있어야 합니다.

전압 범위 - 2-10/0-10

운영자는 2-10V나 0-10V 사이에 전압 범위를 선택하여 사용할 수 있습니다.

전압 범위의 부분 - 6-10, 5-10/2-6, 0-5

운영자는 높은 전압, 6-10V (5-10V)나 낮은 전압, 2-6V (0-5V) 사이의 전압 범위를 선택하여 사용할 수 있습니다. 만약 스위치가 NORM 위치에 가 있으면, 높은 전압은 0%의 유체흐름과 일치하며, 낮은 전압은 100%의 유체흐름과 일치합니다. 반대의 기능을 위하여 스위치를 INV 위치로 이동하면 됩니다.

작동 시간 - 60초/300초

증가/감소 제어 중에 운영자는 60초와 300초 사이의 작동시간을 선택할 수 있습니다. 비례 제어 작동 시간은 언제나 15초/20초입니다.

보안 기능 - DHW/HEAT

Actuator가 2-10V 제어 신호에 의하여 제어될 때 운영자는 actuator의 보안 설정을 선택할 수 있습니다. 만약 actuator가 난방 제어를 위하여 사용된다면, 제어 신호가 사라질때, actuator는 밸브를 반 엽니다. 예를들어, 만약 X1이 풀리거나 actuator의 전압 공급기의 전압이 사라지면, 시스템의 냉각을 방지하기 위하여 난방이 이루어 집니다. 만약 acuator가 내부 온수 제어를 하거나, 제어 신호가 사라지면, Actuator는 밸브를 닫습니다.

움직임의 방향 - NORM/INV

정상적인 움직임의 방향일때, 제어 전압이 증가되면 actuator의 나사는 안쪽으로 움직입니다. 》NORM/INV《라는 스위치에 의해 움직이는 방향은 변경될 수 있습니다.

직선화(Linearization) - NORM/LIN/LG

모터가 달린 밸브의 특징이 영향을 받거나 원상태로 유지되는 것 중 선택할 수 있습니다. 만약, 영향을 받기를 원하면, 》LIN/LG《 스위치는 동일한 변조 퍼센트 (EQM) 밸브를 거의 직선으로 만듭니다. 직선 밸브를 지닌 모터를 보유한 밸브는 "빨리 열리는 특징"들을 보유합니다. 예를 들어, 제어 신호가 조금만 증가되었을 때, 밸브는 거의 다 열릴 것입니다.

주! Actuator가 스위치의 새로운 설정을 인식하기 위하여, 설정이 끝난 후 공급 전압을 끊거나 수동 조작 핸들을 내렸다가 올려야 합니다. (》OP/ADJ《 스위치는 제외)

End Position 조절-OP/ADJ

Actuator가 작동 시 이 스위치를 이용하여 End Position을 조절합니다.

Actuator 설치

Actuator가 설치되기 전에 회로 보드의 스위치가 설정되어야 합니다. 다른 스위치나 potentiometer는 설정이나 조절이 필요없습니다.

End Position 조절을 위하여, 공급 전압이 켜져 있을 때, 》OP/ADJ《 스위치를 ADJ 위치로 이동했다가 다시 OP의 위치로 이동합니다.

End Position 조절이 이루어 지면, 밸브를 닫았다가 완전히 개봉합니다. 조절은 actuator가 밸브를 다시 닫은 후에 끝납니다; 그러면, 전자 회로가 밸브의 스트로크와 작동 시간을 조절합니다.

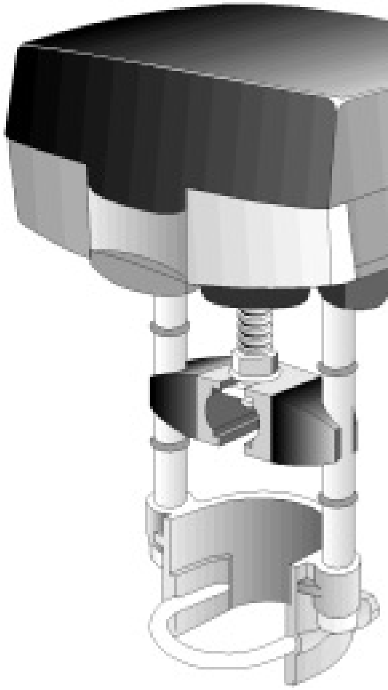
설정값들은 정전시를 대비하여, actuator의 EEPROM에 저장됩니다.

End Position 조절이 완료되면, actuator는 밸브를 제어 신호에 따라 조절합니다.

주! 만약 밸브의 스트로크가 52mm 이면, end position 조절을 할 필요가 없음. Actuator는 공장출하시에 52mm lift로 설정됩니다.

52mm이하의 스트로크를 지닌 밸브와 3방 밸브는 end position 조절이 필요함.

M400
밸브용 Actuator



제품 개요

M400 Actuator는 2방, 3방 밸브를 조절하기 위한 조작기이며, 다음의 경우에 적용됩니다.
- 지역 난방 시스템
- 난방 시스템
- 공조 제어 시스템

M400 는 증가(increase)/감소(decrease) 신호나 2-10V의 비례제어신호에 의하여 제어되며, 비례제어신호는 actuator의 빠른 위치 선정을 유도합니다.

전자 회로에 의하여 actuator는 밸브의 스트로크와 상관없이 일정한 작동 시간을 가지며, Actuator의 작동 범위는 밸브의 스트로크에 따라 자동적으로 설정됩니다.

Actuator는 추가적인 설치 기기 없이 제어 밸브에 직접 연결할 수 있습니다.

제품 사양 (M 400)

품번.......... 다음장의 표 참고
입력 전원..........24V AC ±10%, 50-60 Hz
소비 전력.......... 15 VA
작동 시간:
  10-25mm 15초
  26-32mm 20초
  증가/감소..........300초/60초
스트로크.......... 10-32mm
  공장에서 설정되는 스트로크.......... 20mm
스러스트.......... 400 N
Duty 사이클.......... 최대 20%/60분
아날로그 입력:
  전압.......... 0-10V
  임피던스.......... 최소 100kΩ
디지털 입력 VH-VC:
  열린 입력에서의 전압..........24V AC
  닫힌 입력에서의 전류.......... 5mA
  펄스 시간.......... 최소 20ms
출력 G1:
  전압.......... 16V DC ±0,3 V
  부하.......... 25mA, 누전 보호됨

출력 Y:
  전압.......... 2-10V(0-100%)
  부하.......... 2mA
주위 온도:
  작동 시..........-10 ~ +50℃
  보관 시..........-10 ~ +50℃
주위 습도.......... 최대 90% RH
외함 rating.......... IP 54
일반적 사항:
  방사.......... EN 50081-1:1992
  면역.......... EN 50082-1:1992
  열.......... IEC-68-2-2
  습도.......... IEC-68-2-3
  추위.......... IEC-68-2-1
  Salt mist.......... IEC-68-2-11
  진동.......... IEC-68-2-6
재료:
  외함.......... 알루미늄
  Lid.......... ABS/PC 플라스틱
색깔.......... 알루미늄/검정색
무게.......... 1.8kg
크기(mm).......... 다음장의 표 참고

품번

명 칭	설 명	품 번
M750	비례제어 신호 또는 증가/감소 신호	880-0010-000
M750-S2	비례제어 신호 또는 증가/감소 신호 및 end point 스위치	880-0011-000
M750-STS	비례제어 신호 또는 증가/감소 신호 및 자체 시험 안전 장치	880-0012-000
M750-S2-STS	비례제어 신호 또는 증가/감소 신호 및 end point 스위치 및 자체 시험 안전 장치	880-0013-000

외형 및 치수

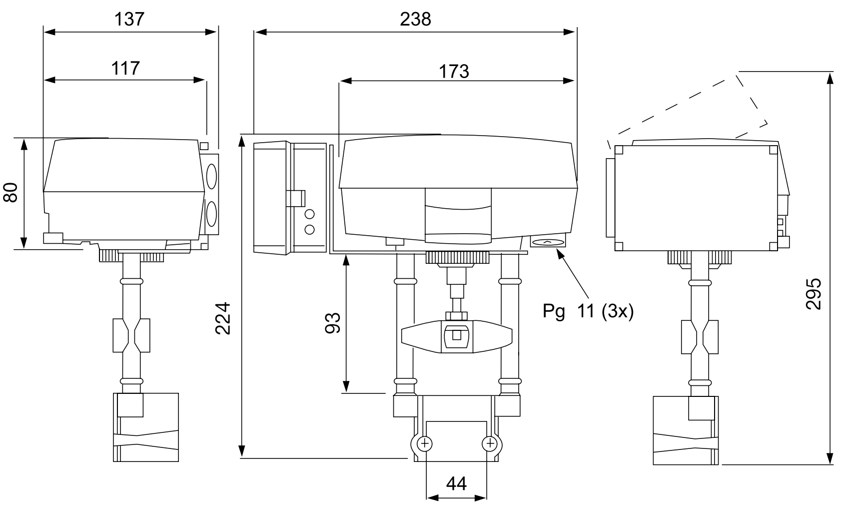


그림 1

기능

Actuator

조절기로부터 신호를 받은 모터는 기어 바퀴를 사용하여 나사를 돌립니다. 그후 나사는 직선 운동으로 밸브의 스템을 움직입니다.

제어 신호

M400 는 증가/감소 신호나 가변 전압에 의하여 제어됩니다.
증가/감소 신호를 사용 시, actuator는 보통 증가 신호에 안쪽으로 이동하며, 감소 신호에 바깥쪽으로 이동합니다.

수동 작동

Actuator에 수동 조작 핸들이 있습니다. (그림 2 참고.) 핸들이 내려지면 모터가 작동을 정지합니다. 그런다음 핸들을 돌려 수동으로 작동할 수 있습니다.

위치

Actuator는 2V일때 닫힌 위치로, 10V일때 열린 위치로 되는 2-10V DC의 피드백 신호를 지니고 있습니다.

End Point 스위치

Actuator가 연속적으로 제어될 시 set position을 지닌 end point 스위치를 사용할 수 있습니다. 이들은 밸브가 완전히 열리거나 닫혔을 때 절환합니다.

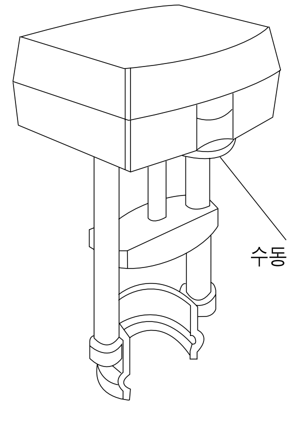


그림 2

설치

Actuator는 가로, 세로 혹은 그사이에 어떠한 위치로도 설치될 수 있지만, 거꾸로는 설치하면 안됩니다. 그림 3 참고.

주의! Actuator를 DN15 밸브 V298, V282, V294, V384, V386 및 V394에 사용하면 안됩니다.

밸브에 Actuator를 설치하기 위하여, 밸브의 neck(목) 부위에 actuator를 접속하여 밸브 스핀들의 네모난 너트가 cross bar의 홈에 들어가도록 합니다. 그후, brace를 밸브 neck(목)의 홈에 접속하고 너트를 고정합니다.

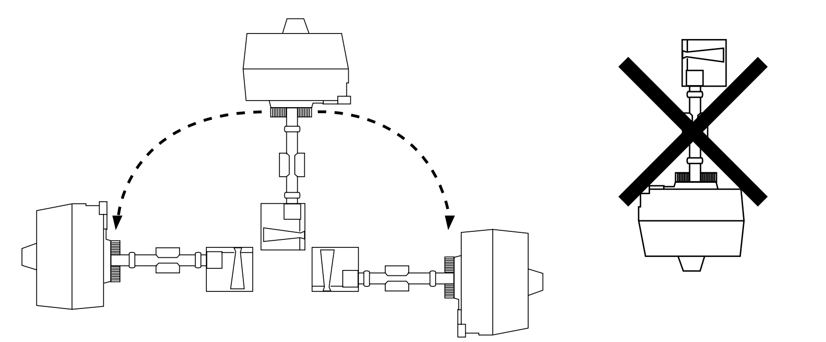


그림 3

자체 시험 안전 장치 (STS)

STS는 processor에 의하여 제어되며, 배터리에 의하여 전원을 공급받는 안전장치이며, actuator에의 공급 전압을 모니터 합니다. 이 기기는 actuator가 정전 시에도 밸브를 닫을 수 있도록 전원을 공급합니다.

정상적인 작동 중 배터리는 매 14일마다 점검되며, 지속적으로 충전 됩니다.

STS는 두 종류의 배터리를 사용합니다. 하나는 니켈-카드뮴 합금이며, 다른 하나는 환경친화적 합금입니다. 환경친화적 배터리는 기계가 처음 공급될 때 들어있는 니켈-카드뮴 배터리보다 수명이 짧습니다.

그림 4

제품 사양 (STS)

입력 전원, G....24V AC ±10%
G0.... return
출력 전압 AC-DC, GF....24V DC ±10%
G0F....return, alt. 24V AC ±10%
소비 전력:
작동 중.... 최대 10 VA
열린 접촉 시.... 2 VA
AC에서 DC로의 절환 시간.... 최대 75ms
DC 전압 공급 시간....70초
입력:
Battery A.... 8,4V DC-최소 600mAh
출력:
Battery B, "급속 충전".... 115mA
경보 출력 KC, K1 및 K2.... 2A-24V AC 2-방향 SPDT
상태 표시:
녹색 LED.... 정상 작동
적색 LED.... 경보
회로 보드의 적색 LED.... 급속 충전 중

설정:
Bypass 수동(MAN)....점퍼없음, 외부 버튼
Bypass 자동(AUTO).... 점퍼 작동, 내부기능
주위 온도....-10℃ - +50℃
주위 습도.... 최대 65% RH
외함 rating.... IP 44
일반적 사항:
방사.... EN 50081-1:1992
면역.... EN 50082-1:1992
열.... IEC-68-2-2
추위.... IEC-68-2-1
재료:
박스.... PC Makrolon 8035
Lid....PC Makrolon 8035
브라켓.... SS 1412-2
색깔....검정색
무게.... 0.3kg
크기(mm).... 다음장의 표 참고

연결

블럭	기능	설명
G	24 V AC	공급 전압
G0	24 V AC return	
X1	입력	
MX	입력, neutral	제어 신호 (VH, VC G0 에 Short circuit됨)
VH	증가	
VC	감소	
G1	16 V DC	RC 공급 용
Y	0-100%	피드백 신호

주의! G0에 연결된 케이블(제어신호의 reference로 쓰이는)은 케이블의 전압손실의 변동을 일으켜 reference level의 변화를 일으킵니다. 이는 actuator가 처음 작동시, 정지시 생성되는 모터 전류에 의해 일어나는 현상이며, 매우 민감한 입력 신호를 지닌 actuator는 이 변동신호를 감별하여 따르게 되어, 안정된 위치를 찾지 못하게 됩니다.

이 변동은 아래와 같은 조건의 간소화 된 장치에서 받아들여집니다.: 조절기와 actuator 사이의 케이블이 100m 이내이고, 굵기가 1.5mm²(AWG 16) 이상이며, 케이블은 하나의 actuator에만 연결되어야 함.

케이블 길이.

G, G0, G1 으로 연결되는 케이블은 최대길이가 100m 이하이어야 하며, 최소 1.5mm²(AWG 16) 이상의 굵기를 가져야 합니다. 다른 케이블은 200m 이하의 최대 길이와 0.5mm²(AWG 20) 이상의 굵기를 가져야 합니다.

결선도

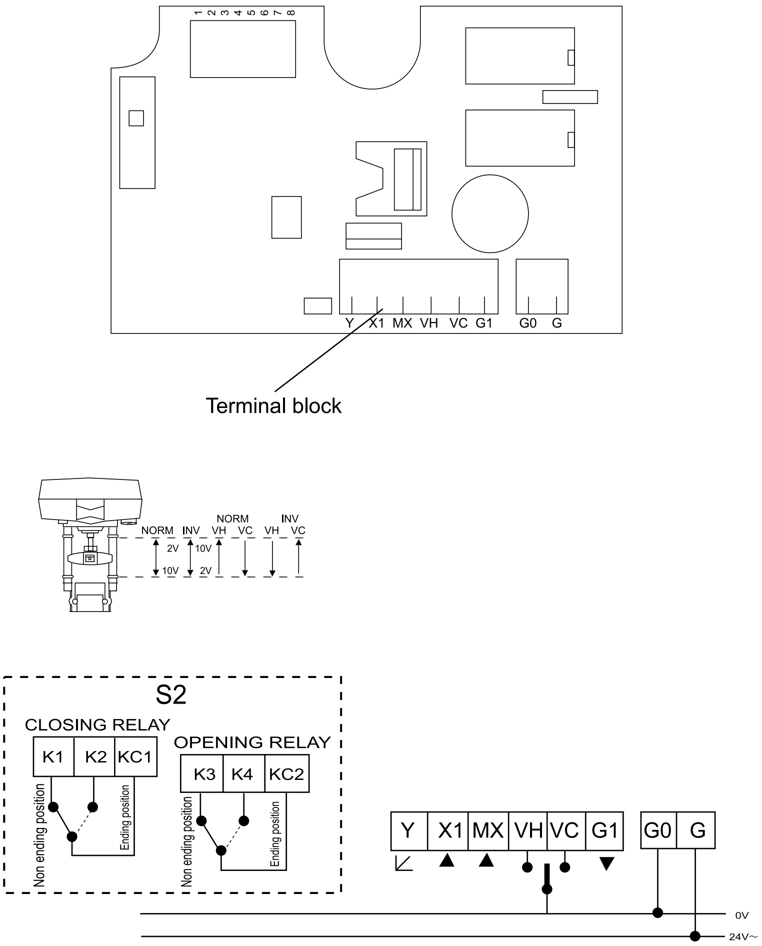
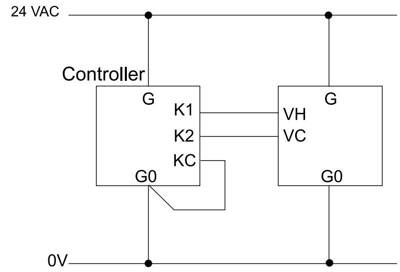
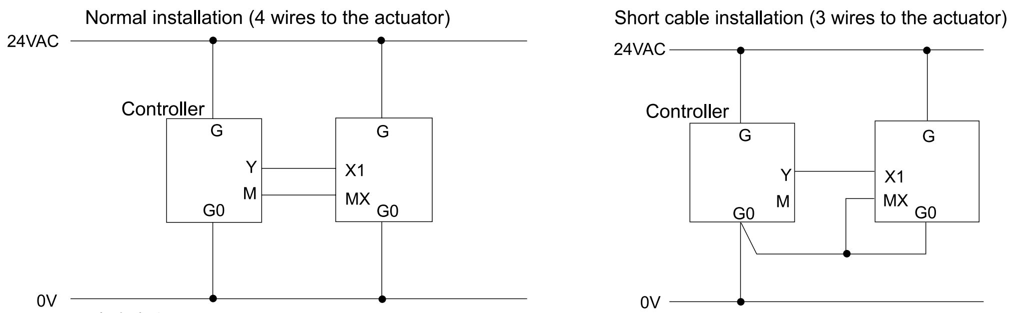


그림 5

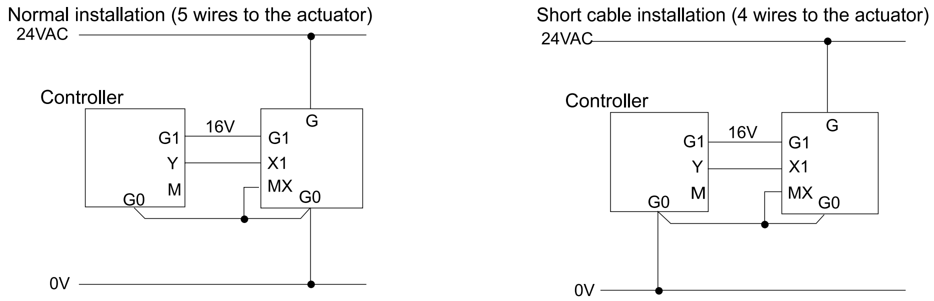
결선도



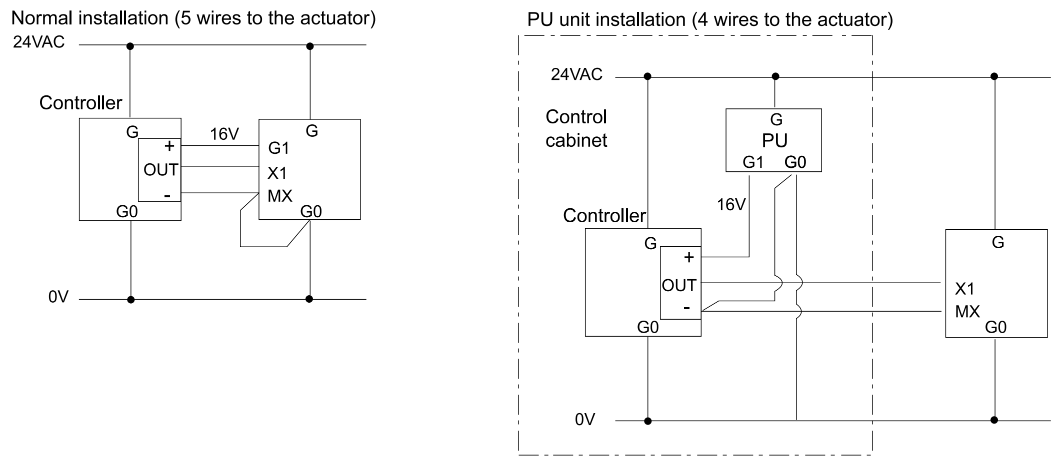
Increase/decrease control



비례제어 , 24 VAC supply to the controller (239W, 6711, Xenta, 8000, 230U, 2000, 9000, 77xx)



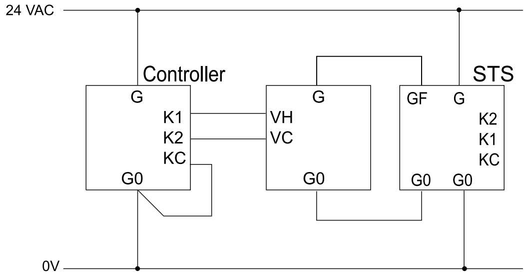
비례제어 , 16 VDC supply to the controller (218E/RM, 221L, 228R/RL/RF, 239W, 258R/RL, 268R/RL/RF)



비례제어 , galvanically isolated output in the controller(6501, 6505)

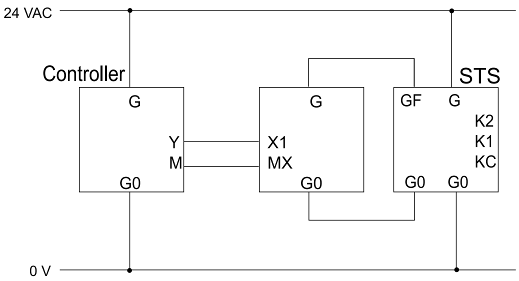
그림 6

STS 결선도

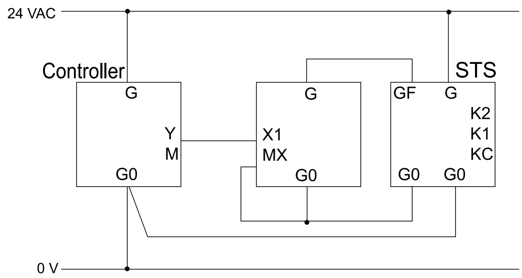


Increase/decrease control

Normal installation(4 wires to the actuator)

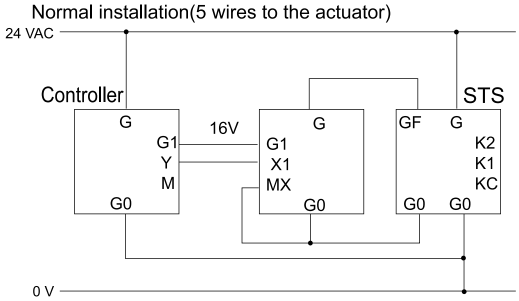


Short cable installation(3 wires to the actuator)

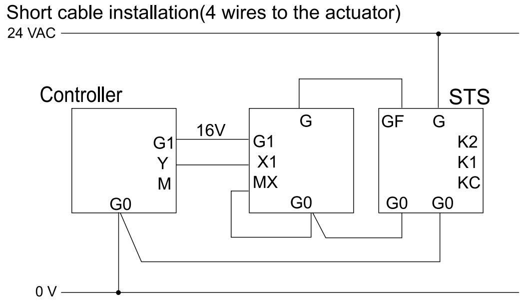


비례제어 , 24 VAC supply to the controller (239W, 6711, Xenta, 8000, 230U, 2000, 9000, 77xx)

Normal installation(5 wires to the actuator)

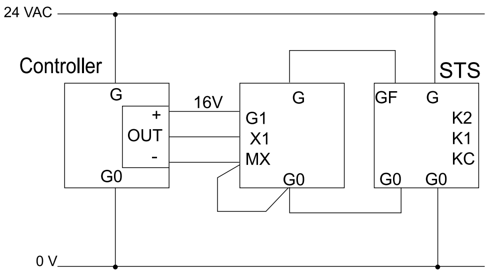


Short cable installation(4 wires to the actuator)

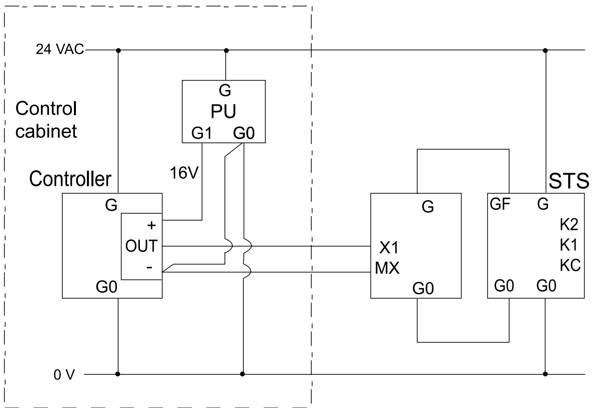


비례제어 , 16 VDC supply to the controller (218E/RM, 221L, 228R/RL/RF, 239W, 258R/RL, 268R/RL/RF)

Normal installation(5 wires to the actuator)



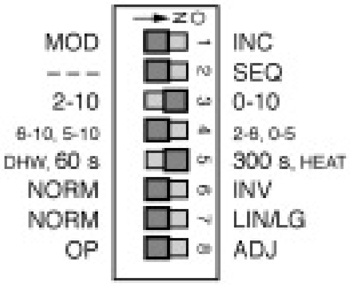
PU unit installation (4 wires to the actuator)



비례제어 , galvanically insulated output in the controller (6501, 6505)

그림 7

설정



"OFF" 위치	"ON" 위치	설명
비례제어	증가/감소	제어
-	Sequence	제어
2-10V	0-10V	전압 범위
6-10V, 5-10V	2-6V, 0-5V	전압 범위의 일부분
60초 (DHW)	300초 (HEAT)	작동 시간 (보안 기능)
normal	inverted	운행 방향
normal	직선/대수	밸브 특징
작동	End 위치 조절	작동/End 위치 조절

그림 8

회로 보드에는 8개의 스위치가 있습니다. 그림 8 참고.

주! 스위치 》DHW, 60초/300초, HEAT《는 두가지의 기능을 지닙니다. 아래 참고!

M400: 처음에 배달되면 장치의 3번, 5번 스위치를 제외한 모든 스위치는 "OFF" 위치에 가 있습니다.

제어 신호 - MOD/INC

M400는 증가/감소 신호나 비례제어신호라고 불리우는 변화는 가변 전압에 의하여 제어 되는데 이때 특정 전압 수위는 특정 위치와 일치합니다.

Sequence 또는 평행 제어 ---/SEQ

Sequence나 평행 제어를 통하여 하나의 제어 신호를 통하여 2개의 actuator를 제어할 수 있습니다.

운영자는 높은 전압, 6-10V (5-10V)나 낮은 전압, 2-6V (0-5V) 사이의 전압 범위를 선택하여 사용할 수 있습니다. 만약 》NORM/INV《 스위치가 NORM 위치에 가 있으면, 높은 전압은 0%의 유체흐름과 일치하며, 낮은 전압은 100%의 유체흐름과 일치합니다. 반대의 기능을 위하여 》NORM/INV《 스위치를 INV 위치로 이동하면 됩니다.

주! 만약 Sequence나 평행 제어를 사용하지 않을 시에는, 비례제어와 증가/감소 제어 》MOD/INC《가 sequence와 평행 제어 동안은 유효하지 않으므로, 》---/SEC《 스위치는 반드시 왼쪽 으로 가 있어야 합니다.

전압 범위 - 2-10/0-10

운영자는 2-10 V나 0-10V 사이에 전압 범위를 선택하여 사용할 수 있습니다.

전압 범위의 부분 - 6-10, 5-10/2-6, 0-5

운영자는 높은 전압, 6-10V (5-10V)나 낮은 전압, 2-6V (0-5V) 사이의 전압 범위를 선택하여 사용할 수 있습니다. 만약 스위치가 NORM 위치에 가 있으면, 높은 전압은 0%의 유체흐름과 일치하며, 낮은 전압은 100%의 유체흐름과 일치합니다. 반대의 기능을 위하여 스위치를 INV 위치로 이동하면 됩니다.

작동 시간 - 60초/300초

증가/감소 제어 중에 운영자는 60초와 300초 사이의 작동시간을 선택할 수 있습니다. 비례 제어 작동 시간은 언제나 15초/20초입니다.

보안 기능 - DHW/HEAT

Actuator가 2-10V 제어 신호에 의하여 제어될 때 운영자는 actuator의 보안 설정을 선택할 수 있습니다. 만약 actuator가 난방 제어를 위하여 사용된다면, 제어 신호가 사라질때, actuator는 밸브를 반 엽니다. 예를 들어, 만약 X1이 풀리거나 actuator의 전압 공급기의 전압이 사라지면, 시스템의 냉각을 방지하기 위하여 난방이 이루어 집니다. 만약 acuator가 내부 온수 제어를 하거나, 제어 신호가 사라지면, Actuator는 밸브를 닫습니다.

움직임의 방향 - NORM/INV

정상적인 움직임의 방향일때, 제어 전압이 증가되면, actuator의 나사는 안쪽으로 움직입니다. 》NORM/INV《라는 스위치에 의해 움직이는 방향은 변경될 수 있습니다.

직선화(Linearization) -NORM/LIN/LG

모터가 달린 밸브의 특징이 영향을 받거나 원상태로 유지되는 것 중 선택할 수 있습니다. 만약, 영향을 받기를 원한다면, 》LIN/LG《 스위치는 동일한 변조 퍼센트 (EQM) 밸브를 거의 직선으로 만듭니다. 직선 밸브를 지닌 모터를 보유한 밸브는 "빨리 열리는 특징"들을 보유합니다. 예를 들어, 제어 신호가 조금만 증가되었을 때, 밸브는 거의 다 열릴 것입니다.

주! Actuator가 스위치의 새로운 설정을 인식하기 위하여, 설정이 끝난 후 공급 전압을 끊거나 수동 작동 핸들을 내렸다가 올려야 합니다. (》OP/ADJ《 스위치는 제외)

End Position 조절-OP/ADJ

Actuator가 작동 시 이 스위치를 이용하여 End Position을 조절합니다.

Actuator 설치

Actuator가 설치되기 전에 회로 보드의 스위치가 설정되어야 합니다. 다른 스위치나 potentiometer는 설정이나 조절이 필요없습니다.

End Position 조절을 위하여, 공급 전압이 켜져 있을 때, 》OP/ADJ《 스위치를 ADJ 위치로 이동했다가 다시 OP의 위치로 이동합니다.

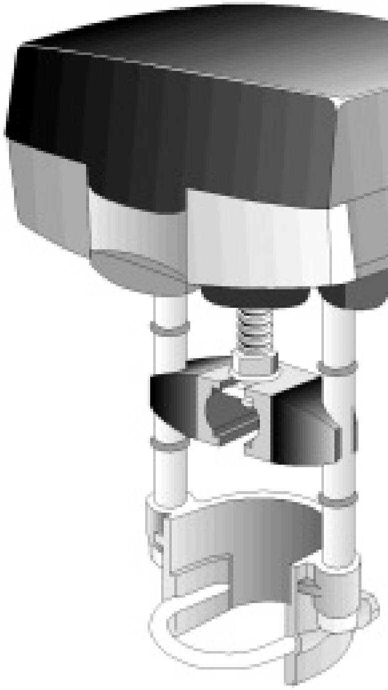
End Position 조절이 이루어 지면, 밸브를 닫았다가 완전히 개봉합니다. 조절은 actuator가 밸브를 다시 닫은 후에 끝납니다; 그러면 , 전자 회로가 밸브의 스트로크와 작동 시간을 조절합니다. 설정값들은 정전시를 대비하여, actuator의 EEPROM에 저장됩니다.

End Position 조절이 완료되면, actuator는 밸브를 제어 신호에 따라 조절합니다.

주! 만약 밸브의 스트로크가 22mm 이면, end position 조절을 할 필요가 없음. Actuator는 배달될 시에 22mm lift로 조절됩니다. 이 lift는 DN15 이상의 연결을 지닌 대부분의 2방 밸브에 적합합니다.

3방 밸브의 End position은 조절되어야 합니다.

M310
밸브용 Actuator



제품 개요

M310 Actuator는 2방, 3방 밸브를 조절하기 위한 조작기이며, 다음의 경우에 적용됩니다.
- 지역 난방 시스템
- 난방 시스템
- 공조 제어 시스템

M310은 증가(increase) / 감소(decrease) 신호나 2-10V의 비례 제어 신호에 의하여 제어되며, 비례제어 신호는 actuator의 빠른 위치 선정을 유도합니다.

전자 회로에 의하여 actuator는 밸브의 스트로크와 상관없이 일정한 작동 시간을 가지며, Actuator의 작동 범위는 밸브의 스트로크에 따라 자동적으로 설정됩니다.

Actuator는 추가적인 설치 기기 없이 제어 밸브에 직접 연결할 수 있습니다.

제품 사양 (M300)

품번............ 다음장의 표 참고
입력 전원............24V AC ±10%, 50-60 Hz
소비 전력............ 6 VA
작동 시간:
  10-25mm 15초
  26-32mm 20초
  증가/감소............300초/60초
스트로크............10~32mm
  공장에서 설정되는 스트로크............ 15mm
스러스트............300 N
Duty 사이클............ 최대 20%/60 분
아날로그 입력:
  전압............ 0-10V
  임피던스............ 최소 100kΩ
디지털 입력 VH-VC:
  열린 입력에서의 전압............ 24 V AC
  닫힌 입력에서의 전류............ 5mA
  펄스 시간............최소 20ms
출력 G1:
  전압............ 16V DC ±0,3 V
  부하............25mA, 누전 보호됨
출력 Y:
  전압............ 2-10V(0-100%)
  부하............ 2mA
주위 온도:
  작동 시............-10 ~ +50℃
  보관 시............-10 ~ +50℃
주위 습도............ 최대 90% RH
일반적 사항:
  방사............ EN 50081-1:1992
  면역............ EN 50082-1:1992
  열............ IEC-68-2-2
  습도............ IEC-68-2-3
  추위............ IEC-68-2-1
  Salt mist............ IEC-68-2-11
  진동(0 return 기기 없이)............ IEC-68-2-6
외함 rating............ IP 54
재료:
  외함............ 알루미늄
  커버............ ABS/PC 플라스틱
색깔............ 알루미늄/검정색
무게............1.8kg
크기(mm)............ 다음장의 표 참고

품번

명 칭	설 명	품 번
M310	비례제어 신호 또는 증가/감소 신호	880-0210-000
M310-S2	비례제어 신호 또는 증가/감소 신호 및 end point 스위치	880-0211-000
M310-STS	비례제어 신호 또는 증가/감소 신호 및 자체 시험 안전 장치	880-0212-000
M310-S2-STS	비례제어 신호 또는 증가/감소 신호 및 end point 스위치 및 자체 시험 안전 장치	880-0213-000

외형 및 치수

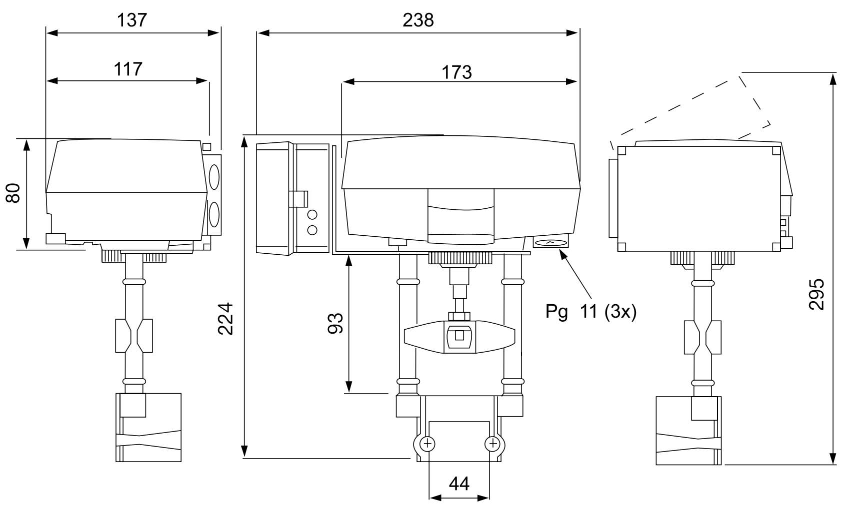


그림 1

기능

Actuator

조절기로부터 신호를 받은 모터는 기어 바퀴를 사용하여 나사를 돌립니다. 그후 나사는 직선 운동으로 밸브의 스템을 움직입니다.

제어 신호

M31 0는 증가/감소 신호나 가변 전압에 의하여 제어됩니다. 증가/감소 신호를 사용 시, actuator는 보통 증가 신호에 안쪽으로 이동하며, 감소 신호에 바깥쪽으로 이동합니다.

수동 작동

Actuator에 수동 조작 핸들이 있습니다. (그림 2 참고.) 핸들이 내려지면 모터가 작동을 정지합니다. 그런다음 핸들을 돌려 수동으로 작동할 수 있습니다.

위치 피드백

Actuator는 2V일때 닫힌 위치로, 10V일때 열린 위치로 되는 2-10V DC의 피드백 신호를 지니고 있습니다.

End Point 스위치

Actuator가 연속적으로 제어될 시 set position을 지닌 end point 스위치를 사용할 수 있습니다. 이들은 밸브가 완전히 열리거나 닫혔을 때 절환합니다.

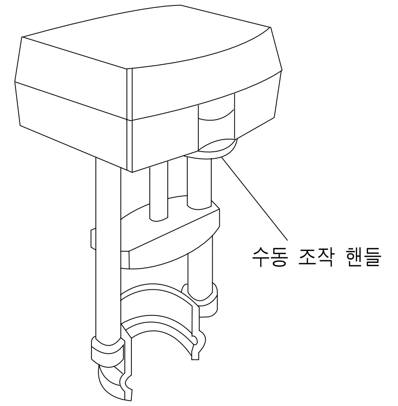


그림 2

설치

Actuator는 가로, 세로 혹은 그사이에 어떠한 위치로도 설치될 수 있지만, 거꾸로는 설치하면 안됩니다. 그림 3 참고.

밸브에 Actuator를 설치하기 위하여, 밸브의 neck(목) 부위에 actuator를 접속하여 밸브 스핀들의 네모난 너트가 cross bar의 홈에 들어가도록 합니다.

그후, brace를 밸브 neck(목)의 홈에 접속하고 너트를 고정합니다.

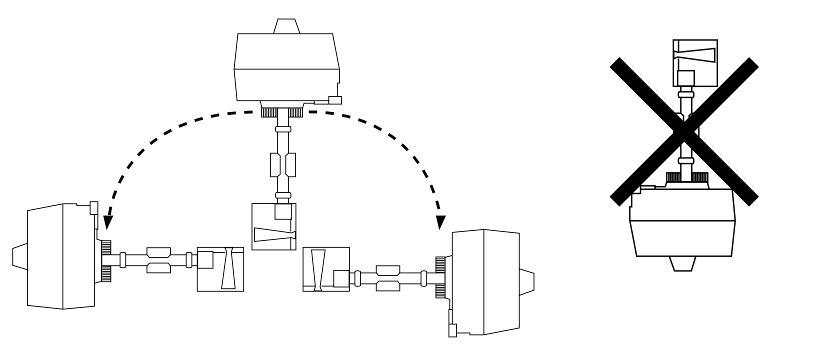


그림 3

자체 시험 안전 장치 (STS)

STS는 processor에 의하여 제어되며, 배터리에 의하여 전원을 공급받는 안전장치이며, actuator에의 공급 전압을 모니터 합니다. 이 기기는 actuator가 정전 시에도 밸브를 닫을 수 있도록 전원을 공급합니다.

정상적인 작동 중 배터리는 매 14일마다 점검되며, 지속적으로 충전 됩니다.

STS는 두 종류의 배터리를 사용합니다. 하나는 니켈-카드뮴 합금이며, 다른 하나는 환경친화적 합금입니다. 환경친화적 합금은 기계가 처음 공급될 때 들어있는 니켈-카드뮴 합금보다 수명이 짧습니다.

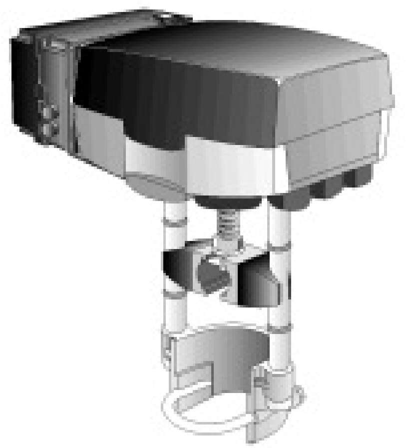


그림 4

제품 사양 (STS)

입력 전원, G..24V AC ±10%
G0.. return
출력 전압 AC-DC, GF..24V DC ±10%
G0F...return, alt. 24V AC ±10%
소비 전력:
작동 중.. 최대 10 VA
열린 접촉 시.. 2 VA
AC에서 DC로의 절환 시간.. 최대 75ms
DC 전압 공급 시간...70초
입력:
Battery A.. 8,4V DC-최소 600mAh
출력:
Battery B, "급속 충전".. 115mA
경보 출력 KC, K1 및 K2................. 2A-24V AC 2-방향 SPDT
상태 표시:
녹색 LED.. 정상 작동
적색 LED.. 경보
회로 보드의 적색 LED... 급속 충전 중

설정:
Bypass 수동(MAN).......................................점퍼없음, 외부 버튼
Bypass 자동(AUTO).................................. 점퍼 작동, 내부기능
주위 온도...-10℃ ~ +50℃
주위 습도.. 최대 65% RH
외함 rating.. IP 44
일반적 사항:
방사... EN 50081-1:1992
면역... EN 50082-1:1992
열... IEC-68-2-2
추위.. IEC-68-2-1
재료:
박스.. PC Makrolon 8035
Lid..PC Makrolon 8035
브라켓.. SS 1412-2
색깔.. 검정색
무게.. 0.3kg
크기(mm).. 다음장의 표 참고

연결

블럭	기능	설명
G	24V AC	공급 전압
G0	24V AC return	
X1	입력	제어 신호 (VH, VC G0 에 Short circuit됨)
MX	입력, neutral	
VH	증가	
VC	감소	
G1	16V DC	RC 공급 용
Y	0-100%	피드백 신호

주의! G0에 연결된 케이블(제어신호의 reference로 쓰이는)은 케이블의 전압손실의 변동을 일으켜 reference level의 변화를 일으킵니다. 이는 actuator가 처음 작동시, 정지시 생성되는 모터 전류에 의해 일어나는 현상이며, 매우 민감한 입력 신호를 지닌 actuator는 이 변동신호를 감별하여 따르게 되어, 안정된 위치를 찾지 못하게 됩니다.

이 변동은 아래와 같은 조건의 간소화 된 장치에서 받아들여집니다.: 조절기와 actuator 사이의 케이블이 100m 이내이고, 굵기가 1.5mm² (AWG 16) 이상이며, 케이블은 하나의 actuator에만 연결되어야 함.

케이블 길이.

G, G0, G1 으로 연결되는 케이블은 최대길이가 100m 이하이어야 하며, 최소 1.5mm² 이상의 굵기를 가져야 합니다. 다른 케이블은 200m 이하의 최대 길이와 0.5mm²(AWG 20) 이상의 굵기를 가져야 합니다.

결선도

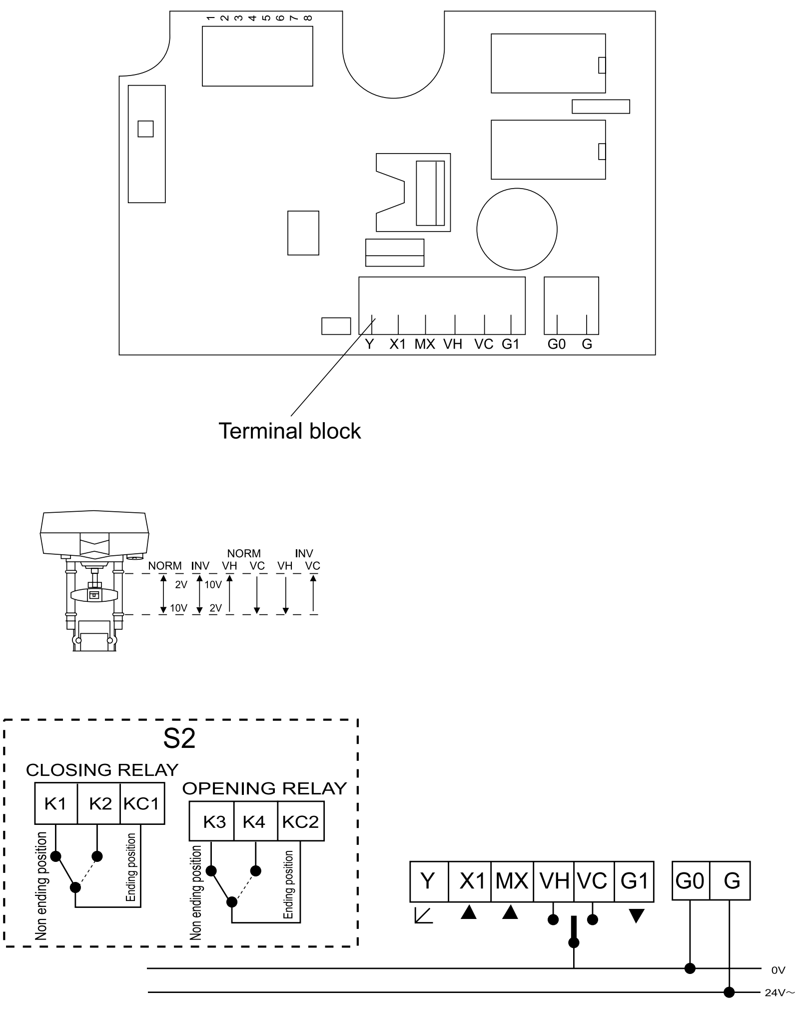
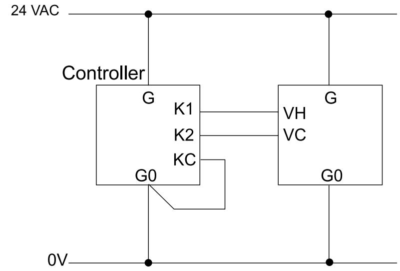


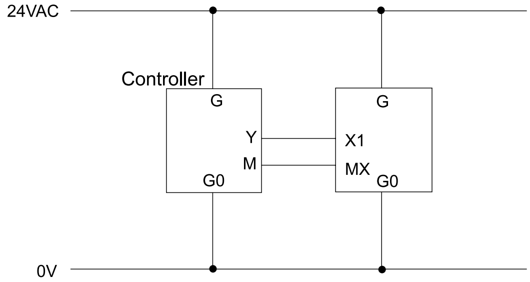
그림 5

결선도

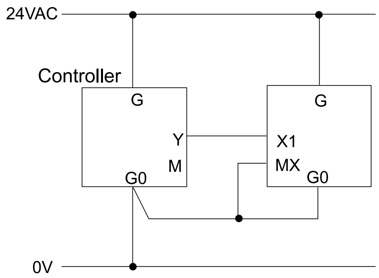


Increase/decrease control

Normal installation (4 wires to the actuator)

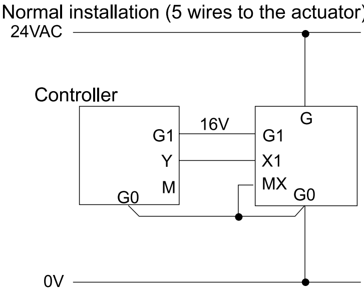


Short cable installation (3 wires to the actuator)

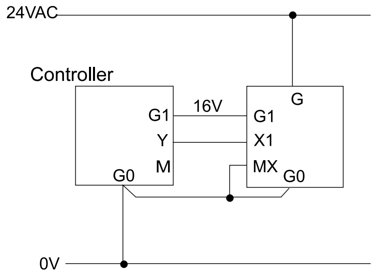


비례제어 , 24 VAC supply to the controller (239W, 6711, Xenta, 8000, 230U, 2000, 9000, 77xx)

Normal installation (5 wires to the actuator)

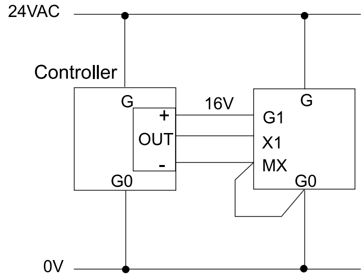


Short cable installation (4 wires to the actuator)

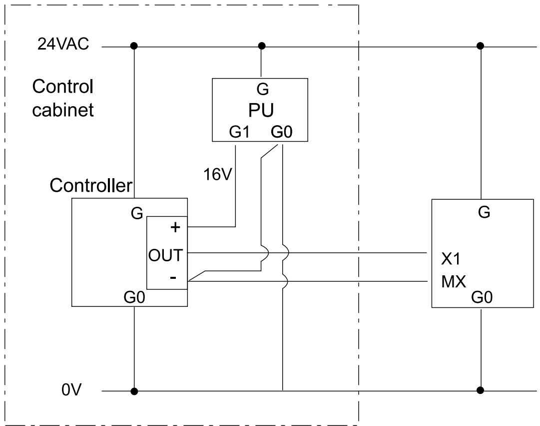


비례제어 , 16 VDC supply to the controller (218E/RM, 221L, 228R/RL/RF, 239W, 258R/RL, 268R/RL/RF)

Normal installation (5 wires to the actuator)



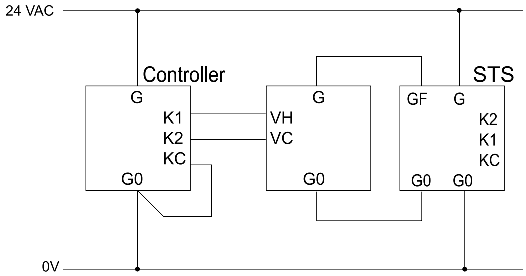
PU unit installation (4 wires to the actuator)



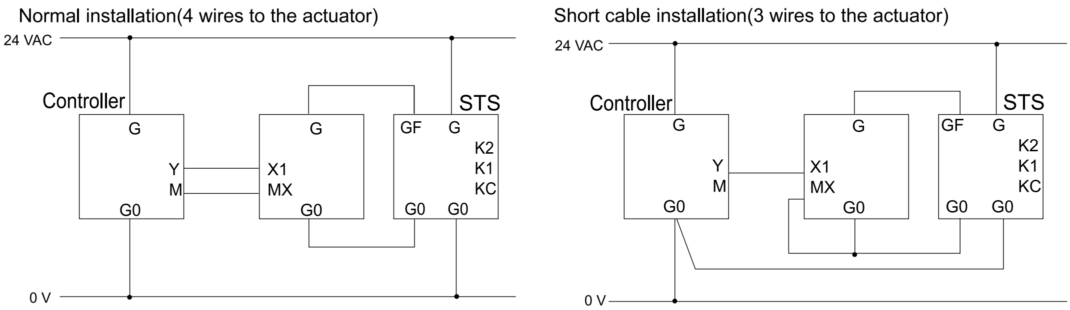
비례제어 , galvanically isolated output in the controller(6501, 6505)

그림 6

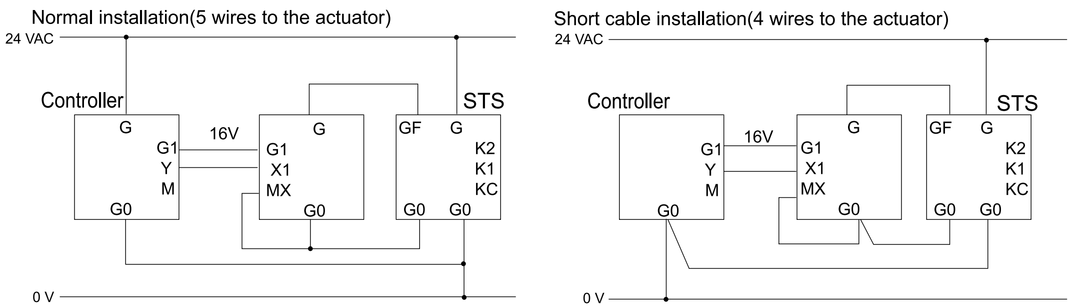
STS 결선도



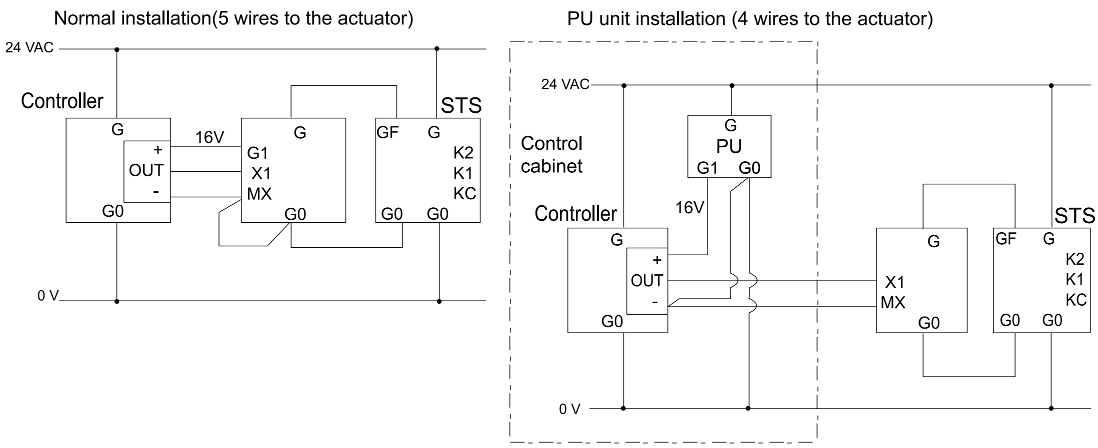
Increase/decrease control



비례제어 , 24 VAC supply to the controller (239W, 6711, Xenta, 8000, 230U, 2000, 9000, 77xx)



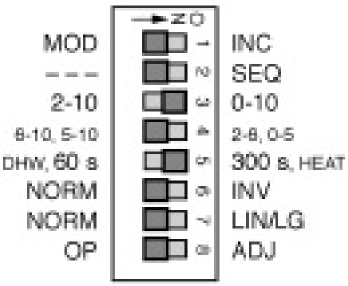
비례제어 , 16 VDC supply to the controller (218E/RM, 221L, 228R/RL/RF, 239W, 258R/RL, 268R/RL/RF)



비례제어 , galvanically insulated output in the controller (6501, 6505)

그림 7

설정



"OFF" 위치	"ON" 위치	설명
비례제어	증가/감소	제어
–	Sequence	제어
2-10V	0-10V	전압 범위
6-10V, 5-10V	2-6V, 0-5V	전압 범위의 일부분
60초 (DHW)	300초 (HEAT)	작동 시간 (보안 기능)
normal	inverted	운행 방향
normal	직선/대수	밸브 특징
작동	End 위치 조절	작동/End 위치 조절

그림 8

회로 보드에는 8개의 스위치가 있습니다. 그림 8 참고.

주! 스위치 》DHW, 60초/300초, HEAT《는 두가지의 기능을 지닙니다. 아래 참고!

M300: 처음에 배달되면 장치의 3번, 5번 스위치를 제외한 모든 스위치는 "OFF" 위치에 가 있습니다.

제어 신호 – MOD/INC

M300는 증가/감소 신호나 비례제어신호라고 불리우는 가변 전압에 의하여 제어 되는데 이때 특정 전압 수위는 특정 위치와 일치합니다.

Sequence 또는 평행 제어 – ---/SEQ

Sequence나 평행 제어를 통하여 하나의 제어 신호를 통하여 2개의 actuator를 제어할 수 있습니다. 사용자는 높은 전압, 6-10V (5-10V)나 낮은 전압, 2-6V (0-5V) 사이의 전압 범위를 선택하여 사용할 수 있습니다. 만약 》NORM/INV《 스위치가 NORM 위치에 가 있으면, 높은 전압은 0%의 유체흐름과 일치하며, 낮은 전압은 100%의 유체흐름과 일치합니다. 반대의 기능을 위하여 》NORM/INV《 스위치를 INV 위치로 이동하면 됩니다.

주! 만약 Sequence나 평행 제어를 사용하지 않을 시에는, 비례제어와 증가/감소 제어 》MOD/INC《가 sequence와 평행 제어 동안은 유효하지 않으므로, 》---/SEC《 스위치는 반드시 왼쪽 으로 가 있어야 합니다.

전압 범위 – 2-10/0-10

사용자는 2-10 V나 0-10V 사이에 전압 범위를 선택하여 사용할 수 있습니다.

전압 범위의 부분 – 6-10, 5-10/2-6, 0-5

사용자는 높은 전압, 6-10V (5-10V)나 낮은 전압, 2-6V (0-5V) 사이의 전압 범위를 선택하여 사용할 수 있습니다. 만약 스위치가 NORM 위치에 가 있으면, 높은 전압은 0%의 유체흐름과 일치하며, 낮은 전압은 100%의 유체흐름과 일치합니다. 반대의 기능을 위하여 스위치를 INV 위치로 이동하면 됩니다.

작동 시간 – 60초/300초

증가/감소 제어 중에 사용자는 60초와 300초 사이의 작동시간을 선택할 수 있습니다. 비례제어 동안 작동 시간은 언제나 15초/20초입니다.

보안 기능 – DHW/HEAT

Actuator가 2-10V 제어 신호에 의하여 제어될 때 운영자는 actuator의 보안 설정을 선택할 수 있습니다. 만약 actuator가 난방 제어를 위하여 사용된다면, 제어 신호가 사라질때, actuator는 밸브를 반 엽니다. 예를들어, 만약 X1이 풀리거나 actuator의 전압 공급기의 전압이 사라지면, 시스템의 냉각을 방지하기 위하여 난방이 이루어 집니다. 만약 acuator가 내부 온수 제어를 하거나, 제어 신호가 사라지면, Actuator는 밸브를 닫습니다.

움직임의 방향 – NORM/INV

정상적인 움직임의 방향일때, 제어 전압이 증가되면, actuator의 나사는 안쪽으로 움직입니다. 》NORM/INV《라는 스위치에 의해 움직이는 방향은 변경될 수 있습니다.

직선화(Linearization)– NORM/LIN/LG

모터가 달린 밸브의 특징이 영향을 받거나 원상태로 유지되는 것 중 선택할 수 있습니다.
만약, 영향을 받기를 원한다면, 》LIN/LG《 스위치는 동일한 변조 퍼센트 (EQM) 밸브를 거의 직선으로 만듭니다. 직선 밸브를 지닌 모터를 보유한 밸브는 "빨리 열리는 특징"들을 보유합니다. 예를 들어, 제어 신호가 조금만 증가되었을 때, 밸브는 거의 다 열릴 것입니다.

주! Actuator가 스위치의 새로운 설정을 인식하기 위하여, 설정이 끝난 후 공급 전압을 끊거나 수동 작동 핸들을 내렸다가 올려야 합니다. (》OP/ADJ《 스위치는 제외)

End Position 조절 - OP/ADJ

Auctuator가 작동 시 이 스위치를 이용하여 End Position을 조절합니다.

Actuator 설치

Actuator가 설치되기 전에 회로 보드의 스위치는 설정되어야 합니다. 다른 스위치나 potentiometer는 설정이나 조절이 필요 없습니다.

End Position 조절을 위하여, 공급 전압이 켜져 있을 때, 》OP/ADJ《 스위치를 ADJ 위치로 이동했다가 다시 OP의 위치로 이동합니다.

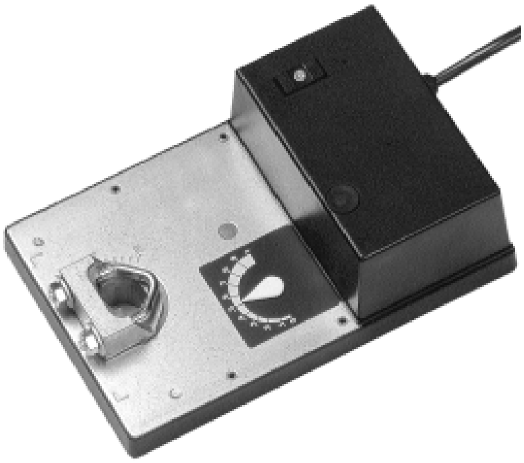
End Position 조절이 이루어 지면, 밸브를 닫았다가 완전히 개봉합니다. 조절은 actuator가 밸브를 다시 닫은 후에 끝납니다. 그러면, 전자 회로가 밸브의 스트로크와 작동 시간을 조절합니다. 설정 값들은 정전시를 대비하여, actuator의 EEPROM에 저장됩니다.

End Position 조절이 완료되면, actuator는 밸브를 제어 신호에 따라 조절합니다.

주! 만약 밸브의 스트로크가 15mm 이면, position 조절을 할 필요가 없음. Actuator는 공급시에 15mm lift로 조절됩니다. 이 lift는 DN15 연결을 지닌 2방 밸브에 적합합니다. 3방 밸브의 End position은 조절되어야 합니다.

TAC M-GM24

Actuator for Open/Close Damper Actuation 30 Nm (22 ft-lbf)



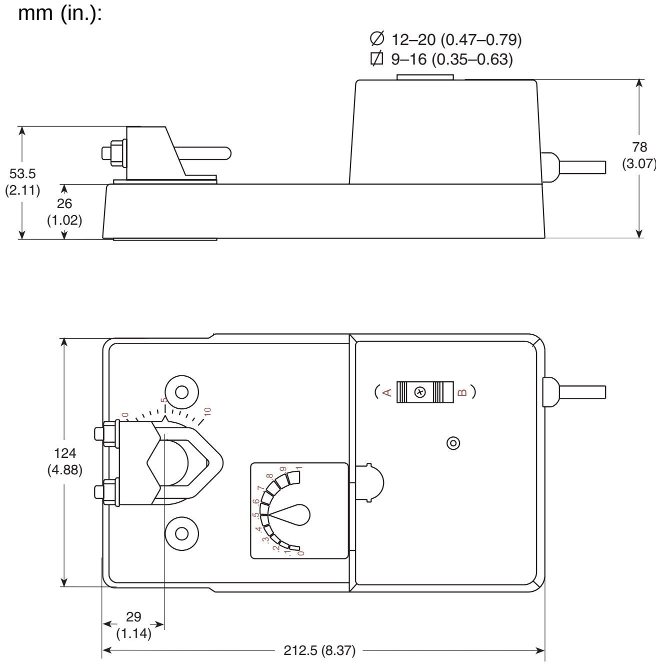
The TAC M-GM24 open/close actuator is intended for operation of dampers of up to approximately 6 m^2 (65 ft^2) cross sectional area.

Either direction of rotation can be selected.

TECHNICAL DATA

Part number	870-0020-000
Power supply	24 V AC ±20%, 50–60 Hz, 24 V DC ±10%
Power consumption:	
Opening	3 W
Open	1 W
For wire sizing	6 VA
Connection cable	0.9 m (1.0 ft), 3×0,75 mm^2 (AWG18)
Angle of rotation	max. 95° (mechanically limited)
Torque	min. 30 Nm (22 ft-lbf) (at rated voltage)
Running time	135 s ±15s
Direction of rotation	reversible with switch A/B
Position indication	0–10 (0=stop) and reversible indicator
Protection class	III (safety extra-low voltage)
Standards conformity:	
EMC, emission	SS EN 50081-1
EMC, immunity	SS EN 50082-1
Enclosure rating	IP 54
Ambient humidity	SS EN 60335-1
Ambient temperature:	
Operation	–30 to +50 °C (–22 to +122 °F)
Storage	–40 to +80 °C (–40 to +176 °F)
Sound power level	max. 45 dB (A)
Maintenance	maintenance-free
Weight	2.0 kg (4.4 lb.)

mm (in.):

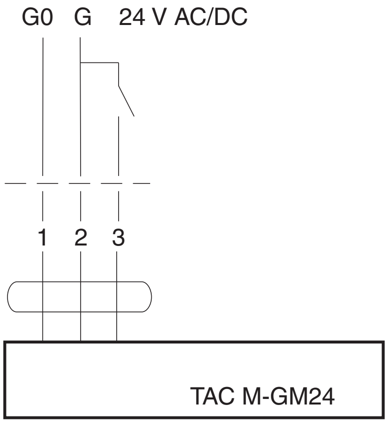


WIRING DIAGRAM

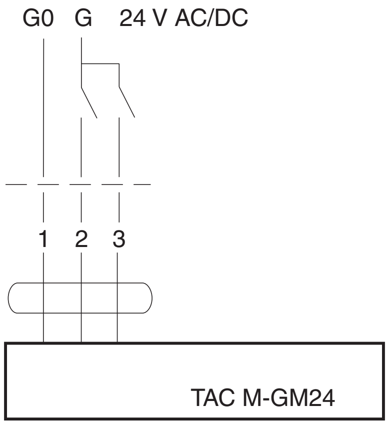
Connect via safety isolating transformer.

Parallel connection of several actuators is possible. Power consumption must be observed.

Single-wire control



2-wire control



MODE OF OPERATION

The actuator is fitted with a universal spindle clamp for quick and easy mounting directly onto the damper spindle. The actuator is also supplied with an anti-rotation strap for fixing it in position. The direction of rotation can be selected with the A/B switch.

The actuator is used for open/close control by single-wire or 2-wire system.

The damper can be operated manually. The gearing can be disengaged by simply pressing a pushbutton on the case. While the pushbutton remains depressed, the actuator can be operated by hand.

The actuator is overload-proof and needs no limit switches. It stops automatically at the end stops.

NOTE

When calculating the torque required to operate dampers, it is essential to take into account all the data supplied by the damper manufacturer concerning cross sectional area, design, mounting and air flow conditions.

ACCESSORIES

Please refer to data sheet G-30-90 “Accessories Damper Actuators” (part. no. 0-003-22551).

TAC M-GM24-SR

Actuator for Modulating Damper Actuation 30 Nm (22 ft-lbf)

The TAC M-GM24-SR is a 24 V AC modulating damper actuator intended for modulating dampers up to approximately 6 m^2 (64 ft^2) cross sectional area.

Either direction of rotation can be selected.

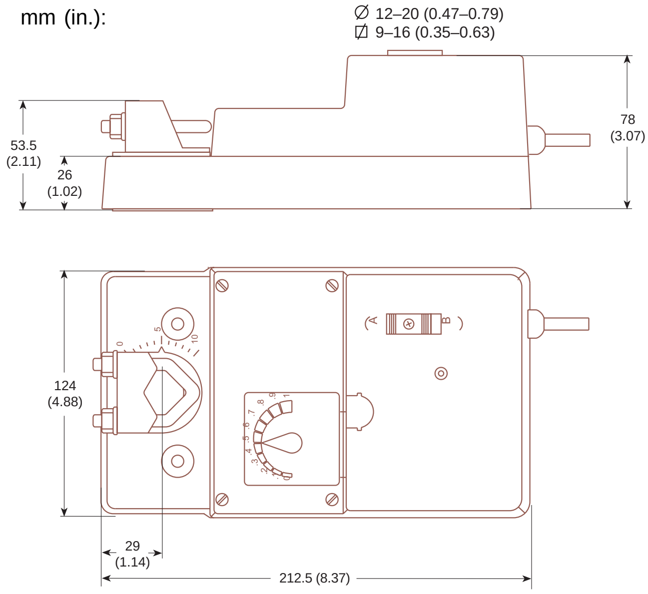
The TAC M-GM24-SR is very flexible when planning as it combines two different methods of control.

Control is effected by means of an electronic controller with a signal of 0–10 V DC or 0–20 V phasecut and a continuous position feedback of 2–10 V DC.

TECHNICAL DATA

Part number 876-0000-000
Power supply .... 24 V AC ±20%, 50–60 Hz
Power consumption:
  Opening .... 3 W
  Open .... 2 W
For wire sizing .... 7 VA
Connection cable .... 0.9 m (3.0 ft), 5×0.75 mm^2 (AWG18)
Control signal:
  X1 .... 0–10 V DC
  X2 .... 0–20 V phasecut
Input resistance .... 100 kΩ (0.1 mA), 8 kΩ (50 mW)
Operating range:
  X1 .... 2–10 V DC
  X2 .... 2–10 V phasecut
Synchronisation tolerance .... ±5%
Measuring voltage Y .... 2–10 V DC
  (max. 0.5 mA) for 0–100% angle of rotation
Angle of rotation .... max. 95° (mechanically limited)
Torque .... min. 30 Nm (22 ft-lbf) (at rated voltage)
Running time .... 135 s ±15s
Direction of rotation .... reversible with switch A/B,
  at switch position A and B
Position indication .... 0–10 (0=stop)
  and reversible indicator
Standard conformity:
  EMC, emission .... EN 50081-1
  EMC, immunity .... EN 50082-1
Protection class .... III (safety low voltage)

mm (in.):



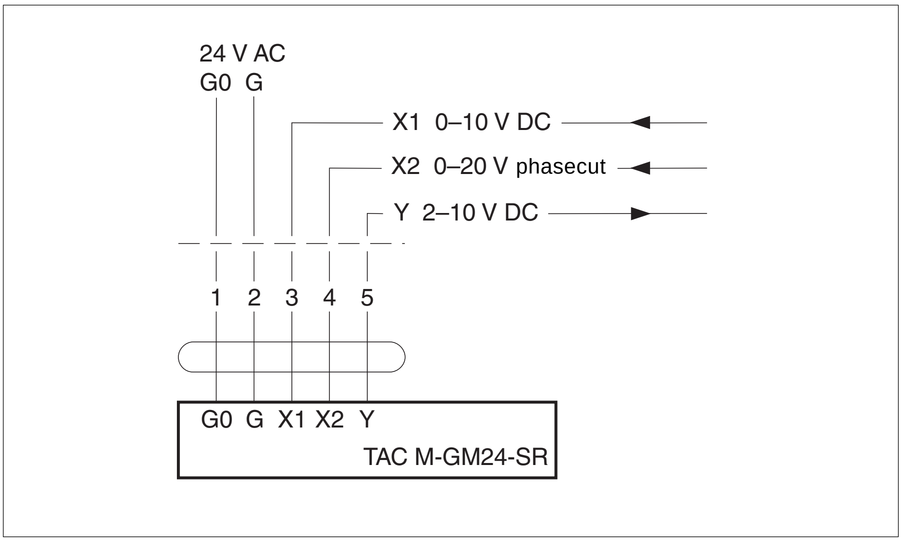
Enclosure rating .... IP 54
Ambient humidity .... EN 60335-1
Ambient temperature:
  Operation .... –30 to +50 °C (–22 to +122 °F)
  Storage .... –40 to +80 °C (–40 to +176 °F)
Sound power level .... max. 45 dB (A)
Maintenance .... maintenance-free
Weight .... 2.0 kg (4.4 lb.)

WIRING DIAGRAM

⚠ Connect via safety isolating transformer.

Measuring voltage Y for position indication or as master-slave control signal.

Parallel connection of several actuators is possible. Power consumption must be observed.



MODE OF OPERATION

The actuator is fitted with a universal spindle clamp for quick and easy mounting directly onto the damper spindle. The actuator is also supplied with an anti-rotation strap for fixing it in position. The direction of rotation can be selected with the A/B switch.

The damper can be operated manually. The gearing can be disengaged by simply pressing a pushbutton on the case. While the pushbutton remains depressed, the actuator can be operated by hand.

The actuator is overload-proof and needs no limit switches. It stops automatically at the end stops.

NOTE

When calculating the torque required to operate dampers, it is essential to take into account all the data supplied by the damper manufacturer concerning cross sectional area, design, mounting and air flow conditions.

ACCESSORIES

Please refer to data sheet G-30-90 “Accessories Damper Actuators” (part. no. 0-003-2251).

주 조인시스템

t.a.c

TAC M-AM230

Actuator for Open/Close Damper
Actuation 18 Nm (13.3 ft-lbf)

The TAC M-AM230 is a 230 V AC open/close damper actuator intended for operation of air control dampers in HVAC systems.

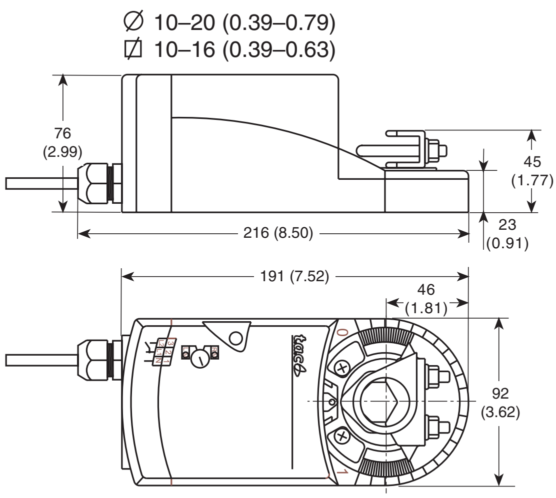
The TAC M-AM230 is intended for operation of dampers of up to approximately 3.6 m^2 (39 ft^2) cross sectional area.

Either direction of rotation can be selected.

TECHNICAL DATA

Part number	871-0000-010
Power supply	230 V AC ±14%, 50–60 Hz
Power consumption	3 W (50 Hz), 3.8 W (60 Hz)
For wire sizing	25 VA (50 Hz), 30 VA (60 Hz) (I_{max} 4.2 A for 1 ms)
Connection cable	1.0 m (3.3 ft), 3×0,75 mm^2 (AWG18)
Cable glands	1×for actuator lead 6–7 mm (0.24–0.28 in.) dia. (PG11 incl.)
Angle of rotation	max. 95° (adjustable 35–100% by mechanical stops)
Torque	min. 18 Nm (13.3 ft-lbf) (at rated voltage)
Running time	100–150 s (0–18 Nm (0–13.3 ft-lbf))
Direction of rotation	selected with switch L/R
Position indication	mechanical
Protection class	II (all insulated)
Standards conformity:	
EMC, emission	SS EN 50081-1
EMC, immunity	SS EN 50082-1
LVD safety	SS EN 60335-1
Enclosure rating	IP 54
Ambient humidity	SS EN 60335-1
Ambient temperature:	
Operation	–30 to +50 °C (–22 to +122 °F)
Storage	–40 to +80 °C (–40 to +176 °F)

mm (in.):

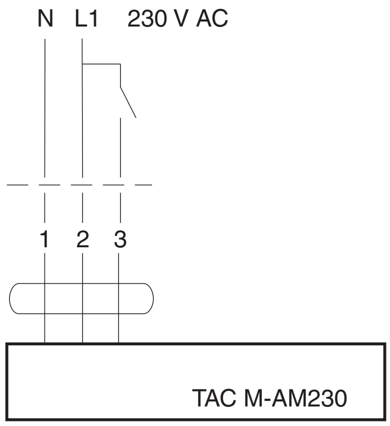


Sound power level	max. 45 dB (A)
Maintenance	maintenance-free
Weight	1.3 kg (2.9 lb.)

WIRING DIAGRAM

To isolate from the main power supply, the system must incorporate a device which provides all-pole disconnection (with at least a 3 mm contact gap).

Parallel connection of several actuators with 1-wire control is possible. Power consumption must be observed.



MODE OF OPERATION

The actuator is fitted with a universal spindle clamp for quick and easy mounting directly onto the damper spindle. The actuator is also supplied with an anti-rotation strap for fixing it in position. The direction of rotation can be selected with the L/R switch.

The actuator is used for open/close control by single-wire system.

The damper can be operated manually. The gearing can be disengaged by simply pressing a pushbutton on the case. While the pushbutton remains depressed, the actuator can be operated by hand.

The actuator is overload-proof and needs no limit switches. It stops automatically at the end stops.

NOTE

When calculating the torque required to operate dampers, it is essential to take into account all the data supplied by the damper manufacturer concerning cross sectional area, design, mounting and air flow conditions.

ACCESSORIES

Please refer to data sheet G-30-90 “Accessories Damper Actuators” (part. no. 0-003-2251).

TAC M-AF24-SR

Spring Return Actuator for Modulating Damper Actuation 15 Nm (11 ft-lbf)

The TAC M-AF24-SR is a 24 V AC modulating damper actuator intended for modulating dampers that perform a safety function (e.g. frost and smoke protection, hygiene, etc.), of up to approximately 3 m² (32 ft²) cross sectional area.

Either direction of rotation can be selected.

Control is effected by means of an electronic controller with a signal of 0–10 V DC or 0–20 V phasecut and a continuous position feedback of 2–10 V DC.

The spring return operates as a safety function if the power supply fails or is interrupted. The spring pretensioning can be manually adjusted.

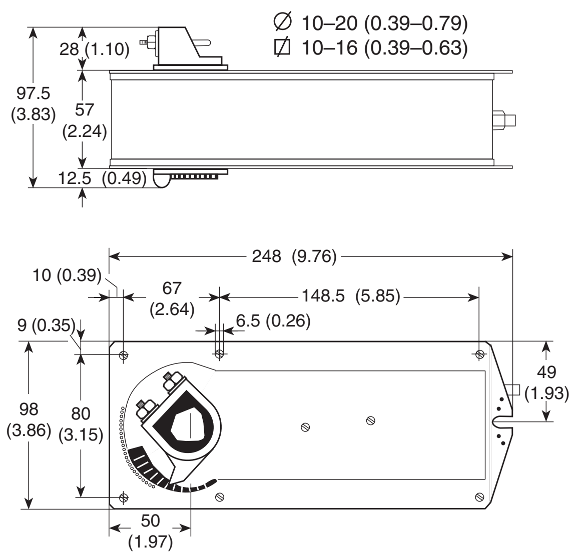
The actuator incorporates an electronic positioning relay. The measuring range Y (output signal of 2–10 V DC) allows electrical indication of damper position 0–100% and also the master-slave control of additional TAC M-AF24-SR actuators.

The TAC M-AF24-SR can be manually operated.

TECHNICAL DATA

Part number	877-0000-010
Power supply	24 V AC ±20%, 50–60 Hz
Power consumption:	
Opening	6 W
Open	2.5 W
For wire sizing	10 VA
Connection cable	1.0 m (3.3 ft), 5×0.75 mm² (AWG18)
Control signal:	
X1	0–10 V DC
X2	0–20 V phasecut
Input resistance	100 kΩ (0.1 mA), 8 kΩ (50 mW)
Operating range:	
X1	2–10 V DC
X2	2–10 V phasecut
Synchronisation tolerance	±5%
Measuring voltage Y	2–10 V DC (max. 0.5 mA) for 0–100% angle of rotation
Angle of rotation	max. 95° (adjustable 26–95% ∢ with additional limit stop ZDB-AF)
Torque:	
Actuator	min. 15 Nm (11 ft-lbf) (at rated voltage)
Spring return	min. 15 Nm (11 ft-lbf)
Running time:	
Actuator	150 s
Spring return	approx. 16 s
Direction of rotation:	
Actuator	selected with switch L/R
Spring	selected by L/R mounting
Position indication	mechanical
Standard conformity:	
EMC, emission	EN 50081-1
EMC, immunity	EN 50082-1

mm (in.):



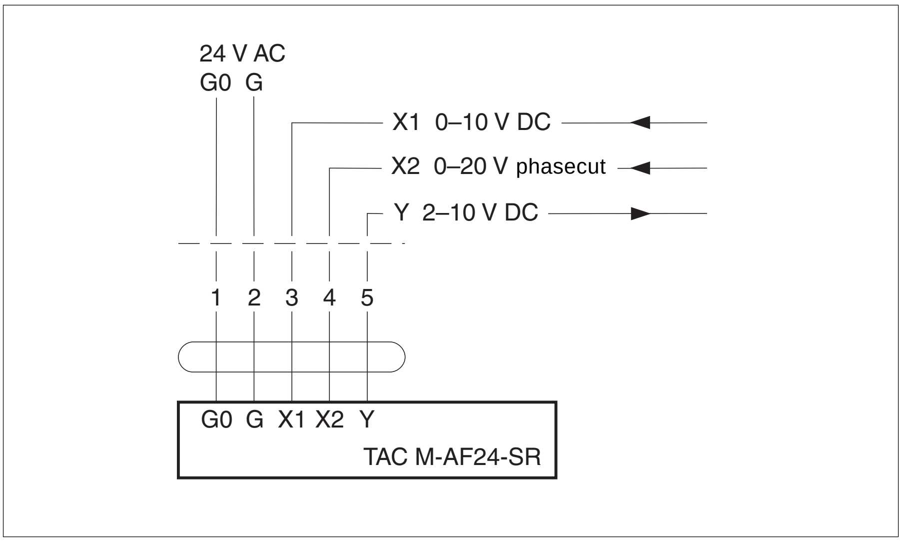
Protection class	III (safety extra-low voltage)
Enclosure rating	IP 54
Ambient humidity	EN 60335-1
Ambient temperature:	
Operation	–30 to +50 °C (–22 to +122 °F)
Storage	–40 to +80 °C (–40 to +176 °F)
Sound power level:	
Actuator	max. 45 dB (A)
Spring return	approx. 62 dB(A)
Service life	approx. 60 000 operations
Maintenance	maintenance-free
Weight	2.7 kg (6.0 lb.)

WIRING DIAGRAM

Connect via safety isolating transformer.

Measuring voltage Y for position indication or as master-slave control signal.

Parallel connection of several actuators is possible. Power consumption must be observed.



MODE OF OPERATION

The actuator is fitted with a universal spindle clamp for quick and easy mounting directly onto the damper spindle. The actuator is also supplied with an anti-rotation strap for fixing it in position. The direction of rotation can be selected with the L/R switch. The direction of rotation for the spring is selected by mounting left or right.

The damper can be operated manually and locked in the required position. Release of the locking mechanism can be achieved manually or automatically by applying the supply voltage.

If manual operation is used while the power supply is still switched on, the actuator will check itself by running first to start position and then to the position dictated by the control signal X.

The actuator moves the damper to its normal working position while tensioning the return spring at the same time.

If the power supply is interrupted, the energy stored in the spring moves the damper back to its safe position ≤ 0°.

The actuator is supplied from factory with 5° of pretensioning. The pretensioning can be unlocked manually by means of a crank or electrically by connecting the power supply. The actuator will then be moved back to its safe position ≤ 0°.

The actuator is overload-proof and needs no limit switches. It stops automatically at the end stops.

NOTE

When calculating the torque required to operate dampers, it is essential to take into account all the data supplied by the damper manufacturer concerning cross sectional area, design, mounting and air flow conditions.

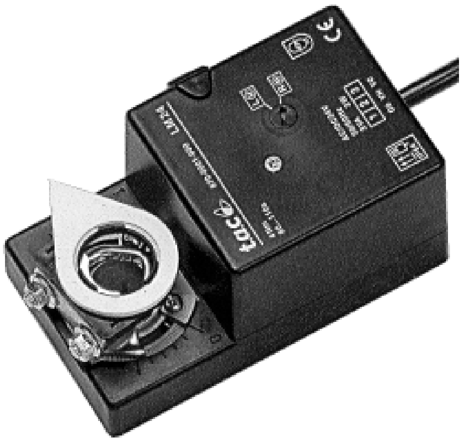
ACCESSORIES

Please refer to data sheet G-30-90 “Accessories Damper Actuators” (part. no. 0-003-2251).

t.a.c

TAC M-LM24-SR

Actuator for Modulating Damper Actuation 4 Nm (3 ft-lbf)



The TAC M-LM24-SR is a 24 V AC modulating damper actuator intended for operation of air control dampers in ventilation and air-conditioning systems of up to approximately 0.8 m² (8.6 ft²).

Control is effected by means of an electronic controller with a signal of 0–10 V DC and a continuous position feedback of 2–10 V DC.

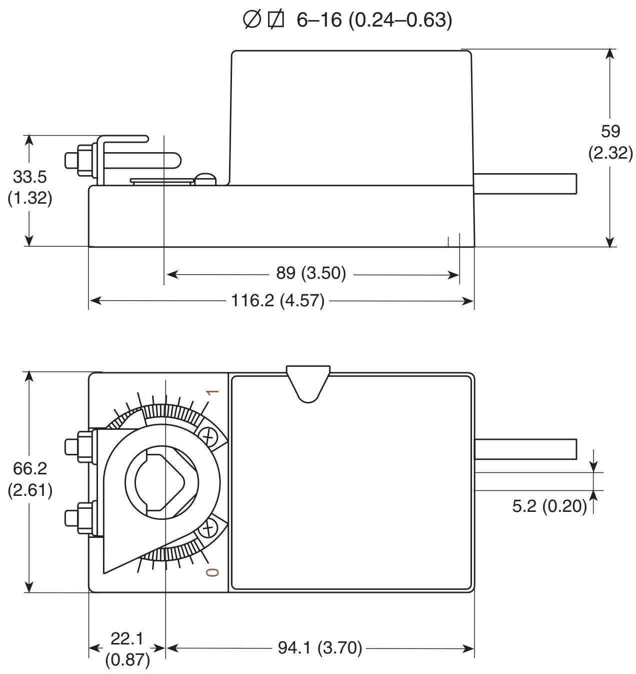
The TAC M-LM24-SR has a potentiometer for continuous adjustment of the angel of rotation.

Either direction of rotation can be selected.

TECHNICAL DATA

Part number 876-0001-000
Power supply ... 24 V AC ±20%, 50–60 Hz, 24 V DC ±10%
Power consumption .... 2 W
For wire sizing .... 4 VA
Connection cable .... 1.0 m (3.3 ft), 4×0.75 mm² (AWG18)
Control signal X .... 0–10 V DC
Input resistance .... 100 kΩ
Operating range .... 2–10 V DC (for set angle of rotation)
Synchronisation tolerance .... ±5%
Measuring voltage Y .... 2–10 V DC
(max. 0.5 mA) for set angle of rotation
Angle of rotation .... max. 95°
(adjustable with potentiometer 20–100%)
Torque .... min. 4 Nm (3 ft-lbf) (at rated voltage)
Running time .... 80–110 s for ∢ 95° (0–4 Nm (0–3 ft-lbf))
Direction of rotation .... selected with L/R switch
at switch position L and R
Position indication .... mechanical
Standard conformity:
  EMC, emission .... EN 50081-1
  EMC, immunity .... EN 50082-1
Protection class .... III (safety low voltage)
Enclosure rating .... IP 54
Ambient humidity .... EN 60335-1
Ambient temperature:
  Operation .... –30 to +50 °C (–22 to +122 °F)
  Storage .... –40 to +80 °C (–40 to +176 °F)

mm (in.):



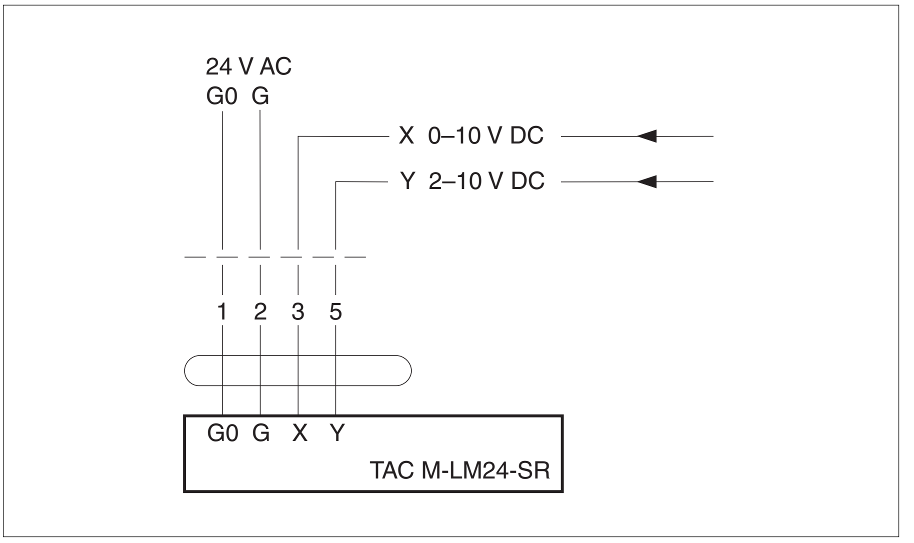
Sound power level .... max. 35 dB (A)
Maintenance .... maintenance-free
Weight ....0.62 kg (1.4 lb.)

WIRING DIAGRAM

Connect via safety isolating transformer.

Measuring voltage Y for position indication or as master-slave control signal.

Parallel connection of several actuators is possible. Power consumption must be observed.



MODE OF OPERATION

The actuator is fitted with a universal spindle clamp for quick and easy mounting directly onto the damper spindle. The actuator is also supplied with an anti-rotation strap for fixing it in position. The direction of rotation can be selected with the L/R switch.

The damper can be operated manually and locked in the required position. Release of the locking mechanism can be achieved manually or automatically by applying the supply voltage.

The actuator is controlled by a modulating 0–10 V DC signal and runs to whatever position is specified by the signal. The purpose of the measuring voltage Y is to provide 0–100% electrical indication of damper position and to act as a master-slave control signal for other actuators.

The angel of rotation is continuously adjustable by means of an integral potentiometer. Range matching of the working range and measuring signal Y is performed automatically by the actuator.

The actuator is overload-proof and needs no limit switches. It stops automatically at the end stops.

NOTE

When calculating the torque required to operate dampers, it is essential to take into account all the data supplied by the damper manufacturer concerning cross sectional area, design, mounting and air flow conditions.

ACCESSORIES

Please refer to data sheet G-30-90 “Accessories Damper Actuators” (part. no. 0-003-2251).

TAC M-NM24
TAC M-NM230

Actuator for Open/Close Damper Actuation 8 Nm (5.9 ft-lbf)

The TAC M-NM24 and TAC M-NM230 are intended for operation of dampers of up to approximately 1.5 m^2 (16 ft^2) cross sectional area.

Either direction of rotation can be selected.

TECHNICAL DATA

Part number:
- TAC M-NM24 870-0020-000
- TAC M-NM230 871-0010-000

Power supply:
- TAC M-NM24 .... 24 V AC ±20%, 50–60 Hz, 24 V DC ±20%
- TAC M-NM230 .... 230 V AC ±14%, 50–60 Hz

Power consumption .... 2 W

For wire sizing:
- TAC M-NM24 .... 3.5 VA
- TAC M-NM230 .... 18 VA

Connection cable .... 1.0 m (3.3 ft), 3×0,75 mm^2 (AWG18)

Angle of rotation .... max. 95° (adjustable by mechanical stops)

Torque .... min. 8 Nm (5.9 ft-lbf) (at rated voltage)

Running time .... 75–150 s (0–8 Nm (0–5.9 ft-lbf))

Direction of rotation .... selected with switch L/R

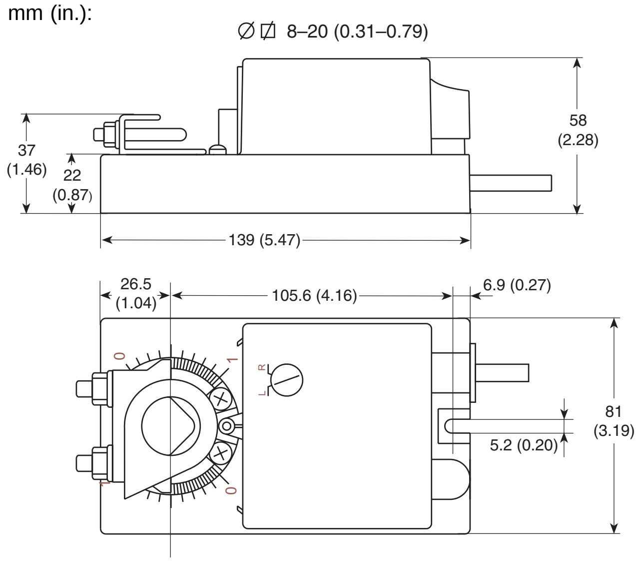
Position indication .... mechanical

Protection class:
- TAC M-NM24 .... III (safety low voltage)
- TAC M-NM230 .... II (all insulated)

Standards conformity:
- EMC, emission .... SS EN 50081-1
- EMC, immunity .... SS EN 50082-1
- LVD safety; NM230 .... SS EN 60335-1

Enclosure rating .... IP 54

mm (in.):



Ambient humidity .... SS EN 60335-1

Ambient temperature:
- Operation .... –20 to +50 °C (–4 to +122 °F)
- Storage .... –40 to +80 °C (–40 to +176 °F)

Sound power level .... max. 35 dB (A)

Maintenance .... maintenance-free

Weight .... 0.8 kg (1.8 lb.)

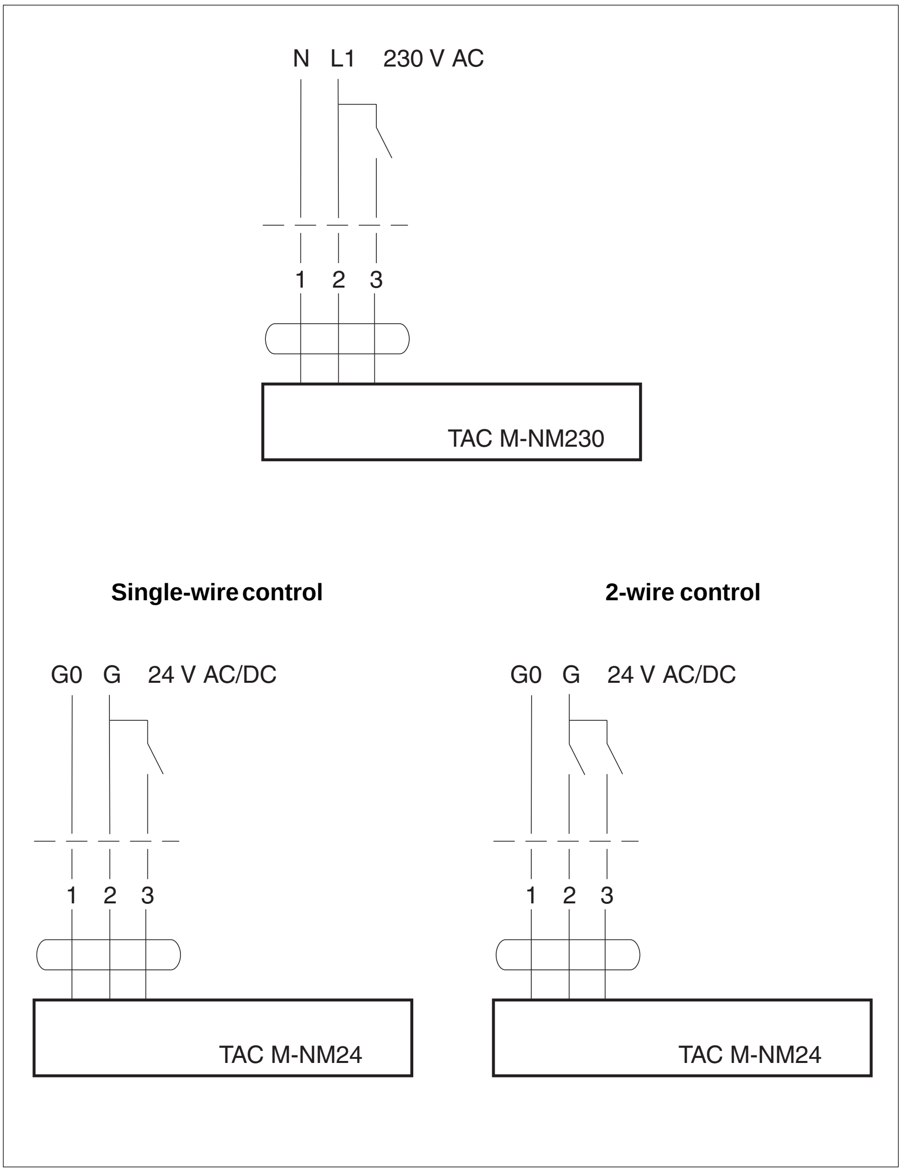
WIRING DIAGRAM

TAC M-NM24: Connect via safety isolating transformer.

TAC M-NM230: To isolate from the main power supply, the system must incorporate a device which provides all-pole disconnection (with at least a 3 mm (0.12 in.) contact gap).

TAC M-NM24: Parallel connection of several actuators is possible. Power consumption must be observed.

TAC M-NM230: Parallel connection of several actuators with 1-wire control is possible. Power consumption must be observed.



MODE OF OPERATION

The actuator is fitted with a universal spindle clamp for quick and easy mounting directly onto the damper spindle. The actuator is also supplied with an anti-rotation strap for fixing it in position. The direction of rotation can be selected with the L/R switch.

The damper can be operated manually. The gearing can be disengaged by simply pressing a pushbutton on the case. While the pushbutton remains depressed, the actuator can be operated by hand.

The actuator is overload-proof and needs no limit switches. It stops automatically at the end stops.

NOTE

When calculating the torque required to operate dampers, it is essential to take into account all the data supplied by the damper manufacturer concerning cross sectional area, design, mounting and air flow conditions.

ACCESSORIES

Please refer to data sheet G-30-90 “Accessories Damper Actuators” (part. no. 0-003-22551).

TAC M-NM24-SR

Actuator for Modulating Damper Actuation 8 Nm (5.9 ft-lbf)

The TAC M-NM24 is intended for operation of dampers of up to approximately 1.5 m² (16 ft²) cross sectional area.

Either direction of rotation can be selected.

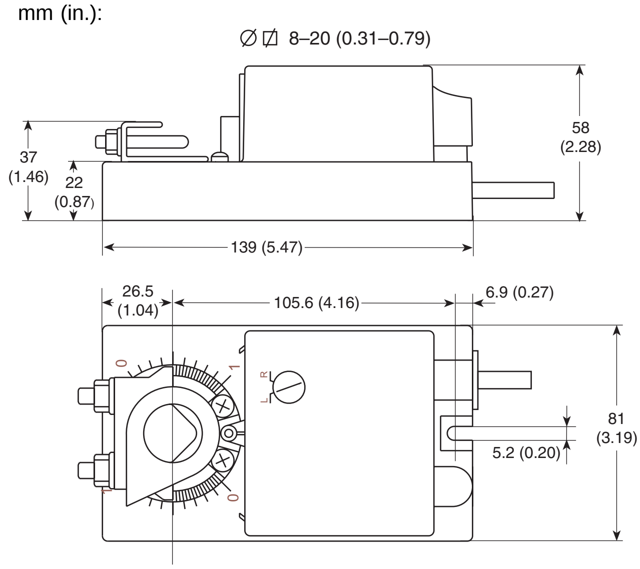
Control is effected by means of an electronic controller with a signal of 0–10 V DC and a continuous position feedback of 2–10 V DC.

The TAC M-NM24 can perform an automatic function test. It is self-adapting and adjusts the angle of rotation and running time automatically.

TECHNICAL DATA

Part number	876-0020-000
Power supply	24 V AC ±20%, 50–60 Hz
Power consumption:	
Opening	1.3 W
Open	0.5 W
For wire sizing	3 VA
Connection cable	1.0 m (3.3 ft), 4×0,75 mm² (AWG18)
Control signal X	0–10 V DC
Input resistance	100 kΩ
Operating range	2–10 V DC (for 0–100% angle of rotation)
Synchronisation tolerance	±5%
Measuring voltage Y	2–10 V DC (max. 0.7 mA) for 0–100% angle of rotation
Override control:	
X open or 0 V	0% angle of rotation
X at AC 24 V	100% angle of rotation
Angle of rotation	max. 95° (adjustable by mechanical stops)
Torque	min. 8 Nm (5.9 ft-lbf) (at rated voltage)
Running time	150 s (regardless of the mechanically limited angle of rotation from 0–35° to 0–95°)
Direction of rotation	selected with L/R switch, at switch position L and R
Position indication	mechanical
Protection class	III (safety low voltage)

mm (in.):

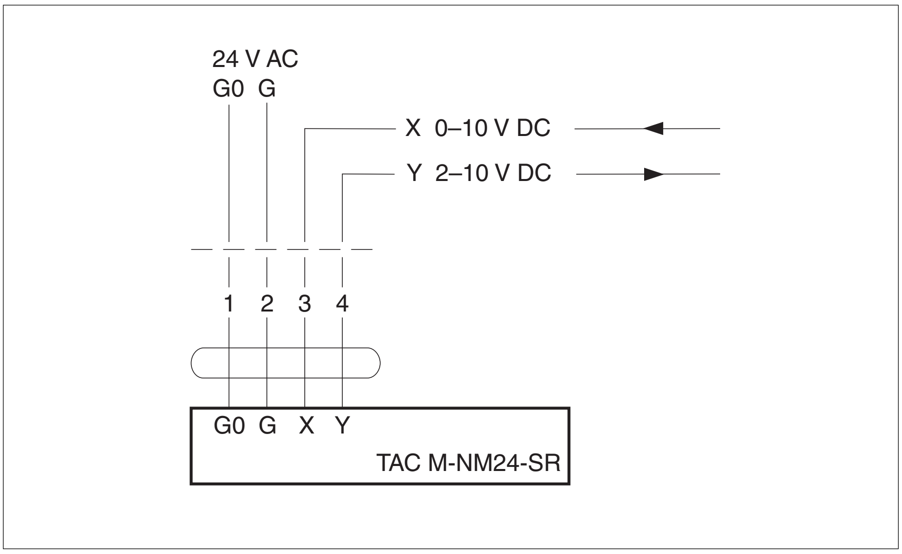


Standards conformity:	
EMC, emission	SS EN 50081-1
EMC, immunity	SS EN 50082-1
Enclosure rating	IP 54
Ambient humidity	SS EN 60335-1
Ambient temperature:	
Operation	–20 to +50 °C (–4 to +122 °F)
Storage	–40 to +80 °C (–40 to +176 °F)
Sound power level	max. 35 dB (A)
Maintenance	maintenance-free
Weight	0.9 kg (2.0 lb.)

WIRING DIAGRAM

⚠ Connect via safety isolating transformer.

Parallel connection of several actuators is possible. Power consumption must be observed.



MODE OF OPERATION

The actuator is fitted with a universal spindle clamp for quick and easy mounting directly onto the damper spindle. The actuator is also supplied with an anti-rotation strap for fixing it in position. The direction of rotation can be selected with the L/R switch.

When the power supply is first switched on, or when the override push button is pressed, the actuator performs an automatic function test. It runs to each end position and, in the process, adapts its electrical working range of 2–10V DC and running time of 150 s to the effective mechanical angle of rotation of the damper. After performing this function, the actuator moves to the position demanded by the positioning signal.

The damper can be operated manually. The gearing can be disengaged by simply pressing a pushbutton on the case. While the pushbutton remains depressed, the actuator can be operated by hand.

The actuator is overload-proof and needs no limit switches. It stops automatically at the end stops.

NOTE

When calculating the torque required to operate dampers, it is essential to take into account all the data supplied by the damper manufacturer concerning cross sectional area, design, mounting and air flow conditions.

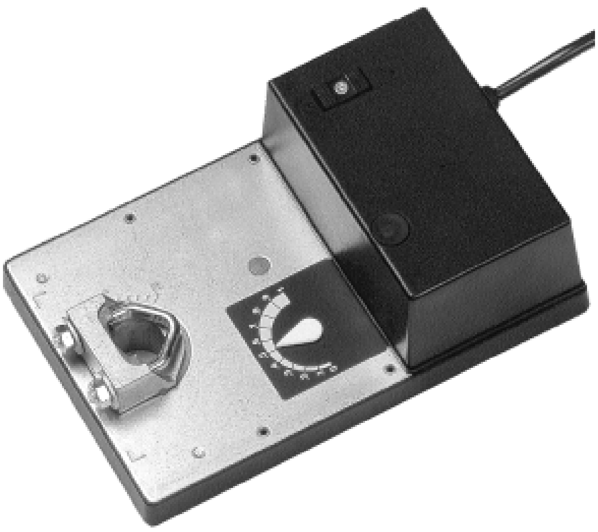
ACCESSORIES

Please refer to data sheet G-30-90 “Accessories Damper Actuators” (part. no. 0-003-22551).

t.a.c

TAC M-SM24

Actuator for Open/Close Damper
Actuation 15 Nm (11 ft-lbf)



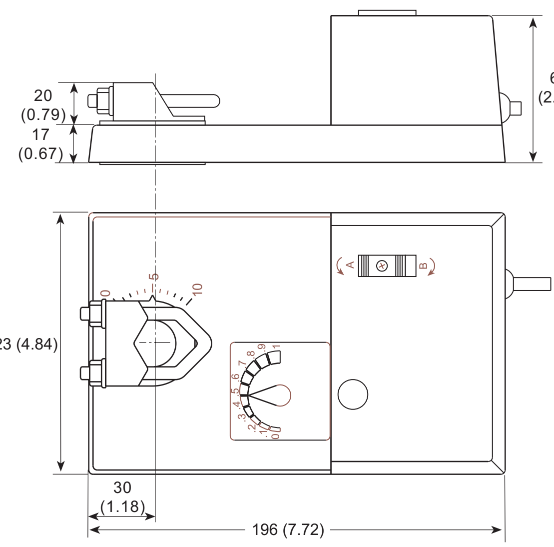
The TAC M-SM24 is intended for operation of dampers of up to approximately 3 m^2 (32 ft^2) cross sectional area.

Either direction of rotation can be selected.

TECHNICAL DATA

Part number 870-0000-000
Power supply .... 24 V AC ±20%, 50–60 Hz/24 V DC ±10%
Power consumption .... 1.8 W
For wire sizing .... 4 VA
Connection cable .... 0.9 m (3.0 ft), 3×0.75 mm^2 (AWG18)
Angle of rotation .... mechanically limited to 95°
Torque .... min. 15 Nm (11 ft-lbf) (at rated voltage)
Running time .... 90–150 s (0–15 Nm (11 ft-lbf))
Direction of rotation .... reversible with switch A/B
Position indication .... 0–10 (0=stop) and reversible indicator
Standard conformity:
EMC, emission .... EN 50081-1
EMC, immunity .... EN 50082-1
Protection class .... III (safety extra-low voltage)
Enclosure rating .... IP 54
Ambient humidity .... EN 60335-1
Ambient temperature:
Operation .... –30 to +50 °C (–22 to +122 °F)
Storage .... –40 to +80 °C (–40 to +176 °F)
Sound power level .... max. 45 dB (A)
Maintenance .... maintenance-free
Weight .... 1.4 kg (3.1 lb.)

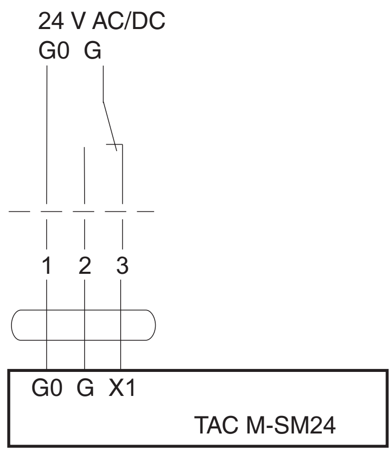
mm (in.):



WIRING DIAGRAM

Connect via safety isolating transformer.

Parallel connection of several actuators is possible. Power consumption must be observed.



MODE OF OPERATION

The actuator is fitted with a universal spindle clamp for quick and easy mounting directly onto the damper spindle. The actuator is also supplied with an anti-rotation strap for fixing it in position. The direction of rotation can be selected with the A/B switch.

The actuator is used for open/close control by 2-wire system.

The damper can be operated manually. The gearing can be disengaged by simply pressing a pushbutton on the case. While the pushbutton remains depressed, the actuator can be operated by hand.

The actuator is overload-proof and needs no limit switches. It stops automatically at the end stops.

NOTE

When calculating the torque required to operate dampers, it is essential to take into account all the data supplied by the damper manufacturer concerning cross sectional area, design, mounting and air flow conditions.

ACCESSORIES

Please refer to data sheet G-30-90 “Accessories Damper Actuators” (part. no. 0-003-2251).

TAC M-SM24-SR

Actuator for Modulating Damper Actuation 15 Nm (11 ft-lbf)

The TAC M-SM24-SR modulating actuator is intended for operation of dampers of up to approximately 3 m² (32 ft²) cross sectional area.

The TAC M-SM24-SR is very flexible when planning as it combines two different methods of control.

Either direction of rotation can be selected.

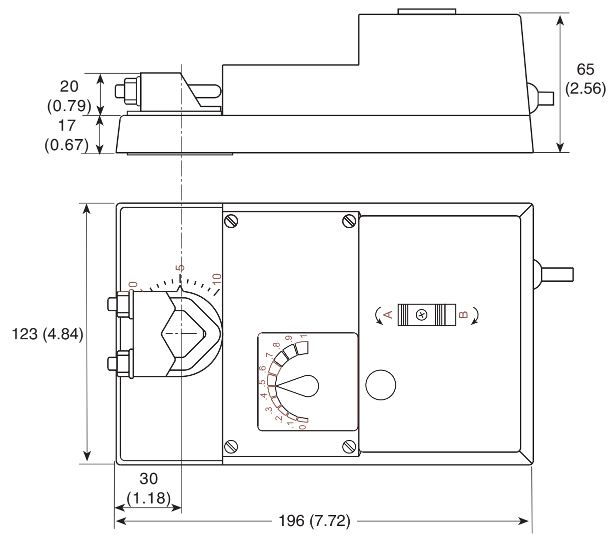
Control is effected by means of an electronic controller or positioner with a signal of 0–10 V DC or 0–20 V phasecut and a continuous position feedback of 2–10 V DC.

The actuator incorporates an electronic positioning relay. The measuring range Y (output signal of 2–10 V DC) allows electrical indication of damper position 0–100% and also the master-slave control of additional TAC M-SM24-SR actuators.

TECHNICAL DATA

Part number 876-0000-000
Power supply .... 24 V AC ±20%, 50–60 Hz
Power consumption .... 3 W
For wire sizing .... 5 VA
Connection cable .... 0.9 m (3.0 ft), 5×0.75 mm² (AWG18)
Control signal:
X1 .... 0–10 V DC
X2 .... 0–20 V phasecut
Input resistance .... 100 kΩ (0.1 mA), 8 kΩ (50 mW)
Operating range:
X1 .... 2–10 V DC
X2 .... 2–10 V phasecut
Synchronisation tolerance .... ±5%
Measuring voltage Y .... 2–10 V DC
(max. 0.5 mA) for 0–100% angle of rotation
Angle of rotation .... mechanically limited to 95°
Torque .... min. 15 Nm (11 ft-lbf) (at rated voltage)
Running time .... 100–200 s (0–15 Nm (11 ft-lbf))
Direction of rotation .... reversible with switch A/B,
at switch position A and B
Position indication .... 0–10 (0=stop) and reversible indicator
Standard conformity:
EMC, emission .... EN 50081-1
EMC, immunity .... EN 50082-1
Protection class .... III (safety low voltage)
Enclosure rating .... IP 54

mm (in.):



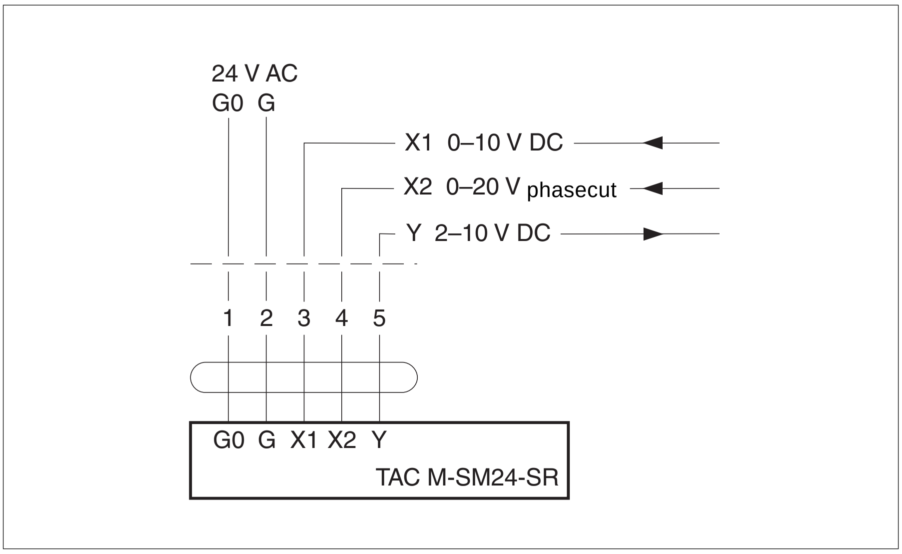
Ambient humidity .... EN 60335-1
Ambient temperature:
Operation .... –30 to +50 °C (–22 to +122 °F)
Storage .... –40 to +80 °C (–40 to +176 °F)
Sound power level .... max. 45 dB (A)
Maintenance .... maintenance-free
Weight ....1.46 kg (3.2 lb.)

WIRING DIAGRAM

Connect via safety isolating transformer.

Measuring voltage Y for position indication or as master-slave control signal.

Parallel connection of several actuators is possible. Power consumption must be observed.



MODE OF OPERATION

The actuator is fitted with a universal spindle clamp for quick and easy mounting directly onto the damper spindle. The actuator is also supplied with an anti-rotation strap for fixing it in position. The direction of rotation can be selected with the A/B switch.

The damper can be operated manually. The gearing can be disengaged by simply pressing a pushbutton on the case. While the pushbutton remains depressed, the actuator can be operated by hand.

The actuator is overload-proof and needs no limit switches. It stops automatically at the end stops.

NOTE

When calculating the torque required to operate dampers, it is essential to take into account all the data supplied by the damper manufacturer concerning cross sectional area, design, mounting and air flow conditions.

ACCESSORIES

Please refer to data sheet G-30-90 “Accessories Damper Actuators” (part. no. 0-003-2251).

밸브& Actuator

개요(summary)

2 방 플러그 & 피스톤 밸브

V221 DN 65-DN 100, 주철
V241 DN 15-DN 50, 청동
V294 DN 15-DN 32, Nodular iron
V298 DN 15-DN 40, Nodular iron
V295 DN 40-DN 100, Nodular iron
STL-SR DN 25-DN 65, Nodular iron
V265 DN 40-DN 100, Nodular iron

2 방 회전 디스크 밸브

STM DN 20-DN 50, 주철

Butterfly 밸브

TRV DN 50-DN 300, Nodular iron

3방 플러그 밸브

V341 DN 15-DN 50, 청동
V353 DN 32, Nodular iron (split range)
V354 DN 20, 청동 (split range)
V355 DN 20, 청동
V395-1 DN 40-DN 100, Nodular iron

3방 회전 디스크/shoe 밸브

VTRE DN 65-150, 플랜지형, 주철
VTRA DN 15-50, 나사접속형, 주철
DN 32-80, 플랜지형, 주철

2방 밸브류

	난방,공조	난방,공조, 지역난방				지역난방		난방	난방,공조	
밸브명	V221	V241	V294	V295	V298	STL-SR	V265	TRV	V354[3]	STM-G
밸브 유형	플러그	플러그	플러그	피스톤	플러그	Split-range 플러그	피스톤	Butterfly	Split-range 플러그	회전디스크
정격 압력	PN 16	PN 16	PN 16 PN 25[2]	PN 25	PN 25	PN 25	PN 25	PN 16	PN 16	PN 10
허용 최대 온도	150	150	150	180	150	150	180	160	100	120
유량 특성	선형	EQM[4]	EQM[4]	Log	EQM[4]	EQM[4]	Log	-	Log	Log
Rangeability[5]	30	>50[6] >100[7]	50	25	50	300	20	-	300	-
최대 누수율(Kv값대비)	0,1%	0,02%	0,05%	0,1%	0,05%	0,05%	0,1%	-	0,05%	
최대차압[1] (밸브개방시)	250 kPa	600 kPa	800 kPa	800 kPa	800 kPa	800 kPa	1,6 kPa	150 kPa	100 kPa	150 kPa
재질 몸체	주철	청동	Nodular iron	Nodular iron	Nodulariron	Nodular iron	Nodular iron	Nodular iron	AMETAL®	주철
플러그/디스크	청동	스텐레스 강	스텐레스 강	스텐레스 강	스텐레스 강	스텐레스 강	스텐레스 강	Nodular iron	AMETAL®	황동
시트	청동	스텐레스 강	스텐레스 강	스텐레스 강	스텐레스 강	스텐레스 강	스텐레스 강	Nodular iron	AMETAL®	주철
연 결	플랜지	바깥나사	나사접속	플랜지	플랜지	플랜지	플랜지	Between flanges	나사접속	나사접속
크기 DN	65-150	15-50	15-32	40-100	15-50	25-65	40-100	50-300	20	20-50
크 기	Kv값									
DN 15		0,25; 0,4; 0,63; 1,0; 1,6; 2,5; 4,0	0,25; 0,40; 0,63; 1,0; 1,6; 2,5		1,0; 1,6; 2,5					
DN 20		6,3	4,0; 6,3		4,0; 6,3				2,5	5,0
DN 25		10	10		10	2,5; 4				7,5
DN 32		16	16		16	6,3				13,5
DN 40		25		16,25	25	10	12,5; 25			19
DN 50		38				10		84		30
DN 65	63			37,51		10	32, 50	155		
DN 80	100							220		
DN 100	160			80,113			73, 93	355		
DN 125	250							510		
DN 150	360							810		
DN 200								1500		
DN 250								2550		
DN 300								3850		

1) 밸브 폐쇄시의 차압은 230페이지의 밸브/Actuator 조합 참조.
2) PN 25, 플랜지에 클램프 이용 취부. PN 16 나사접속.
3) V354는 2방밸브처럼 사용함. "B"포트가 플러그에 의해 막혀있음.
4) EQM : 부분변형 등비율(Equal percentage modified).
5) Rangeability는 Kv값과 최소Kv값의 비율임.
6) DN 15.
7) DN 20-50.

3방 밸브류

	공조	냉방,난방,공조		냉방,난방	난방,공조		
밸브명	V353	V354	V355	V341	V395-1	VTRA GM/GF	VTRE
밸브 유형	Split-range 플러그	Split-range 플러그	플러그	플러그	플러그	회전디스크	회전 shoe
정격 압력	PN 16	PN 16	PN 16	PN 16	PN 25	PN 10	PN 6
허용 최대 온도	120℃	100℃	100℃	150℃	150℃	120℃	110℃
유량 특성	Log-Compl.	Log-Lin	Lin-Lin	EQM-Compl.[2]	Lin(M)-Lin(M)	Log-Compl.	-
Rangeability[3]	300	300	30	>50[4] >100[5]	50	-	-
최대누수율 (Kv값 대비)	0,05%	0,05%	0,05%	0,02% 0,05%	0,05%	0,5%	1,0%
최대차압[1] (밸브 개방시)	170 kPa	100 kPa	100 kPa	600 kPa	50 kPa DN 100, 30 kPa	150 kPa	150 kPa
재질 몸체	Nodular iron	AMETAL ®	AMETAL®	청동	Nodular iron	주철	주철
플러그/디스크	청동	AMETAL®	AMETAL®	스텐레스 강	청동	황동	황동
시트	스텐레스 강	AMETAL®	AMETAL®	스텐레스 강	청동	주철	주철
연결	나사접속	나사접속	나사접속	바깥나사	플랜지	나사접속/플랜지	플랜지
기능	혼합형	혼합형	혼합형	혼합형	혼합형	혼합형/분리형	혼합형
크기 DN	32	20	20	15-50	40-100	15-80	65-150
크기	Kv값						
DN 15				1,6; 2,5; 4,0		4,0/-	
DN 20		2,5	4,0	6,3		6,5/-	
DN 25				10		8/-	
DN 32	16			16		15/15	
DN 40				25	16,25	19/19	
DN 50				38		31/31	
DN 65					40,63	-/43	100
DN 80					-	-/70	
DN 100					100,140		225
DN 125							310
DN 150							420

[1] 밸브 폐쇄시의 차압은 231페이지의 밸브/Actuator 조합 참조.
[2] EQM : 부분변형 등비율(Equal percentage modified).
[3] Rangeability는 최대Kv값과 최소Kv값의 비율임.
[4] DN 15.
[5] DN 20-50.

2방 밸브류 개요, 취부용 키트, 적용차압한계(max. close-off differntial pressure △Pc)요약임

유형	DN/Kv	EM5C, M5C 취부용 키트	EM5C, M5C 최대.△Pc kPa	M15C 취부용 키트	M15C 최대.△Pc kPa	EM42,M44,M42 취부용 키트	EM42,M44,M42 최대.△Pc kPa	M300 최대.△Pc kPa	M750 최대.△Pc kPa	M750H 최대.△Pc kPa
V221	65/63	B	1000	B	1000				1000	1000
V221	80/100	C	1000	C	1000					1000
V221	100/160	C	1000	C	1000					1000
V221	125/250	C	1000	C	1000					1000
V221	150/360	C	1000	C	1000					1000
V241	15/0,25					E	600		1600	1600
V241	15/0,4					E	600		1600	1600
V241	15/0,63					E	600		1600	1600
V241	15/1,0					E	600		1600	1600
V241	15/1,6					E	600		1600	1600
V241	15/2,5					E	600		1600	1600
V241	15/4,0					E	600		1600	1600
V241	20/6,3					E	500		1600	1600
V241	25/10					E	300		1500	1500
V241	32/16					E	250		1050	1050
V241	40/25					E	100		550	550
V241	50/38					E	50		150	150
V265	40/12,5	B	1600	B	1600				1600	1600
V265	40/25	B	1600	B	1600				1600	1600
V265	65/32	C	600	C	700					600
V265	65/50	C	600	C	700					600
V265	100/73			D	450					450
V265	100/93			D	450					450
V294	15/0,25	J	1000	J	1000	K	1000	1000[2]		
V294	15/0,4	J	1000	J	1000	K	1000	1000[2]		
V294	15/0,63	J	1000	J	1000	K	1000	1000[2]		
V294	15/1,0	J	1000	J	1000	K	1000	1000[2]		
V294	15/1,6	J	1000	J	1000	K	1000	1000[2]		
V294	15/2,5	J	1000	J	1000	K	1000	1000[2]		
V294	20/4,0	A	1000	A	1000	E	300		1600	1600
V294	20/6,3	A	1000	A	1000	E	300		1600	1600
V294	25/10	A	1000	A	1000				1000	1000
V294	32/16	A	700	A	700				700	700
V295	40/16	B	1600	B	1600				1600	1600
V295	40/25	B	1600	B	1600				1600	1600
V295	65/37	C	600	C	700					600
V295	65/51	C	600	C	700					600
V295	100/80			D	450					450
V295	100/113			D	450					450
V298	15/1,0	M	1000	M	1000	N	1000	1000[2]		
V298	15/1,6	M	1000	M	1000	N	1000	1000[2]		
V298	15/2,5	M	1000	M	1000	N	1000	1000[2]	1600	1600
V298	20/4,0	A	1000	A	1000	E	300		1600	1600
V298	20/6,3	A	1000	A	1000	E	300		1000	1000
V298	25/10	A	1000	A	1000				700	700
V298	32/16	A	700	A/A+[1]	700/1000				350	350
V298	40/25	A	480	A/A+[1]	480/800					
STL-SR	25/2,5	A	1800	A	1800				1600	1600
STL-SR	25/4,0	A	1200	A	1200				1100	1100
STL-SR	32/6,3	A	1200	A	1200				1100	1100
STL-SR	40/10	A	1000	A	1000				1000	1000
STL-SR	50/10	A	1000	A	1000				1000	1000
STL-SR	65/10	A	1000	A	1000				1000	1000
STMG	20/5,0	L	150	L	150					
STMG	25/7,5	L	150	L	150					
STMG	32/13,5	L	150	L	150					
STMG	40/19	L	150	L	150					
STMG	50/30	L	150	L	150					
TRV-G	50/84	F	1000	F	1000					
TRV-G	65/155	F	1000	F	1000					
TRV-G	80/220	F	1000	F	1000					
TRV-G	100/355	F	550	F	550					
TRV-G	125/510	F	320	F	320					
TRV-G	150/810	F	200	F	200					
TRV-G	200/1500	F	100	F	100					
TRV-G	250/2550	F	50	F	50					
TRV-G	300/3850	F	30	F	30					

△pc=밸브 폐쇄시 최대허용압력

1) 보다 높은 ⊿pc는 1200N의 spring packing를 사용하여 얻을 수 있습니다. 부품번호 911-2046-000

2) 취부용 키트 880-0251-0을 사용.

3방 밸브류

개요, 취부용 키트, 적용차압한계(max. close-off differntial pressure △Pc)요약임.

유형	DN/Kvs	EM5C, M5C		M15C		EM42,M44,M42		EM52L, EM52L4, M52L		M300	M750	M750H
		취부용 키트	최대△Pc kPa	취부용 키트	최대△Pc kPa	취부용 키트	최대△Pc kPa	취부용 키트	최대△Pc kPa	최대△Pc kPa	최대△Pc kPa	최대△Pc kPa
V341	15/1,6					E	600[1]				1600	1600
V341	15/2,5					E	600[1]				1600	1600
V341	15/4,0					E	600[1]				1600	1600
V341	20/6,3					E	500[1]				1600	1600
V341	25/10					E	300[1]				1600	1600
V341	32/16					E	250[1]				1050	1050
V341	40/25					E	100[1]				550	550
V341	50/38					E	50[1]				180	180
V353	32/16	A	170	A	170						450	450
V354	20/2,5							–	100			
V355	20/4,0							–	100			
V395–1	40/16	B	100	B	100						250	250
V395–1	40/25	B	100	B	100						250	250
V395–1	65/40	B	100	B	100						100	100
V395–1	65/63	B	100	B	100						100	100
V395–1	100/100	C	30	C	30						–	30
V395–1	100/140	C	30	C	30						–	30
VTRA	15/4,0	L	40	L	40							
VTRA	20/6,5	L	40	L	40							
VTRA	25/8	L	40	L	40							
VTRA	32/15	L	40	L	40							
VTRA	40/19	L	40	L	40							
VTRA	50/31	L	40	L	40							
VTRA	65/43	L	25	L	25							
VTRA	80/70	L	15	L	15							
VTRE	65/100	P	50	P	50							
VTRE	80/150	P	50	P	50							
VTRE	100/225	P	50	P	50							
VTRE	125/310			P	50							
VTRE	150/420			P	50							

△Pc = 밸브 폐쇄시 최대 허용 압력.
[1] 난방에만 적용.

취부용 키트

코드	품 번	코드	품 번
A	911–1070–275	K	911–1480–000
B	911–1070–375	L	911–1010–000
C	911–1070–475	M	911–1780–240
D	911–1070–575	N	911–2020–000
E	911–1080–000	O	911–2046–000
F	911–1250–000	P	911–2055–000
J	911–1750–240		

부속 및 예비품

수동조작용 핸들	품 번
V384, V386, V392, DN 15	911–1710–000
V384, V386, V392, DN 20–50, V353	911–1510–000
VTRA	911–2059–000

Stuffing 박스	품 번
DN 15용 표준형	080–4343–005
DN 15, 120–180℃ 및 glycol*)	080–4362–005
표준품 DN 20–50	080–2064–005
표준품 S V241, V341	1–001–0800–0
Glycol DN 20–50	080–4724–005
TRV	080–4979–005
V354, V355	080–4629–005

*) **주!** :온도범위

밸브 조작기류

2-10 V DC 제어신호

적용	공조,급탕	공조	공조,죤 시스템	공조,죤 시스템
조작기 종류	EM5C	EM5	EM42	EM52L, EM52L4
밸브 유형	플러그	Butterfly	플러그,최대.DN32	V354, V355
전원	24V±10%, 50-60Hz	24V±10%, 50-60Hz	24V±10%, 50-60Hz	24V±10%, 50-60Hz
소비 전력	15 VA	15 VA	3,5 VA	3 VA
제어 신호	2-10 V DC	2-10 V DC	2-10 V DC	2-10 V DC
출력	16V DC, 최대 25㎃	16V DC, 최대 25㎃	16V DC, 최대 25㎃	16V DC, 최대 20㎃
동작 시간	80 초 (180˚)	40 초	60 초	EM52L = 300 초 EM52L4 = 90 초
주위 온도 조건	-20℃/+50℃	-20℃/+50℃	-15℃/+50℃	-20℃/+50℃
외함 등급	IP 54	IP 54	IP 44	IP 44
수동 조작기	YES	YES	YES	-

2-10 V AC 가/감신호

적용	난방,냉방	난방,공조	난방,냉방	난방,죤 시스템
조작기 종류	M15C	M15	M42/M44	M52L
밸브 유형	플러그-피스톤	Butterfly	플러그,최대 DN 32	V354, V355
전원	24V±10%, 50-60Hz	24V±10%, 50-60Hz	24V±10%, 50-60Hz	24 V / 220V±10%택일 50-60Hz
소비 전력	12VA	12VA	3,5VA	3 VA
동작 시간	300 초	300 초	60 초/240 초	300 초
주위 온도 조건	-20℃/+50℃	-20℃/+50℃	-15℃/+50℃	-20℃/+50℃
외함 등급	IP 54	IP 54	IP 44	IP 44
포텐쇼메타(P)	400Ω, 4W[2]	400Ω, 4W[2]	400Ω, 0,5W[2]	-
보조 스위치(B)	6 A, 250V [1] (2A, cosϕ =0,5)	6 A, 250V [1] (2A, cosϕ =0,5)	6 A, 250V [1] (2A, cosϕ =0,5)	-
수동 조작기	YES	YES	YES	-

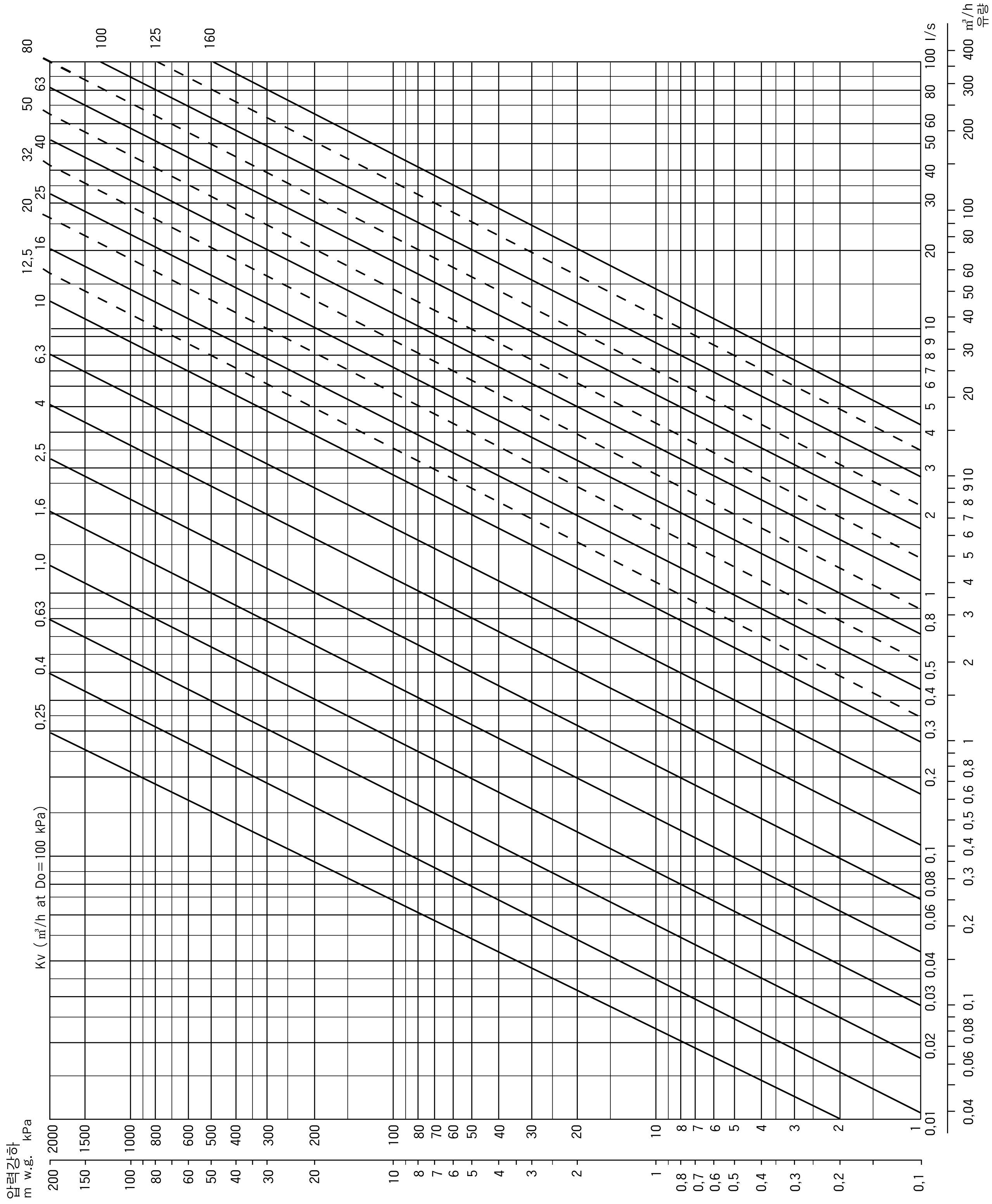
[1] 접두사BB를 갖는 조작기는 2개의 보조 스위치.
[2] 접두사P를 갖는 조작기는 1개의 보조 포텐쇼메타.
접두사PP를 갖는 조작기는 2개의 보조 포텐쇼메타.

비례 제어 신호

적용	급탕,난방,냉방,지역난방		
조작기 종류	M300	M750	M750H
토르크	300 N	750 N	750 N
밸브 유형	플러그	플러그	플러그
스트로크	10-32㎜	10-32㎜	10-52㎜
제어 신호, 아날로그	2-10 V DC 0-10 V DC	2-10 V DC 0-10 V DC	2-10 V DC 0-10 V DC
동작 시간 10-25㎜ 10-32㎜ 10-52㎜	 15 초 20 초 -	 15 초 20 초 -	 15 초 20 초 30 초
제어 신호, 가/감	24 V AC	24 V AC	24 V AC
동작 시간	60/300 초	60/300 초	60/300 초
전원	24 V AC±10% 50-60 Hz	24 V AC±10% 50-60 Hz	24 V AC±10% 50-60 Hz
소비 전력	15VA	15VA	15VA
출력	16 V DC, 최대 25㎃	16 V DC, 최대 25㎃	16 V DC, 최대 25㎃
주위 온도 조건	-10℃/+50℃	-10℃/+50℃	-10℃/+50℃
외함 등급	IP 54	IP 54	IP 54
보조 스위치	24 V AC [1] 4 A resistive	24 V AC [1] 4 A resistive	24 V AC [1] 4 A resistive
수동 조작기	Yes	Yes	Yes
피스톤 피드백	0-10 V DC	0-10 V DC	0-10 VDC
STS 안전장치	Yes [2]	Yes [2]	Yes [2]

[1] 보조 스위치 S2는 선택사양임.
[2] STS 안전장치는 선택사양임.

압력 강하 도표



V221

2방 플러그 밸브, 주철 PN16

제품 개요

V221은 난방과 냉방유체의 유동을 제어하기 위한 플랜지형 플러그밸브 입니다. 플러그는 적은 구동힘에도 동작하도록 설계되어 있습니다.

V221은 DN 65, DN 80, DN 100, DN 125와 DN 150 크기로 구성됩니다.

밸브와 Actuator는 표준화되어 하나의 조합품으로 제공됩니다. 하지만 요청하기에 따라서 현장작업에 쓰이도록 각각의 기기로 분할 제공도 가능합니다.

V221은 난방과 공조를 포함한 많은 HVAC용으로 적용됩니다.

밸브는 다음과 같은 종류의 유체에 사용됩니다.
-온수와 무탄산 냉각수
-부동액류의 무탄산 냉각수(최대50% 글리콜)와 브라인

제품 사양

밸브 유형....................2방 밸런스 플러그 밸브
정격 압력....................PN 16
유량 특성....................그림 2 참조
Rangeability....................30
누수율....................최대0,1% of K_V
Ðp$_m$....................최대250 kPa (물)
적용 차압 한계....................Dp$_C$=최대1,0 MP
(작동 토르크 750N)
허용 유체 온도....................최대150℃,최소+20℃
플랜지 형식....................SS 335와 ISO 2084에 따름
재질:
몸체....................주철
본닛,트림....................청동
스템....................스테인레스 강
Seals....................EPDM rubber, PTFE
표준패킹....................T 형
최대 50% 글리콜용 특수패킹....................Q 형

크기, DN	K_v ㎥/h	h, mm	품번	최소K_v ㎥/h
65	63	31,5	721-2154-000	2,2
80	100	41	721-2158-000	3,0
100	160	41	721-2162-000	5,6
125	250	41	721-2166-000	7,5
150	360	41	721-2170-000	12,0

주기;

Rangeability는 K_v 값과 최소K_v 값의 비율임.
K_v 는 밸브리프트의 최고 상승과 100kPa의 밸브양단간 압력 강하에서의 밸브 유량입니다.
최소K_v는 IEC 534-1에 따른 독특한 slope와 특징이 동일한 흐름범위 안에서 100kPa의 압력 강하에서의 최소 제어 가능한 유량입니다.
h는 ㎜로 표현한 밸브의 리프트임.
Ðp$_m$ 는 완전히 개방된 밸브상에서의 최대 압력 강하임.

기능 및 유량특성

플러그 seal의 아래쪽 끝 부분은 seat에 밀착하여 밸브를 완전히 봉쇄합니다. 플러그 속에는 관이 있어 밸브 안의 기압저하의 균형을 유지합니다.
그러므로 작동 기압은 압력 강하와는 무관하고 오로지 seal의 마찰력만이 영향을 미칩니다.

밸브가 위로 움직임에 따라 플러그는 중심 축에 따라 이동하여 움직임이 안정화됩니다.

초기(곡선의)흐름특성은 로그 급수로 늘어나지만(Eq%-Equal Percentage), 점차 직선적으로 바뀝니다.(그림 2 참조)
밸브에는 압력 강하를 측정하는 계량 nipple이 달려있습니다.

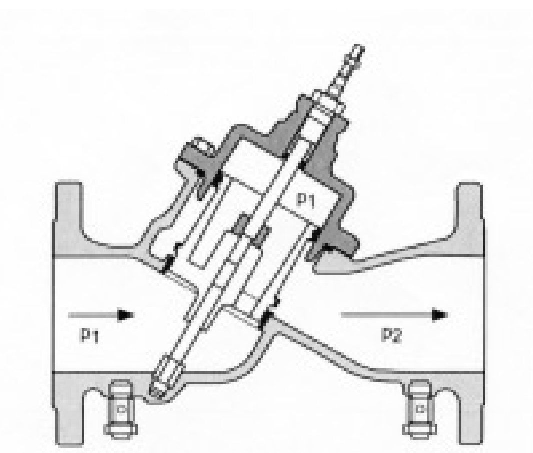


그림 1

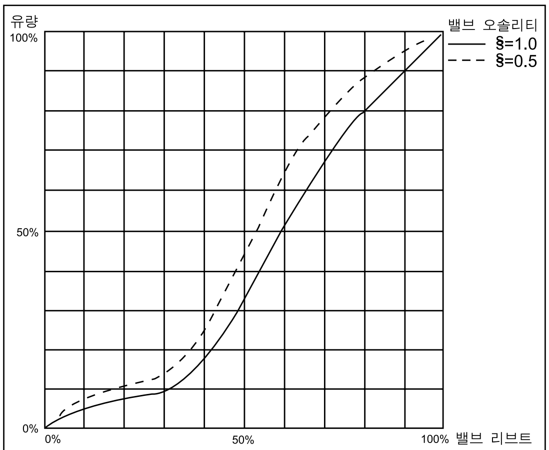


그림 2

Actuator와 Linkage 선택

전기식 Actuator

M5C와 M15C Actuator는 신호의 증 · 감에 의해 제어됩니다.

EM5C Actuator는 조절용 2-10V DC 신호로 제어합니다.

밸브와 Actuator가 각각의 품목으로 주문되었을 경우에만 linkage가 필요합니다.

크기 DN	M5C, M15C, EM5 품 번	Đp_c (kPa)
65	911-1070-375	1000
80	911-1070-475	1000
100	911-1070-475	1000
125	911-1070-475	1000
150	911-1070-475	1000

Dp_c =밸브크기에 대한 최대 클로즈오프 압력

설치

밸브는 흐름의 방향이 밸브 몸체 위의 화살표와 일치하도록 설치합니다.

필요이상의 고온을 피하기 위하여 밸브는 환수배관에 두는 것이 좋습니다. 밸브는 밸브 밑에 조작기를 설치해선 안 됩니다.

플러그와 시트사이에 먼지가 끼는 것을 예방하기 위하여 밸브 위에 스트레이너를 장착하는 것이 좋습니다. 또한 설치 전에 물을 흘러보내 씻어내야 합니다.

A. 순환 펌프가 없을 때의 기본설치

좋은 성능을 발휘하기 위해선 밸브의 압력강하는 압력의 절반 이하여야 합니다.

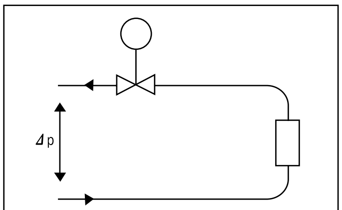


그림 3

B. 순환 펌프가 있을 때의 기본설치

밸브의 K_v값은 사용 가능한 전체압력강하(Dp)를 기준으로 선정해야 합니다.

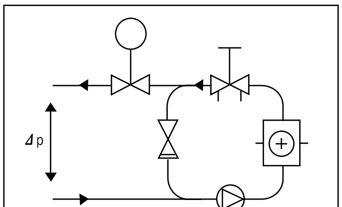


그림 4

압력강하 도표

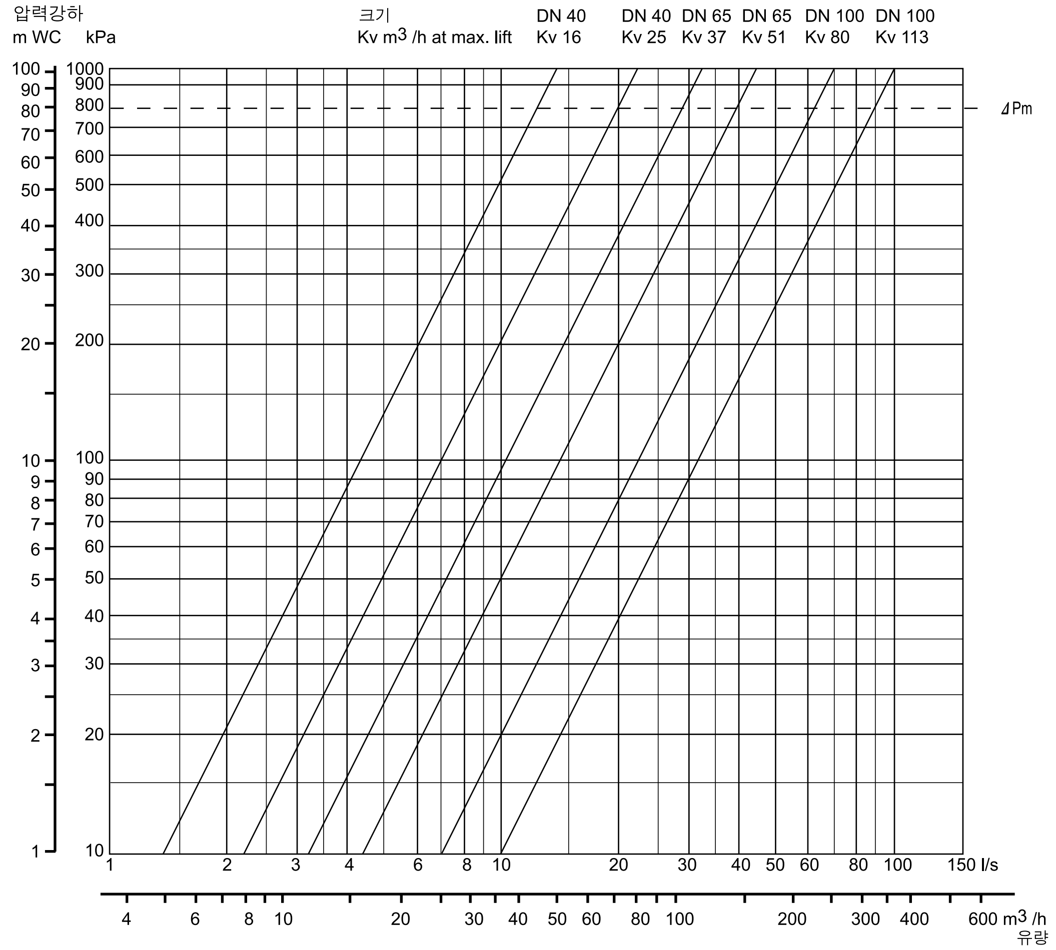


그림 5

캐비테이션

캐비테이션은 흐름의 속도가 증가하여 플러그와 시트사이에 공기방울을 형성시킬 때 나타납니다. 속도가 낮아지면 공기방울들이 소멸하는데, 이때 적지 않은 소음과 함께 밸브가 침식하게 됩니다.

그림6에 보이는 캐비테이션 도표로써 설치에 캐비테이션의 위험이 있는지 알아볼 수 있습니다. 다음과 같은 절차로 시행합니다.

액체의 온도를(예: 120℃) 나타낸 선에다 밸브 앞의 정지된 기압을(예: 350kPa) 수평선으로 긋고, 두 선의 교차점에다 수직으로 선을 그어내려 밸브의 압력강하 허용치를 (125kPa) 읽습니다. 계산된 압력 강하치가 도표에서 나온 값을 넘었으면 캐비테이션의 위험이 있는 것입니다.

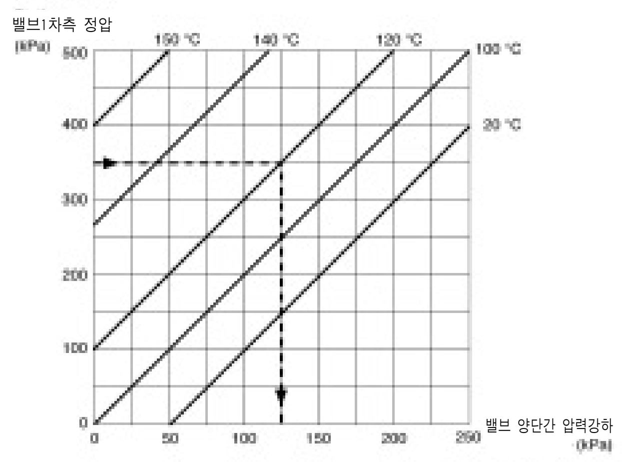


그림 6

주문 방법

-밸브는 다음과 같이 주문할 수 있습니다.

1. 밸브만 쓸 경우

V221 / DN65 / Kv63

밸브종류 크기 Kv값

2. 사용 가능하도록 조작기가 갖추어진 완성형 조절 밸브

M5C/24V/180° / V221 / DN65 / Kv63

조작기 지정 밸브종류 크기 Kv값

3. 밸브와 조작기가 따로 쓰일 경우

Actuator 지정	M5C/24V/180°
밸브 지정	V221/DN65/Kv63
Linkage, 품번	911-1070-375

전기식 Actuator에 대한 Linkage는 분리된 기기로 주문하여야 함.

외형 및 치수

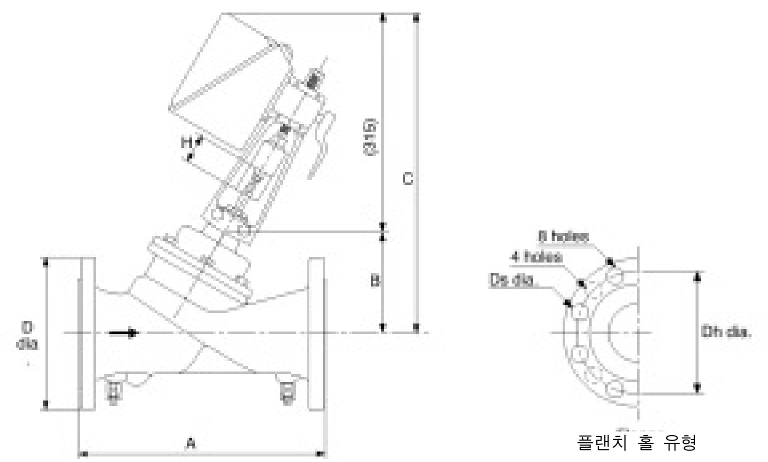


그림 7

크기	치수 (mm)				직경	직경	직경	홀수량	무게※)
DN	A	B	C	H	D	Dh	ds		Kg
65	290	119	434	31,5	185	145	18	4	13,8
80	310	142,5	457,5	41	200	160	18	8	18,8
100	350	150	465	41	220	180	18	8	23,8
125	400	162	477	41	250	210	18	8	33,8
150	480	177	492	41	285	240	22	8	45,4

※)Actuator 제외

V341

3방 플러그 밸브, 청동, PN16

제품 개요

V341은 난방, 냉방, 공조, 급탕을 비롯한 여러 종류의 응용 기기에 사용할 수 있습니다.
이 밸브는 다음과 같은종류의 유체에 사용할 수 있습니다.

- 온수와 냉수
- 인산염이나 수소성분이 첨가된 물
- 글리콜 등이 들어간 부동액

밸브가 영하로 떨어지는 매체에서 사용될 경우 밸브 스템이 결빙되는 것을 예방하기 위해서 스템가열장치를 장착해야 합니다.

제품 사양

밸브유형......3방 플러그 밸브
정격압력......PN 16
유량특성 A-AB......EQM
유량특성 B-AB......complementary (보충의)
스트로크......20㎜
Rangeability Kv/Kv min......테이블 참조
누수율 A-AB......Kv의 0,02%이내
누수율 B-AB......Kv의 0,05%이내
△Pm......600 kPa, 물
허용최대 유체온도:......150℃
허용최소 유체온도:......-20℃

연결
밸브......ISO 228/1에 따라 배관 외부나사에 연결
연결세트......테이블 참조
재질:
몸체......황동 Rg5
플러그와 시트......스테인레스 강 SS 2346
스템......스테인레스 강 SS 2346

평균적인 특징적 압력 비율은, Xfz=0.6(25% Kv에서)

$$Xfz = \frac{\triangle P_k}{P_1 - P_v} \text{ 일때}$$

$\triangle P_k$: 캐비테이션 시작 시의 차압
P_1 : 절대 상승 압력
P_v : 절대 수증기 압력

크기, DN	Kvs m^3/h	품번 excl. connection	Kv/최소Kv
15	1,6	731-4121-000	> 50
15	2,5	731-4125-000	>50
15	4,0	731-4129-000	>50
20	6,3	731-4133-000	> 100
25	10	731-4137-000	> 100
32	16	731-4141-000	> 100
40	25	731-4145-000	> 100
50	38	731-4149-000	> 100

주기;

Rangeability는 K_v 값과 최소K_v 값의 비율임.
K_v 는 밸브리프트의 최고 상승과 100kPa의 밸브양단간 압력 강하에서의 밸브 유량입니다.
최소K_v는 IEC 534-1에 따른 독특한 slope와 특징이 동일한 흐름범위 안에서 100kPa의 압력 강하에서의 최소 제어 가능한 유량입니다.
$\triangle P_m$ 은 완전히 개방된 밸브상에서의 최대 압력 강하임.

기능 및 유량특성

V341은 액체에 섞여있는 (고체)불순물에 대해 저항이 뛰어나게 설계 되었습니다. 플러그는 리프트 전체를 움직여 진동을 예방합니다.

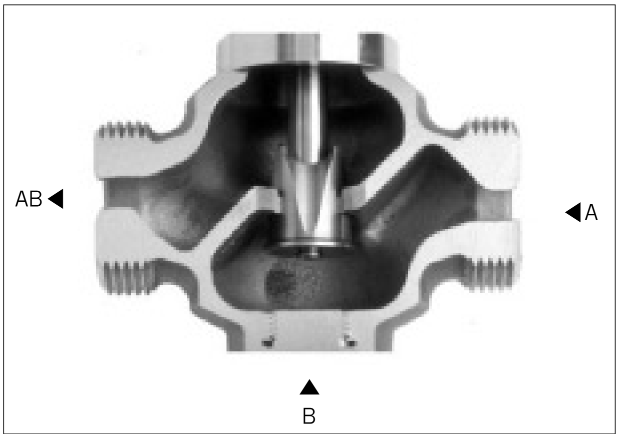
V341은 혼합형 밸브 입니다.

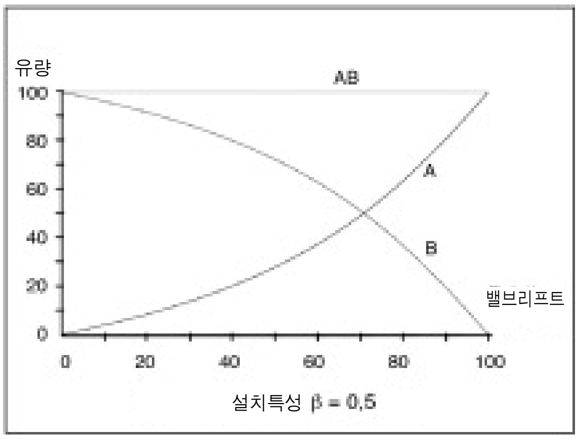
스템이 올라가 있을 경우 밸브의 A포트는 닫힙니다.

V341의 A - AB 유량특성은 일정하게 흐름이 변화되는 등비율 입니다. 이 특성은 흐름의 정도를 거의 닫힌 상태까지 내릴 수 있게 합니다.

이것은 폭넓은 부하변화가 있는 시스템에서 좋은 제어를 수행하는데 특히 중요합니다.

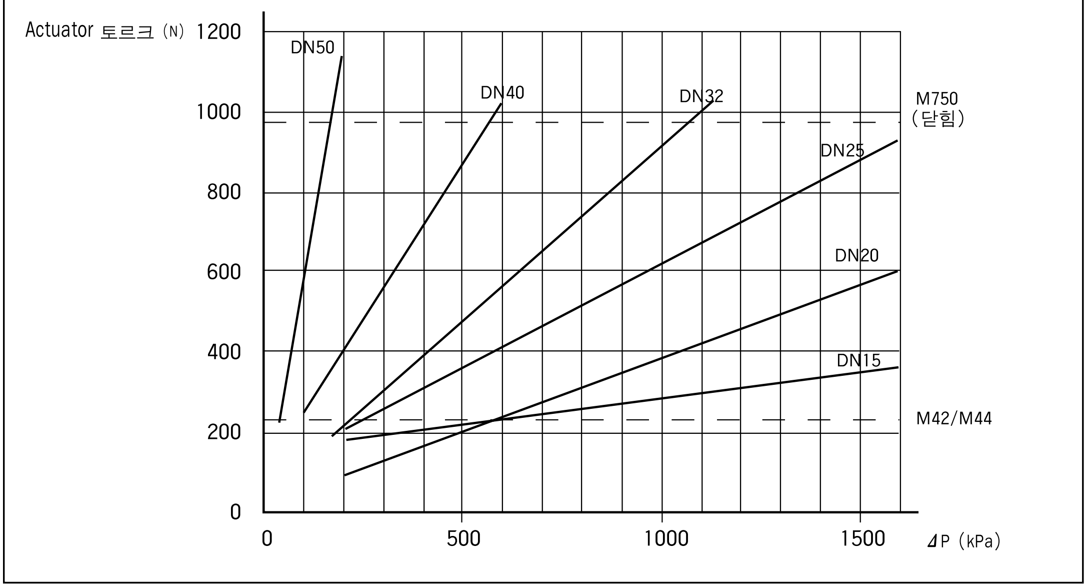
B - AB 유량특성은 β =0.5에서 총 유량이 일정하도록 A-AB에 보충이 되는 것입니다.





조작기 사양

아래의 도표를 사용하여 필요한 △Pc 근접치를 찾아 V341에 사용될 조작기 모터를 선택하십시오.



설치

밸브는 표시에 맞게 흐름의 방향으로 설치되어야 합니다.

조작기가 높은온도에 방치되는 것을 막기 위해 가능하면 환수배관에 설치하는 것이 좋습니다.

밸브 아래 방향에 조작기를 설치해선 안됩니다.

플러그와 시트사이에 불순물이 끼는 것을 막기 위해 필터를 밸브전단에 설치하고, 밸브를 설치하기 전에 배수관을 씻어내 주어야 합니다.

A. 순환 펌프가 없을 때의 회로
좋은 성능을 발휘하기 위해선 밸브의 압력강하△p는 사용 압력의 절반 이하여야 합니다(Dp).

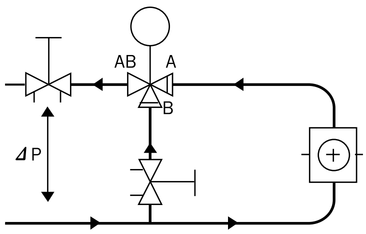


그림 3

B. 순환 펌프가 있을 때의 회로
밸브의 Kv값은 사용 가능한 전체압력강하 △p를 기준으로 선정해야 합니다.

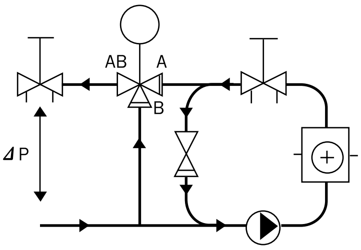


그림 4

C. 순환 펌프가 있을 때의 회로
밸브의 Kv값이 조절밸브를 통과한 압력강하의 값이 △p와 동일하거나 크도록 선정해야 합니다.

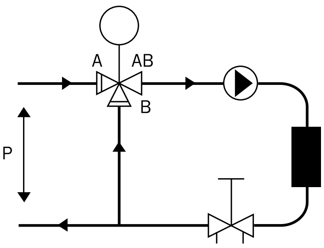
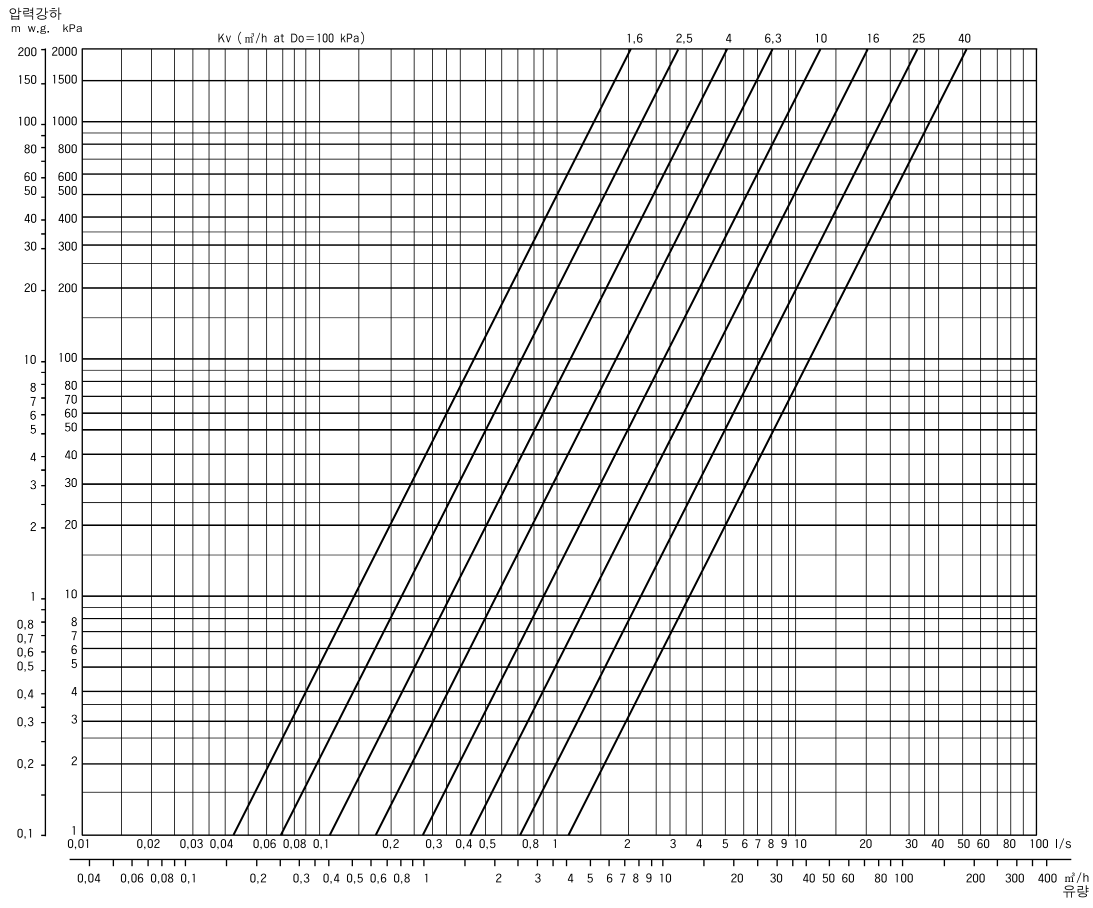
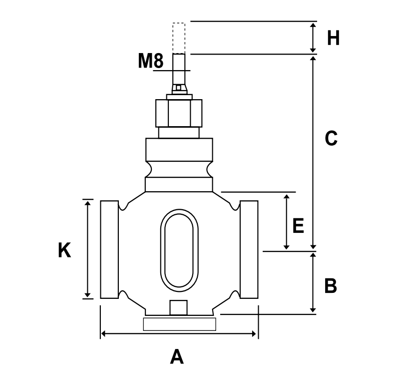


그림 5

압력강하도표



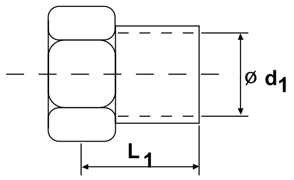
외형 및 치수



크기			크기 mm (K제외)				무게
DN	A	B	C	E	H	K	kg
15	100	50	109,5	23,5	20	1″	1,1
20	100	50	116	30	20	1¼″	1,3
25	105	52,5	120	34	20	1½″	1,6
32	105	52,5	121	35	20	2″	2,0
40	130	65	128,5	42,5	20	2¼″	2,9
50	150	75	139	53	20	2¾″	4,6

연결

안쪽 나사 연결자

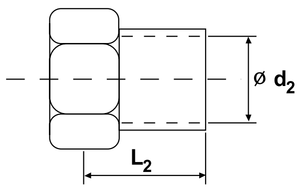


재질 유니온 너트.......................... 주철, 아연도금
유니온 엔드.......................... 주철, 아연도금
표준패킹............................Klingersil C4400
특수패킹.............Klingersil Top chem 1.5㎜

밸브	안쪽나사	L_1	연결부품번호, 1pkg/포트	
DN	ϕd_1	mm	표준패킹	특수패킹*
15	R½″	22	911-2100-015	911-2103-015
20	R¾″	22	911-2100-020	911-2103-020
25	R1″	26	911-2100-025	911-2103-025
32	R1¼″	31	911-2100-032	911-2103-032
40	R1½″	32,5	911-2100-040	911-2103-040
50	R2″	35	911-2100-050	911-2103-050

* 부속품 조합(특수패킹)은 지역난방 1차측에 사용하는 용도임.

납땜용 연결자

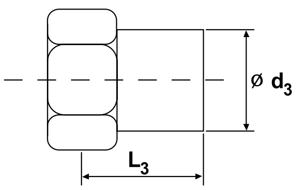


재질 유니온 너트.......................... 주철, 아연도금
유니온 엔드.......................... 청동, SS 5204
표준패킹............................Klingersil C4400
특수패킹.............Klingersil Top chem 1.5㎜

밸브	ϕd_2	L_2	연결부품번호, 1pkg/포트	
DN	mm	mm	표준패킹	특수패킹*
15	15	17	911-2101-015	911-2104-015
20	22	22	911-2101-020	911-2104-020
25	28	24	911-2101-025	911-2104-025
32	35	28	911-2101-032	911-2104-032
40	42	34	911-2101-040	911-2104-040
50	54	40	911-2101-050	911-2104-050

* 부속품 조합(특수패킹)은 지역난방 1차측에 사용하는 용도임.

용접용 연결자



재질 유니온 너트...............주철, 아연도금(1제외)
유니온 엔드............... 철 SS 2172, SS 2174
표준패킹............................Klingersil C4400
특수패킹.............Klingersil Top chem 1.5㎜

밸브	ϕd_3	L_3	연결부품번호, 1pkg/포트	
DN	mm	mm	표준패킹	특수패킹*
15	21,3	40	911-2102-015	911-2105-015 1)
20	26,9	40	911-2102-020	911-2105-020 1)
25	33,7	40	911-2102-025	911-2105-025 1)
32	42,4	45	911-2102-032	911-2105-032 1)
40	48,3	50	911-2102-040	911-2105-040
50	60,3	55	911-2102-050	911-2105-050

* 부속품 조합(특수패킹)은 지역난방 1차측에 사용하는 용도임.
1) 유니온 너트 재질..황동 SS 5148

V241

2방 플러그 밸브, 청동 PN16

제품 개요

V241은 난방, 냉방, 공조, 급탕을 비롯한 여러 종류의 기기에 사용할 수 있습니다.

밸브는 다음과 같은 종류의 유체에 사용됩니다.
-온수와 냉수
-인산염이나 수소성분이 첨가된 물
-글리콜 등이 들어간 부동액

밸브가 영하로 떨어지는 매체에서 사용될 경우 밸브 스템부분이 결빙되는 것을 예방하기 위해서 스템가열장치를 장착하여야 합니다.

제품 사양

밸브 유형.....2방 플러그 밸브
정격 압력..... PN 16
유량 특성..... EQM
스트로크.....20 ㎜
Rangeability Kv/최소Kv.....테이블 참조
누수율.....K_v의 0,02% 까지
△Pm..... 600 kPa, 물
허용 최대 유체 온도:..... 150℃
허용 최소 유체 온도:.....−20℃

연결:
밸브.....ISO 228/1에 따라 배관외부나사에 연결
연결세트수..... 테이블 참조
재질:
몸체..... 청동 Rg5
플러그, 시트..... 스테인레스 강 SS 2346
스템..... 스테인레스 강 SS 2346

품번 (연결부품은 별도 주문요함)

크기. DN	Kv ㎥/h	품번 연결부품제외	Kv/ 최소Kv
15	0,25	721-4106-000	> 50
15	0,40	721-4110-000	> 50
15	0,63	721-4114-000	> 50
15	1,0	721-4118-000	> 50
15	1,6	721-4122-000	> 50
15	2,5	721-4126-000	> 50
15	4,0	721-4130-000	> 50
20	6,3	721-4134-000	> 100
25	10	721-4138-000	> 100
32	16	721-4142-000	> 100
40	25	721-4146-000	> 100
50	38	721-4150-000	> 100

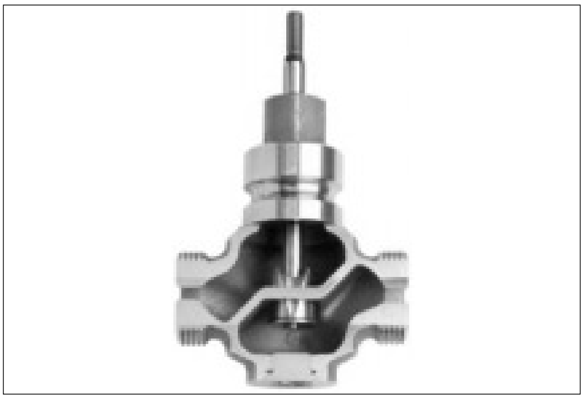
주기;
Rangeability는 K_v 값과 최소K_v 값의 비율임.
K_v 는 밸브리프트의 최고 상승과 100kPa의 밸브양단간 압력 강하에서의 밸브 유량입니다.
최소K_v는 IEC 534-1에 따른 독특한 slope와 특징이 동일한 흐름 범위 안에서 100kPa의 압력 강하에서의 최소 제어 가능한 유량입니다.
Ðp$_m$ 는 완전히 개방된 밸브상에서의 최대 압력 강하임.

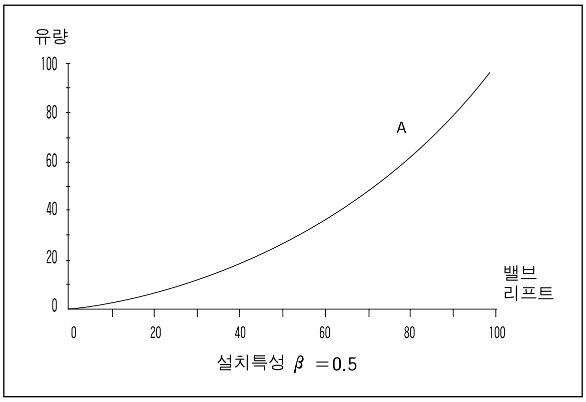
기능 및 유량특성

V241은 액체에 섞여있는 (고체)불순물에 대한 저항이 뛰어납니다.

플러그는 리프트 전체를 움직여 진동을 감소시킵니다. 스템이 올라가 있을 경우 밸브는 닫힙니다.

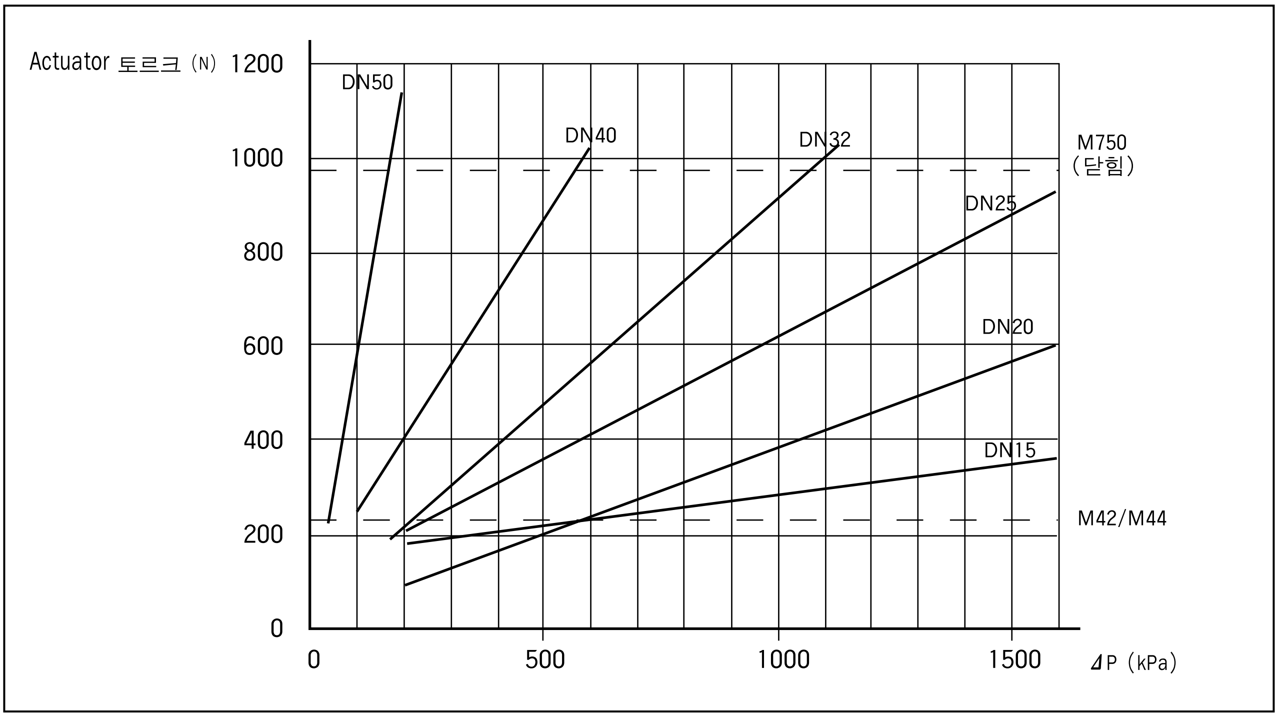
V241 흐름의 특징은 일정하게 흐름이 변화되는 equal percentage입니다. 이 기능은 흐름의 정도를 거의 닫힌 상태까지 내릴 수 있게 합니다. 이것은 수많은 변화가 있는 장치가 좋은 조절 기능을 갖추게 하는데 있어서 특히 중요합니다.





Actuator 사양

아래의 도표를 사용하여 필요한 ⊿Pc 근접치를 찾아 V241에 사용될 Actuator 모터를 선택하십시오.



설치

밸브는 표시에 맞게 흐름의 방향으로 고정되어야 합니다.

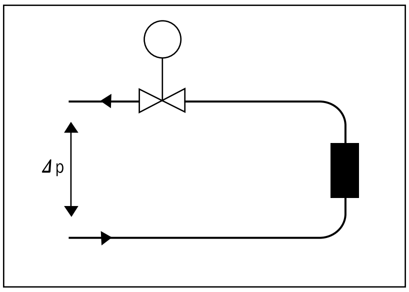
조작기가 고열에 방치되는 것을 막기 위해 가능하면 환수배관에 설치하는 것이 좋습니다.

밸브는 밸브밑에 조작기를 설치해선 안 됩니다.

떠다니는 고체가 밸브의 플러그와 시트에 걸리는 것을 예방하기 위해 필터를 밸브의 앞쪽에 설치하고, 밸브를 설치하기 전에 배수관을 씻어내 주어야 합니다.

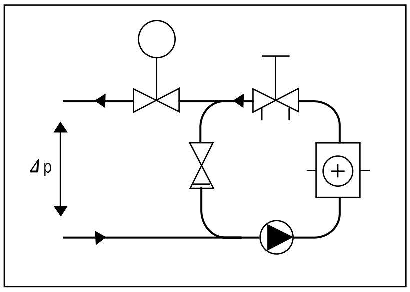
A. 순환 펌프가 없을 때의 기본설치

좋은 성능을 발휘하기 위해선 밸브의 압력강하는 사용 압력의 절반 이하여야 합니다.

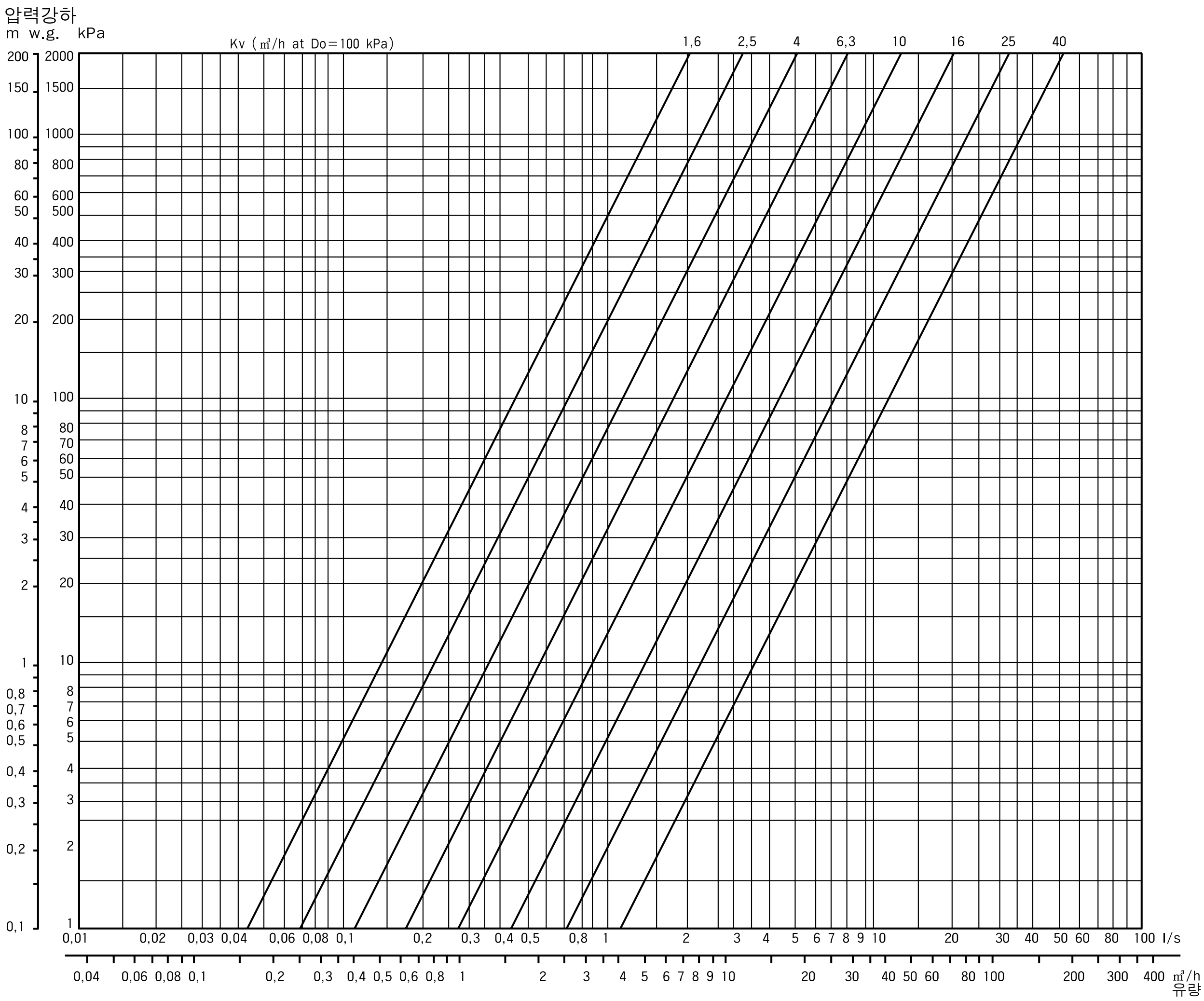


B. 순환 펌프가 있을 때의 기본설치

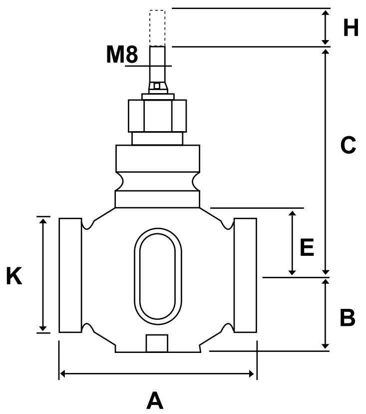
밸브의 K_V값은 조절 밸브의 사용 가능한 전체 압력강하(Dp)를 기준으로 선정해야 합니다.



압력강하도표



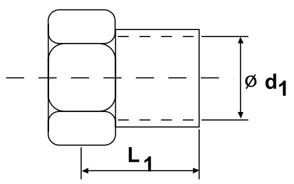
외형 및 치수



크기	크기 mm (K 제외)						무게
DN	A	B	C	E	H	K	kg
15	100	36	109,5	23,5	20	1″	1,0
20	100	38	116	30	20	1¼″	1,2
25	105	39	120	34	20	1½″	1,4
32	105	39	121	35	20	2″	1,8
40	130	48,5	128,5	42,5	20	2¼″	2,6
50	150	58	139	53	20	2¾″	4,3

연결

안쪽 나사 연결자

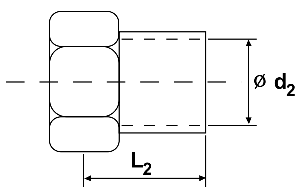


재질 유니온 너트.......................... 주철, 아연도금
유니온 엔드.......................... 주철, 아연도금
표준패킹............................Klingersil C4400
특수패킹.............Klingersil Top chem 1.5㎜

밸브	안쪽나사	L_1	연결부품번호, 1pkg/포트	
DN	ϕd_1	mm	표준패킹	특수패킹*
15	R½″	22	911-2100-015	911-2103-015
20	R¾″	22	911-2100-020	911-2103-020
25	R1″	26	911-2100-025	911-2103-025
32	R1¼″	31	911-2100-032	911-2103-032
40	R1½″	32,5	911-2100-040	911-2103-040
50	R2″	35	911-2100-050	911-2103-050

* 부속품 조합(특수패킹)은 지역난방 1차측에 사용하는 용도임.

납땜용 연결자

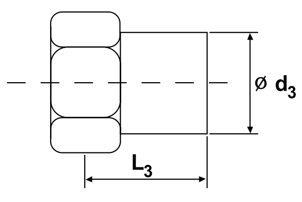


재질 유니온 너트.......................... 주철, 아연도금
유니온 엔드.......................... 청동, SS 5204
표준패킹............................Klingersil C4400
특수패킹.............Klingersil Top chem 1.5㎜

밸브	ϕd_2	L_2	연결부품번호, 1pkg/포트	
DN	mm	mm	표준패킹	특수패킹*
15	15	17	911-2101-015	911-2104-015
20	22	22	911-2101-020	911-2104-020
25	28	24	911-2101-025	911-2104-025
32	35	28	911-2101-032	911-2104-032
40	42	34	911-2101-040	911-2104-040
50	54	40	911-2101-050	911-2104-050

* 부속품 조합(특수패킹)은 지역난방 1차측에 사용하는 용도임.

용접용 연결자



재질 유니온 너트...............주철, 아연도금(1제외)
유니온 엔드............... 철 SS 2172, SS 2174
표준패킹............................Klingersil C4400
특수패킹.............Klingersil Top chem 1.5㎜

밸브	ϕd_3	L_3	연결부품번호, 1pkg/포트	
DN	mm	mm	표준패킹	특수패킹*
15	21,3	40	911-2102-015	911-2105-015 1)
20	26,9	40	911-2102-020	911-2105-020 1)
25	33,7	40	911-2102-025	911-2105-025 1)
32	42,4	45	911-2102-032	911-2105-032 1)
40	48,3	50	911-2102-040	911-2105-040
50	60,3	55	911-2102-050	911-2105-050

* 부속품 조합(특수패킹)은 지역난방 1차측에 사용하는 용도임.
1) 유니온 너트 재질..황동 SS 5148

V395-1

3방 플러그 밸브, nodular iron PN 25

제품 개요

부하량에 관계없이 일정한 흐름을 제공하는 유량특성의 3방 플러그 밸브입니다.

균형 잡힌 유량특성으로 인해 흐름의 조절을 A나 B포트로 연결하는 것이 가능합니다.

플러그는 소음와 진동을 없애도록 설계되었습니다.

플러그의 부드러운 시트는 닫힌 상태에서의 누출을 최소화하며, 50%의 글리콜이 섞인 냉수를 견딜 수 있는 특별 스탬 패킹을 부착할 수 있습니다.

주문에 따라 밸브는 알맞게 조절된 조작기가 함께 공급될 수 있고 따로 공급될 수도 있습니다.

밸브는 주로 난방과 공조 시스템의 혼합형 밸브로 사용됩니다.
밸브는 다음과 같은 유체에 사용할 수 있습니다.
-온수와 용존 산소량이 적은 냉수
-글리콜(50%까지)과 브라인등이 첨가된 부동액
-밸브가 영하로 떨어지는 매체에서 사용될 경우 밸브 스템의 결빙을 예방하기 위해서 스템가열장치를 장착해야 합니다.

제품 사양

밸브유형..3방 플러그 밸브
정격압력.. PN 25
유량특성:
A-AB and B-AB...................................... 변경된 선형, Lin(M)
Rangeability... 50
누수율...Kv값의 최대 0,05%
열린 상태에서의 최대허용 압력강하............................테이블 참조
최대 동작 토르크...1200N
유체온도:
최대..150℃
최소..-20℃
용접 플랜지..to ISO 2084, SS 335
재질:
몸체..nodular iron
플러그와 시트..청동
Port A 플러그, DN 40..특수황동
스템..스테인레스 강
시트 실..EPDM-rubber
표준 스템 패킹..T 형
특수 스템 패킹.......................................최대 50% 글리콜용 Q 형

크기	Kv m^3/h	h mm	품번	최소Kv m^3/h A-AB	DPm kPa
40	16	30	731-9501-000	0,32	50
	25	30	731-9505-000	0,5	50
65	40	30	731-9509-000	0,8	50
	63	30	731-9513-000	1,26	50
100	100	39,5	731-9515-000	2,0	30
	140	39,5	731-9519-000	2,8	30

주기;

Rangeability는 K_v 값과 최소K_v 값의 비율임.
K_v 는 밸브리프트의 최고 상승과 100kPa의 밸브양단간 압력 강하에서의 밸브 유량입니다.
최소K_v는 IEC 534-1에 따른 독특한 slope와 특징이 동일한 흐름 범위 안에서 100kPa의 압력 강하에서의 최소 제어 가능한 유량입니다.
h는 ㎜로 표현한 밸브의 리프트임.
Ðp$_m$ 는 완전히 개방된 밸브상에서의 최대 압력 강하임.
밸브가 분리형 밸브로 사용될 경우 V396-1을 사용하십시오.

기능 및 유량특성

V395-1은 혼합형 밸브이고 반드시 분리된 배관의 혼합 점에 설치되어야합니다.

A와 B포트의 유량 특성은 양과 관계없이 일정하게 흐름이 변화되는 선형(modified linear = Lin (M))입니다.

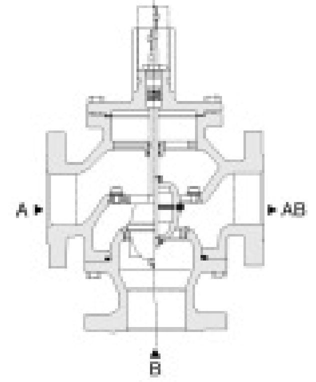


그림 1

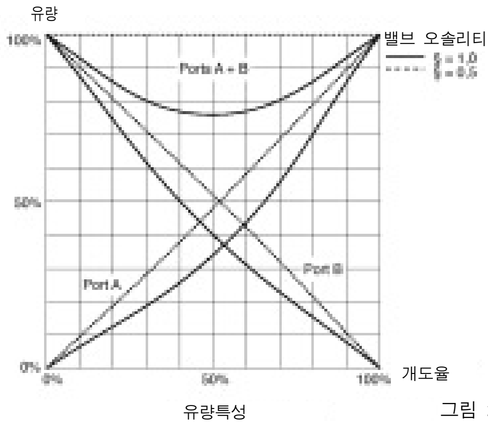


그림 2

Actuator와 Likage 선정

전기식 조작기

M5C, M15C 조작기는 신호의 증 · 감에 따라 제어됩니다.

EM5C 조작기는 2-10 V DC신호의 변화에 따라 제어됩니다.

ĐPc = 밸브가 닫혔을 때 허용 가능한 차압입니다.

밸브와 조작기를 별도 주문시 연결 키트가 필요합니다.

크기 DN	M5, EM5C, M15C 연결키트	ĐPc (kPa)
40	911-1070-375	100
65	911-1070-375	100
100	911-1070-475	30

설치

상호 균형된 유량제어를 위해 A나 B포트로 연결하는 것이 가장 좋습니다.

필요이상의 높은 온도를 피하기 위하여 가능하면 밸브를 환수배관에 두는 것이 좋습니다.

밸브는 밸브밑에 조작기를 설치해선 안 됩니다.

플러그와 시트사이에 불순물이 끼는 것을 막기 위해 필터를 밸브의 전단에 설치하고, 밸브를 설치하기 전에 배수관을 씻어내 주어야 합니다.

A. 순환 펌프가 없을 때의 회로

좋은 성능을 발휘하기 위해선 밸브의 압력강하△p는 사용 압력의 절반 이하여야 합니다. (Dp)

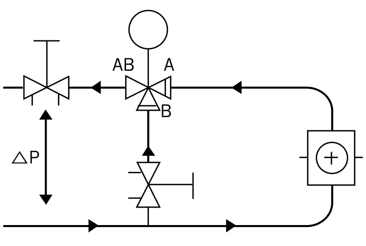


그림 3

B. 순환 펌프가 있을 때의 회로

밸브의 Kv값은 사용 가능한 전체압력강하 △p를 기준으로 선정해야 합니다.

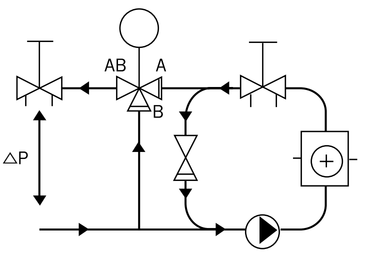


그림 4

C. 순환 펌프가 있을 때의 회로

밸브의 Kv값이 조절밸브를 교차한 압력강하의 값이 △p와 동일하거나 크도록 선택해야 합니다.

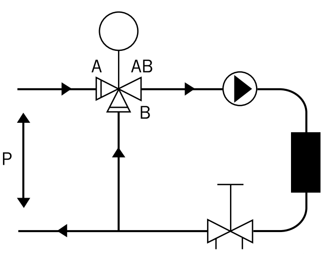


그림 5

압력강하 도표

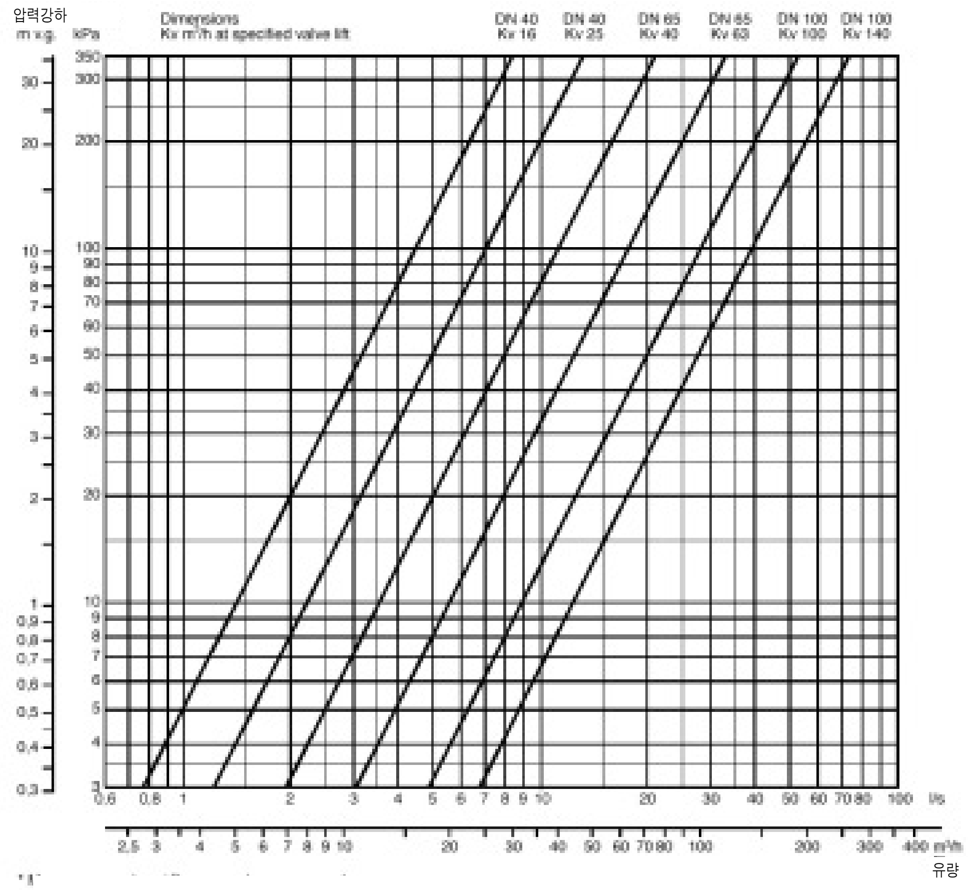


그림 6

품번

혼합형 밸브 V395-1

DN	Kv값	품번
40	16	731-9501-000
	25	731-9505-000
65	40	731-9509-000
	63	731-9513-000
100	100	731-9515-000
	140	731-9519-000

분리형 밸브 V396-1

DN	Kv값	품번	최대차압 kPa
40	15	731-9601-000	50
	20	731-9605-000	30
65	40	731-9609-000	20
	65	731-9613-000	20
100	110	731-9615-000	15
	140	731-9619-000	10

주문 방법

밸브는 다음과 같이 주문할 수 있습니다.
1. 밸브만 쓸 경우

V395-1 / DN 40 / Kv 16

밸브 종류 / 크기 / Kv 값

2. 사용 가능하도록 조작기가 갖추어진 완성형 조절 밸브

M5C / 24V / 180° / V395-1 / DN40 / Kv16

조작기 지정 / 밸브 종류 / 크기 / Kv 값

3. 밸브와 조작기를 따로 주문할 경우, 연결 키트도 주문하여야 함.

조작기 지정.. M5C/24V/180°
밸브 지정.. V395-1/DN 40/Kv 16
연결 키트... 911-1070-375

외형 및 치수

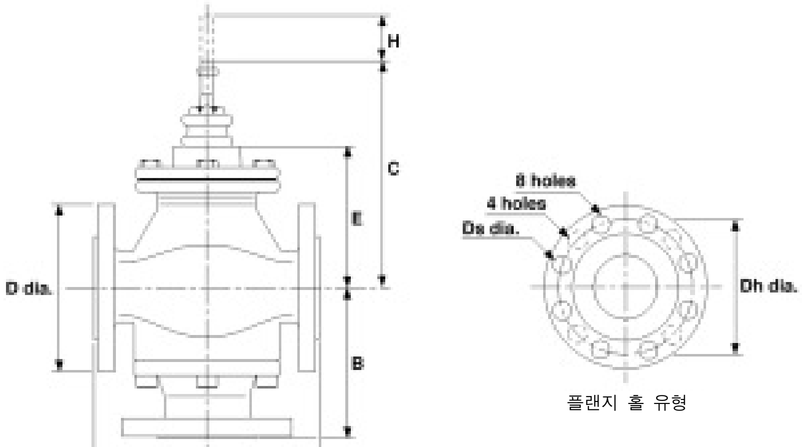


그림7

크기	크기, mm								홀수량	무게
DN	A	B	C	E	D dia.	Dh dia.	Ds dia.	H		kg
40	200	147	212	132	150	110	18	30	4	17,5
65	290	182	228	148	185	145	18	30	8	36
100	350	260	258	178	235	190	23	39,5	8	50

V295

2방 피스톤 밸브, Ductile iron PN25

제품 개요

V295는 플랜지형 2방 피스톤 밸브입니다.
이 밸브는 압력보상된 밸런스 제품으로 적은 구동력에서도 동작하도록 설계되어 있습니다.

밸브는 주로 난방과 공조, 그리고 압력강하가 큰 지역난방기기에 설치합니다.

V295밸브는 다음과 같은 종류의 유체에 사용할 수 있습니다.
-온수, 또는 무탄산 냉각수
-인산염이나 수소성분이 첨가된 물
-글라이콜종류의 냉각수가 포함된 물(최대치 50%)과 염수

밸브가 영하로 떨어지는 매체에서 사용될 경우 밸브 스템부분이 결빙되는 것을 예방하기 위해서 스템가열장치를 장착해야 합니다. (특수패킹 필요)

제품 사양

밸브 유형..압력보상된 2방 피스톤 밸브
정격 압력..PN 25(bars)
유량 특성...Eq%(logarithmic)
Rangeability...25
누수율..최대 Kv값의 0,1%
Ðpm..최대 800 kPa, 물
허용 유체 온도:
최대..180℃
최소..-20℃
플랜지 연결..............................홀 형태에 따라 SS 35와 ISO 2084
재질:
몸체...연철 SS0727-02
피스톤, 슬리브...................................스테인레스 강 SS2346-02
스템..스테인레스 강 SS2346-02
표준패킹...T 형
최대 50% 글리콜용 특수패킹...Q 형

크기 DN	Kv m³/h	h mm	품번	최소Kv m³/h
40	16	31,5	721-9574-000	0,7
	25	31,5	721-9546-000	1,0
65	37	40,9	721-9550-000	1,5
	51	40,9	721-9554-000	2,0
100	80	50,3	721-9558-000	3,2
	113	50,3	721-9562-000	4,5

주기;

Rangeability는 K_v 값과 최소K_v 값의 비율임.
K_v 는 밸브리프트의 최고 상승과 100kPa의 밸브양단간 압력 강하에서의 밸브 유량입니다.
최소K_v는 IEC 534-1에 따른 독특한 slope와 특징이 동일한 흐름 범위 안에서 100kPa의 압력 강하에서의 최소 제어 가능한 유량입니다.
h는 ㎜로 표현한 밸브의 리프트임.
$Ðp_m$ 는 완전히 개방된 밸브상에서의 최대 압력 강하임.

기능 및 유량 특성

밸브에는 여러 개의 구멍이 나있는 원통형의 피스톤이 실린더 안에 있습니다

피스톤이 위로 이동하면 구멍이 드러나 유량이 늘어납니다.

피스톤 양쪽은 열려있어 유량의 보상이 가능합니다. 이는 피스톤의 움직임이 밸브의 압력강하에 영향을 끼치지 못합니다.

밸브는 조작기의 힘을 증가하지 않고도 큰 흐름을 다룰 수 있습니다.

유량의 특징은 같은 비율로 유량의 양이 변화되는 "등비율 (Eq%, 혹은 대수계산법칙(logarithmic))"입니다. 이는 수많은 변화가 있는 장치의 좋은 조절기능을 위해 꼭 필요합니다.

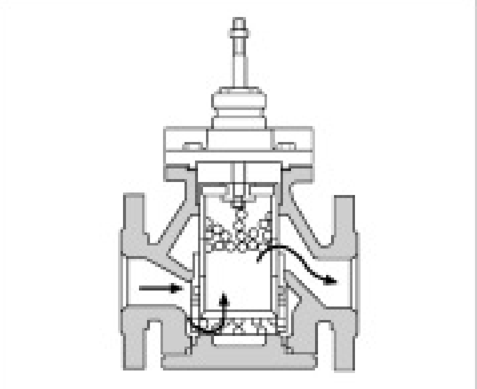


그림 1

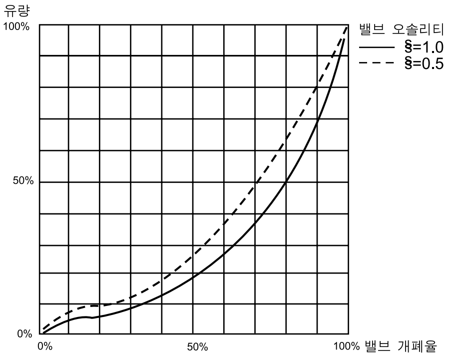


그림 2

Actuator와 Linkage선택

전기식 Actuator

M5C와 M15C Actuator는 신호의 증 · 감에 의해 제어됩니다.

EM5C Actuator는 2-10 V DC신호의 변화에 따라 제어됩니다.

밸브와 Actuator가 각각의 품목으로 주문되었을 경우에만 Linkage가 필요합니다.

크기 DN	M5C, EM5C 품번	$ĐP_c$ (kPa)	M15C 품번	$ĐP_c$ (kPa)
40	911-1070-375	1600	911-1070-375	1600
65	911-1070-475	600	911-1070-475	700
100	911-1070-575	-	911-1070-575	450

$ĐP_c$=밸브크기에 대한 최대 클로즈오프 압력

설치

밸브는 흐름의 방향이 밸브 몸체 위의 화살표와 일치하도록 설치합니다.

필요이상의 고온을 피하기 위하여 밸브는 환수배관에 두는 것이 좋습니다. 밸브는 밸브 밑에 조작기를 설치해선 안 됩니다.

플러그와 시트사이에 먼지가 끼는 것을 예방하기 위하여 밸브 위에 strainer를 장착하는 것이 좋습니다. 또한 설치 전에 물을 흘려보내 씻어내야 합니다.

A. 순환 펌프가 없을 때의 기본설치

좋은 성능을 발휘하기 위해선 밸브의 압력강하는 사용 압력의 절반 이하여야 합니다. (Dp)

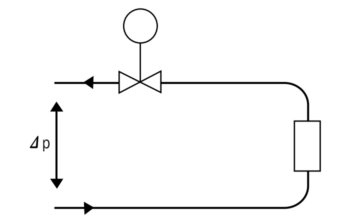


그림 3

B. 순환 펌프가 있을 때의 기본설치

밸브의 Kv값은 사용 가능한 전체압력강하(Dp) 를 기준으로 선정해야 합니다.

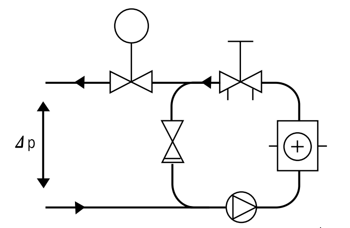


그림 4

압력강하 도표

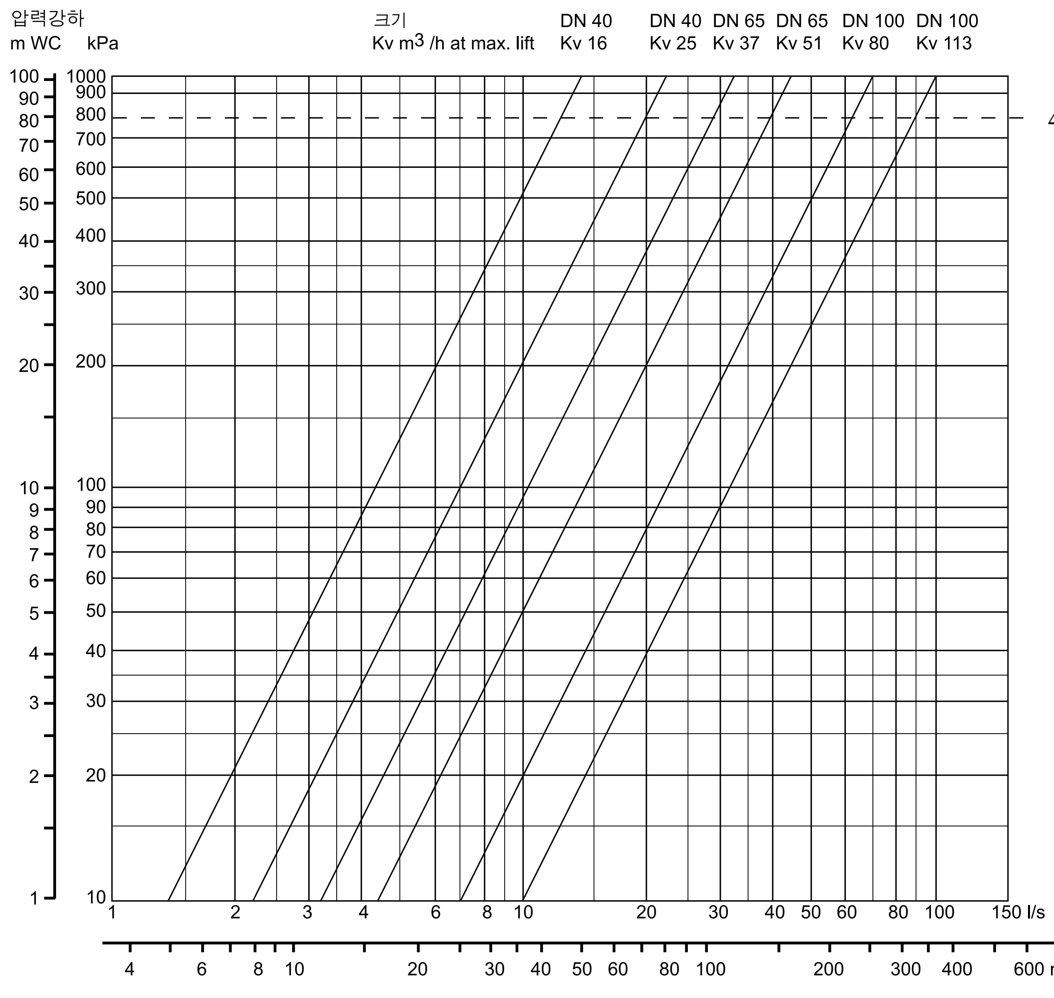


그림 5

캐비테이션

캐비테이션은 흐름의 속도가 증가하여 플러그와 시트사이에 공기방울을 형성시킬 때 나타납니다. 속도가 낮아지면 공기방울들이 소멸하는데, 이때 적지 않은 소음과 함께 밸브가 침식하게 됩니다.

Figure 6에 보이는 캐비테이션 도표로써 설치에 캐비테이션의 위험이 있는지 알아볼 수 있습니다. 다음과 같은 절차로 시행합니다.

액체의 온도를(예: 120℃) 나타낸 선에다 밸브 앞의 정지된 기압을(예: 1000kPa) 수평선으로 긋고, 두 선의 교차점에다 수직으로 선을 그어내려 밸브의 압력강하 허용치를 읽습니다.
계산된 압력강하치가 도표에서 나온 값을 넘었으면 캐비테이션의 위험이 있는 것입니다.

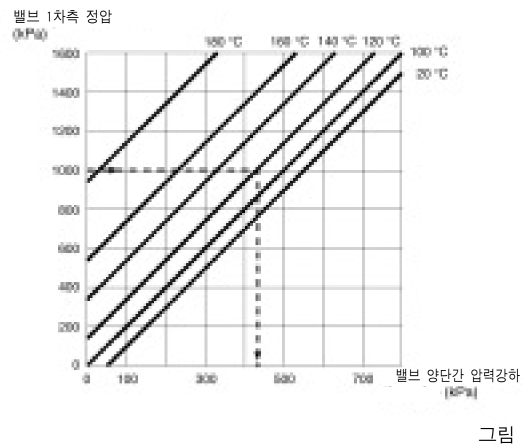


그림 6

주문 방법

밸브는 다음과 같이 주문할 수 있습니다.

1. 밸브만 쓸 경우

V295 / DN 40 / Kv 16

- V295: 밸브 종류
- DN 40: 크기
- Kv 16: Kv 값

2. 사용 가능하도록 조작기가 갖추어진 완성형 조절 밸브

M5C/24V/180° / V295 / DN 40 / Kv16

- M5C/24V/180°: 조작기 지정
- V295: 밸브 종류
- DN 40: 크기
- Kv16: Kv 값

3. 밸브와 조작기가 따로 쓰일 경우

조작기 지정 M5C/24V/180°
밸브 지정 V295/DN 40/Kv16
Linkage, 품번 911-1970-375

전기식 Actuator에 대한 Linkage는 분리된 기기로 주문하여야 함.

외형 및 치수

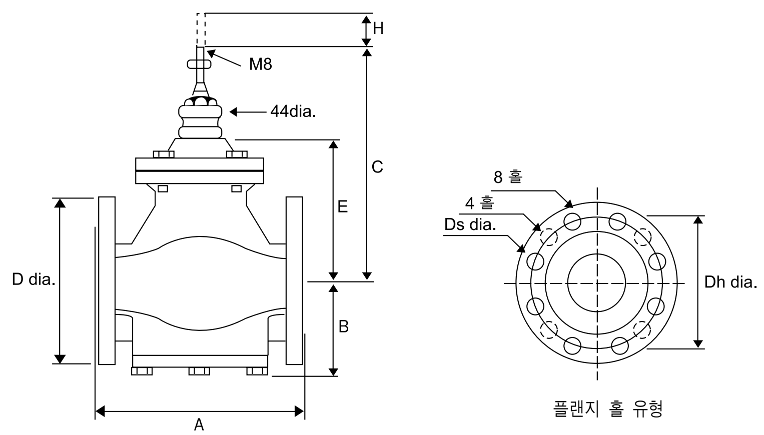


그림 7

크기	치수 (mm)				직경	직경	직경	홀수량		무게
DN	A	B	C	E	D	Dh	ds		H	kg
40	200	82	212	132	150	110	18	4	31,5	15
65	290	106	228	148	185	145	18	8	40,9	32
100	350	124	258	178	235	190	22	8	50,3	54

VTRE
3방 밸브(혼합형)

제품 개요

VTRE는 혼합형 또는 분리형 밸브처럼 사용하기 위한 3방 회전 슬리브 밸브입니다. 주 용도는 차압과 누수를 조절하는 난방, 공조 시스템을 포함한 HVAC 장치에 적용 가능 합니다.

VTRE 밸브는 50%이하의 글리콜이 함유된 시스템에서 사용될 수 있습니다.

VTRE 밸브는 수동조작이 가능한 핸들이 부착되어 있으며, 조작기는 따로 공급됩니다.

밸브를 통과하는 물의 흐름은 회전 가능한 슬리브에 의해 제어됩니다. 스템은 90°의 회전이 가능합니다.
포트는 표시가 없고, 슬래브의 중간지점을 나타내는 포인터가 달려 있습니다.

VTRE는 반대 포트를 고려하여 설계되었습니다. 그림1에서와 같이 왼쪽그림의 왼쪽 포트와 오른쪽 그림의 오른쪽 포트가 합류되는 형태로 되어 있습니다.
다른 두 개의 포트는 제어 포트나 우회하는 포트로 사용될 수 있습니다. 그림은 혼합 과정을 보여줍니다. 만약 분리 과정으로 사용될 때 흐름은 반대로 전환됩니다.

제품 사양

밸브 유형.. 회전 슬리브
특성.. 그림참조
운영 각도... 90°
정격 압력.. PN 6
최대 수온.. 110℃
최저 수온.. −10℃
최대 압력 강하... 50kPa
누수율, % of K_v.. 최대 1%
재질 :
몸체... 주철
슬리브... 황동
연결.. flanged KIN 2531

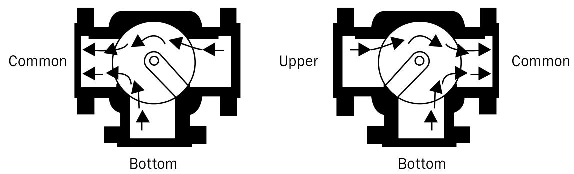


그림1

설치

조작기가 높은 온도에 방치되는 것을 막기 위해 가능하면 환수배관에 설치하는 것이 좋습니다. 밸브는 조작기와 함께 밸브아래에 설치해선 안 됩니다.

중간부분에 불순물이 끼는 것을 예방하기 위해 필터를 밸브의 상류 쪽에 설치하는 것이 좋습니다.

VTRE는 혼합 또는 분리용 밸브로 설치할 수 있다. 그림 2에서 5에는 일반적으로 쓰이는 설치가 표기되어 있습니다.

다음과 같은 사항을 주의하여야 합니다:

그림 2나 5와 같이 설치되었으면 보일러와 밸브사이에 순환 펌프를 설치하지 마십시오.

그림 3이나 4와 같이 두 개이상의 2차 순환로를 사용하여 설치할 경우에는 물의 흐름을 통제하기 위해 균형(balancing) 밸브를 사용해야 합니다.

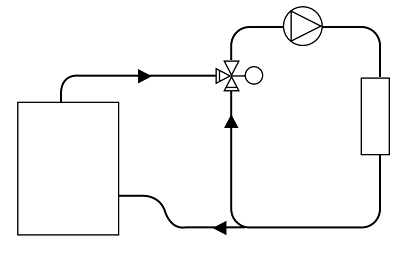


그림 2 - 혼합밸브가 공급 선에 있을 경우

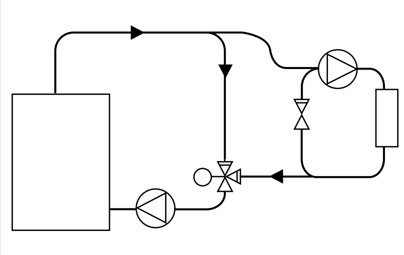


그림 3 - 혼합밸브가 환수 선에 있을 경우

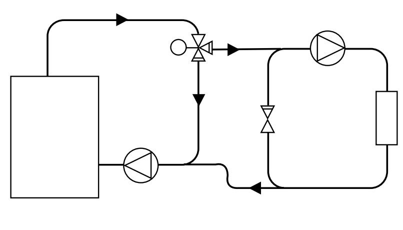


그림 4 - 분리형밸브가 공급 선에 있을 경우

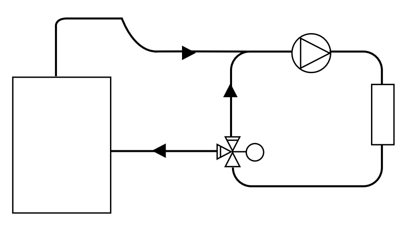


그림 5 - 분리형밸브가 환수 선에 있을 경우

Actuator와 Linkage선정

M5C와 M15C 조작기는 24V AC를 사용하여 신호의 증·감을 조절합니다. 이것은 난방 장치의 조절을 위한 것입니다 .

EM5C와 EM15C조작기는 2-10V DC 신호로 제어합니다. 이것은 공조장치에 사용됩니다.

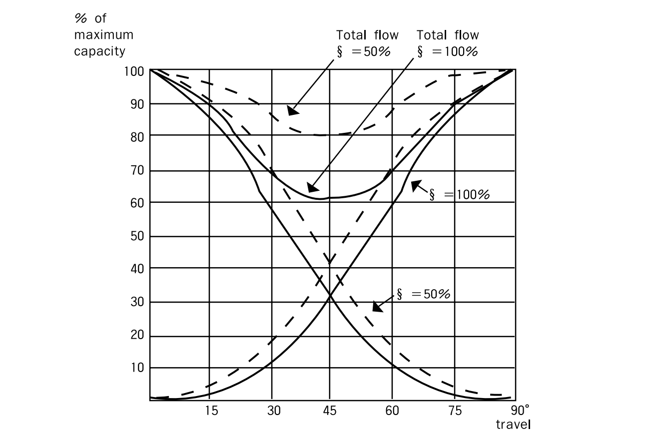
주의! VTRE 밸브는 90°의 회전이 가능하도록 설치 되어야 합니다. 아래참조.

조작기에 VTRE을 연결하려면 부품번호 911-2055-000(연결 키트)이 필요합니다. "악세사리" 참조.

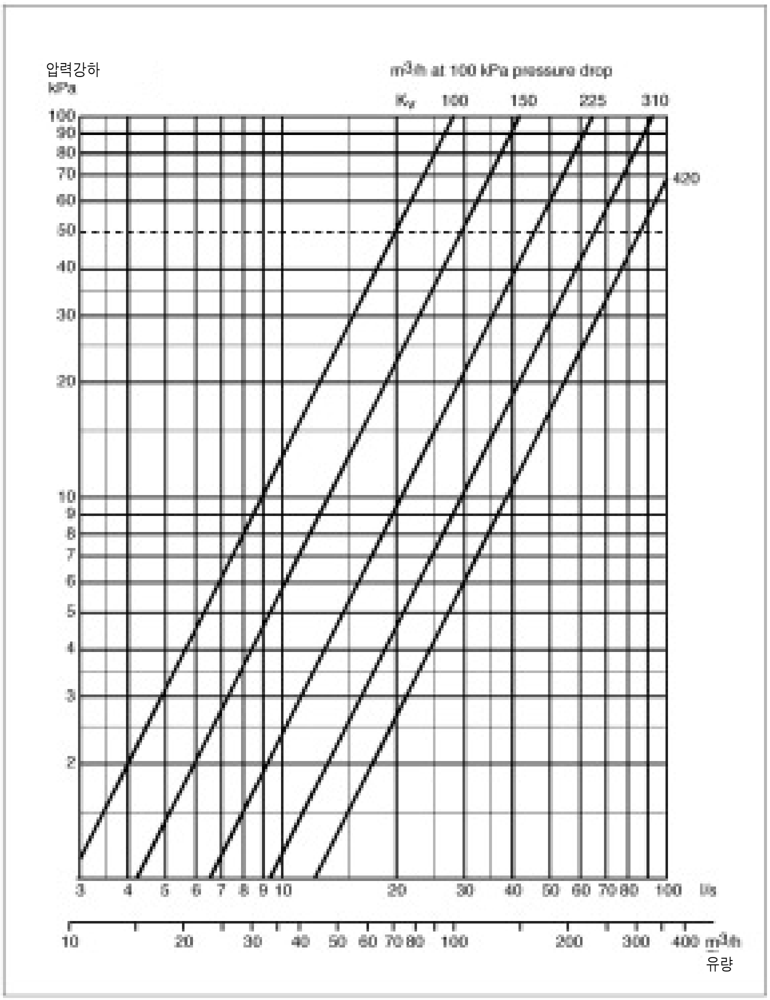
밸브유형 크기	분리형 밸브		혼합형 밸브	
	EM5C	M15C EM15C	EM5C	M15C EM15C
	kPa	kPa	kPa	kPa
DN 65	50	50	50	50
DN 80	50	50	50	50
DN 100	50	50	50	50
DN 125	-	50	-	50
DN 150	-	50	-	50

기능 및 유량특성

밸브의 곡선은 밸브의 특성(valve authorities = β 100%와 50%)에 대해 전체 흐름과 제어포트의 흐름을 각각 나타냅니다.

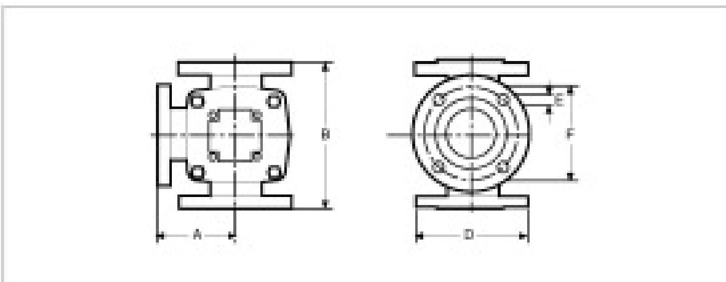


압력강하 도표



외형 및 치수

크기 DN	Kv	크기 (mm) A	B	D	E	F	무게 kg
65	100	100	200	160	4×15	130	9,2
80	150	120	240	190	4×18	150	14,2
100	225	132,5	265	210	4×18	170	19,0
125	310	150	300	240	8×18	200	25,8
150	420	175	350	265	8×18	225	35,5

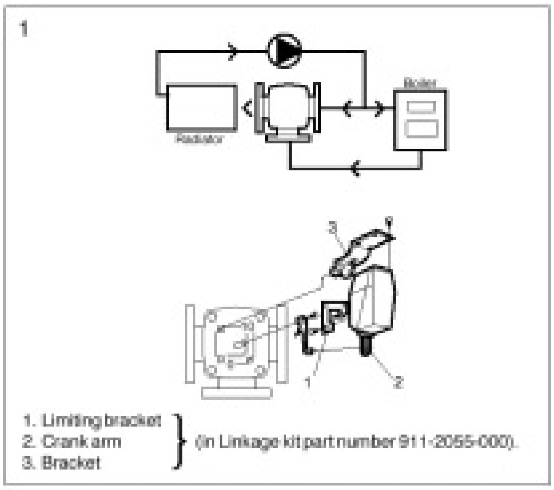


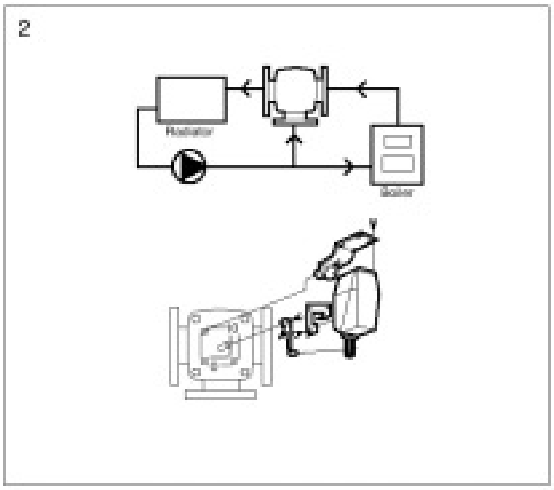
취부 방법

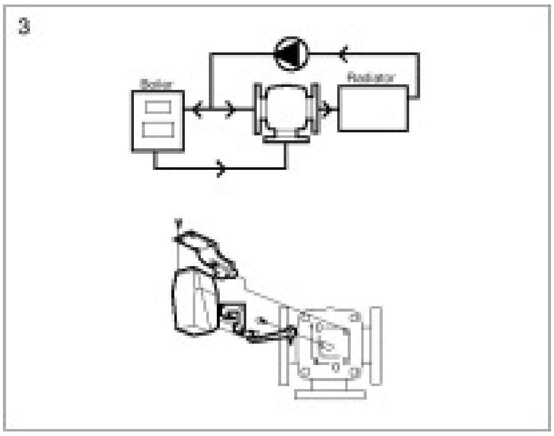
아래의 도표와 그림은 VTRE밸브에 사용될 수 있는 4가지 배치도입니다. 1에서 4중 알맞게 선택하여 밸브 받침대를 고정시켜야 합니다.

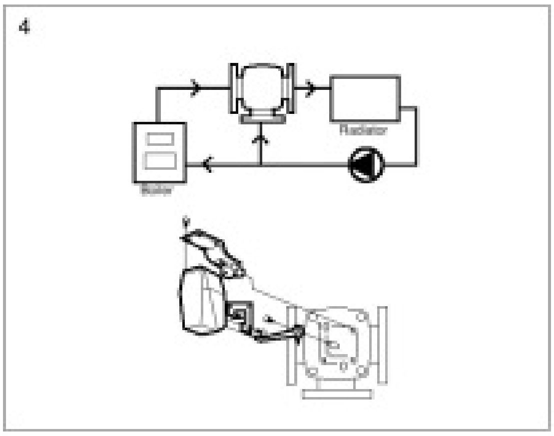
아래의 방법으로 조작기의 + 리미트 스위치를 90°로 교정하십시오.

- 조작기에 받침대를 고정시킵니다.(1)
- 조작기의 축이 포인터대로 - 에 있는지 확인합니다.(공장출고 설정)
- 크랭크암을 받침대 끝의 CCW(3과 4를 선택할 시)나 CW(1과 2를 선택할 시)끝에 있는 나사에 맞춥니다. 조작기의 축을 보는 형태가 나옵니다.
- 조작기의 커버를 떼고 뒤쪽의 플라스틱 패널을 벗겨 리미트 스위치가 나오도록 합니다.
- 수동 조작버튼을 누르고 출력용 축을 맨 끝의 "10"의 위치에 두거나(1과 2를 선택할 시), "0"에다 둡니다(3과 4를 선택할 시).
- 캠 +를 스위치만을 조작하도록 설정합니다.(탁 하는 소리가 남). 스크루드라이버를 사용하여 망치로 살짝 두드려 줍니다. 주의! 캠은 아래에서 스위치를 조작해야 합니다.
- 조작기 축을 수동으로 돌려 캠+와 캠-의 조작위치를 구분합니다.
- 밸브 크랭크암을 밸브 축에 고정시킵니다.(크랭크암의 평평한 면이 축의 평평한 면에 닿도록 해야 합니다)
- 밸브와 조작기의 크랭크암을 정렬시킵니다.
- 밸브 크랭크에 조작기를 답니다(3).



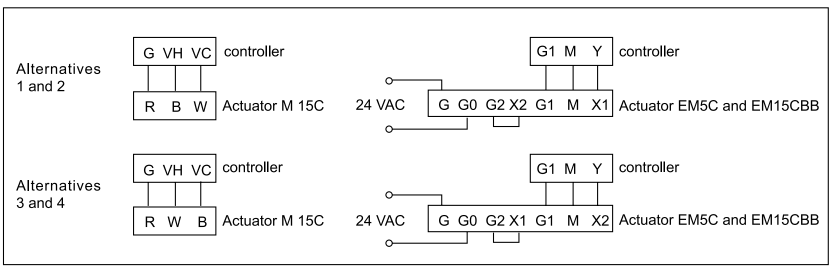






결선

적절한 조작기와 조절기를 위한 추가적인 결선 정보를 원할 경우에는 설치 매뉴얼을 참조하십시오.



V298

2방 플러그 밸브, nodular iron PN25

제품 개요

스템, 플러그, 시트 및 시트표면이 스테인레스강 으로된 2방 플러그 밸브입니다.
50보다 큰 rangeability를 갖고, 등비율 EQM(=Equal percentage modified)흐름특성을 갖고 있습니다.
지역 난방의 주 밸브로 사용하며, 플랜지형 연결 밸브로 소음과 부식으로 인한 손상이 최소화 되도록 설계되었습니다.

V298 밸브는 다음과 같은 유체에 사용할 수 있습니다.
-온수와 무탄산 냉각수
-인산염이나 수소성분이 첨가 처리된 물(산화제)
-글리콜종류의 냉각수가 포함된 물과 염수
(특수 패킹 필요)
-고온의 기름(DN 15용, 패킹을 X 타입으로 교체)
-밸브가 영하로 떨어지는 매체에서 사용될 경우 밸브 스템부분이 결빙되는 것을 예방하기 위해서 스템가열장치를 장착해야 합니다.

제품 사양

밸브 유형........ 2방 플러그 밸브
정격 압력........ PN 25
유량 특성........ EQM
Rangeability........ >50
누수율........최대 Kv값의 0.05%
△Pm........최대 800 kPa, 물
최대 조작 토르크:
DN 15........ 500N
DN 20-40........ 1200N
허용 유체 온도:
DN 15........ 최대 120°
DN 20-40........ 최대 150℃
DN 15-40........ 최소 -20℃
재질:
몸체........ nodular iron SS 0727-02
플러그, 시트........스테인레스 강 SS 2346-02
스템........스테인레스 강 SS 2346-02
표준 패킹:
DN 15........V 형
EN 20-40........T 형
특수 패킹:
DN 15........120~180℃에는 X형
DN 15........X형(50% 글리콜)
DN 20-40........Q형(50% 글리콜)

크기 DN	Kv ㎥/h	h mm	품번	최소Kv ㎥/h
15	1,0	15	721-9818-000	0,02
	1,6	15	721-9822-000	0,03
	2,5	15	721-9826-000	0,05
20	4,0	22	721-9830-000	0,08
	6,3	22	721-9834-000	0,10
25	10,0	22	721-9838-000	0,15
32	16,0	22	721-9842-000	0,16
40	25,0	22	721-9846-000	0,25

주기;

Rangeability는 K_v 값과 최소K_v 값의 비율임.
K_v 는 밸브리프트의 최고 상승과 100kPa의 밸브양단간 압력 강하에서의 밸브 유량입니다.
최소K_v는 IEC 534-1에 따른 독특한 slope와 특징이 동일한 흐름범위 안에서 100kPa의 압력 강하에서의 최소 제어 가능한 유량입니다.
h는 ㎜로 표현한 밸브의 리프트임.

기능 및 유량 특성

유량의 특성은 0%에서 30%개방까지는 일정하게 흐름이 변화되는 equal percentage 이고, 30에서 100%까지는 등비율 (Equal percentage) 특성을 갖습니다.

이러한 특징은 유량 수치를 거의 닫은 상태까지 낮추는 것을 가능케 합니다.

이 기능은 수많은 변화가 있는 장치가 좋은 조절기능을 갖추게 하는데 중요합니다.

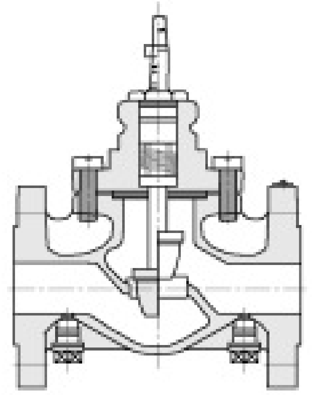


그림 1

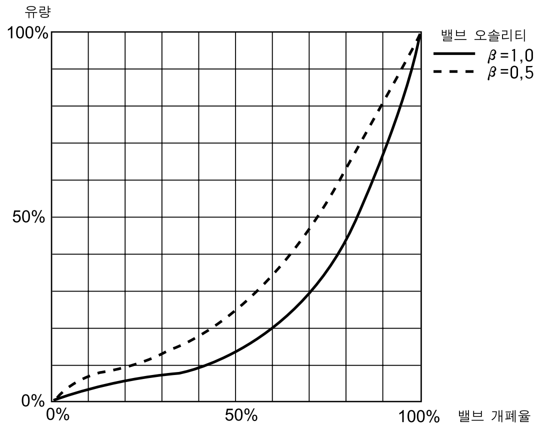


그림 2

Actuator와 Linkage 선정

전기식 Actuator

M5C, M15C, FM10, M42, M44 조작기는 신호의 증 · 감에 따라 제어됩니다.

EM5C, EFM10, EM42 조작기는 2-10 V DC신호의 변화에 따라 제어됩니다.

크기 DN	M5C, M15C, EM5C 설치키트	ΔPc (kPa)	FM10, EFM10 설치키트	ΔPc (kPa)	M42, M44, EM42 설치키트	ΔPc (kPa)
15	911-1780-240	1000	911-1780-240	1000	911-2020-000	1000
20	911-1070-275	1000	911-1070-375	800	911-1080-000	300
25	911-1070-275	1000	911-1070-375	500		
32	911-1070-275	700				
40	911-1070-275	480				

△Pc=밸브가 닫혔을 경우의 허용차압.
밸브와 Actuator가 분리주문되었을 경우에만 설치키트가 필요합니다.

설치

밸브는 흐름의 방향이 밸브 몸체 위의 표시와 일치하도록 설치합니다.
필요이상의 고온을 피하기 위하여 밸브는 환수배관에 두는 것이 좋습니다.
밸브는 밸브 밑에 조작기를 설치해선 안 됩니다.

플러그와 시트사이에 불순물이 끼는 것을 예방하기 위하여 필터를 밸브의 앞쪽에 설치하는 것이 좋습니다.
또한 설치 전에 물을 흘려보내 씻어내야 합니다.

압력강하 도표

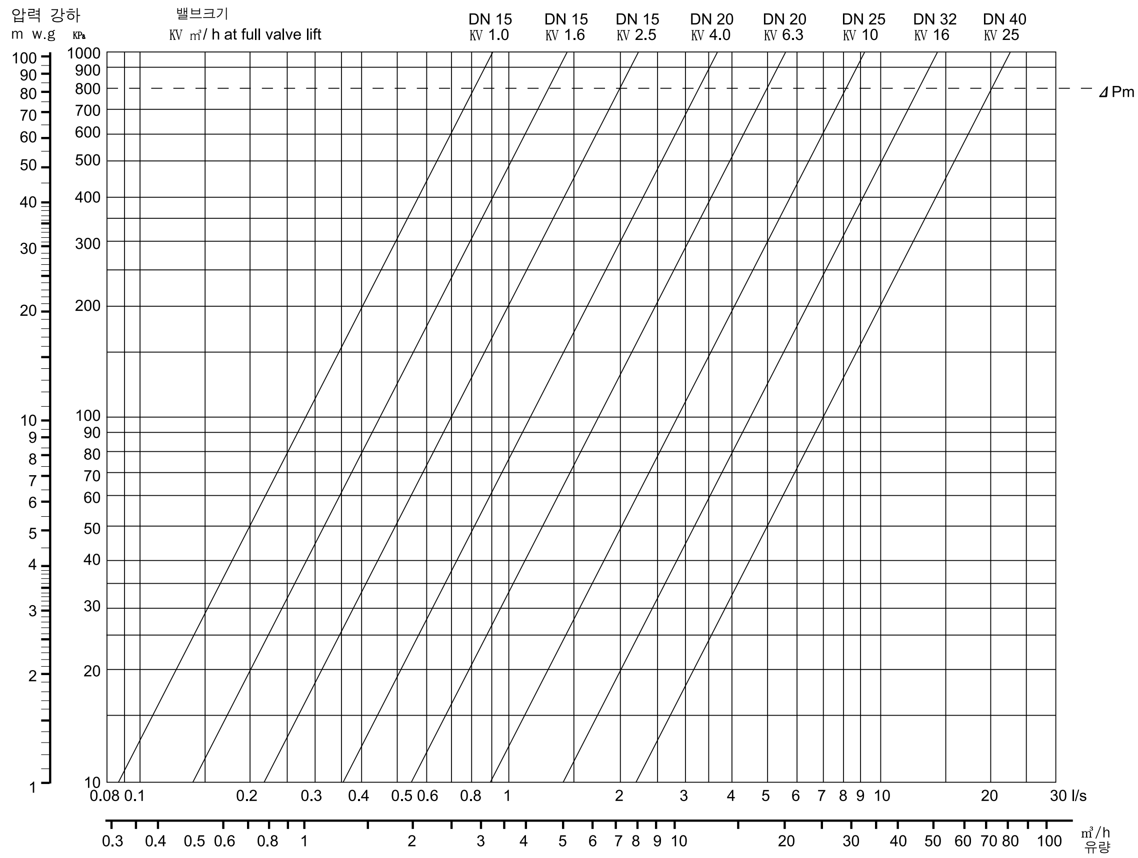


그림 3

캐비테이션

캐비테이션은 흐름의 속도가 증가하여 플러그와 시트사이에 공기방울을 형성시킬 때 나타납니다.

흐름의 속도가 낮아지면 공기방울들이 소멸하는데, 이때 적지 않은 소음과 함께 밸브가 침식하게 됩니다.

V298의 밸브 플러그는 소음과 부식을 최소화 하도록 디자인되었습니다.

도표는 캐비테이션이 일어날지를 알아보기 위한 것입니다.

수직 축에다 알맞게 밸브의 정압상승을 기입합니다. 이 포인트에서 오른쪽으로 밸브의 온도에 해당하는 선까지 연결합니다. 이 접점을 수평선 축에 놓고 밸브의 압력강하 허용치를 읽습니다.

챠트로부터 읽은 값보다 계산된 압력강하가 높으면 캐비테이션의 위험이 있는 것입니다.

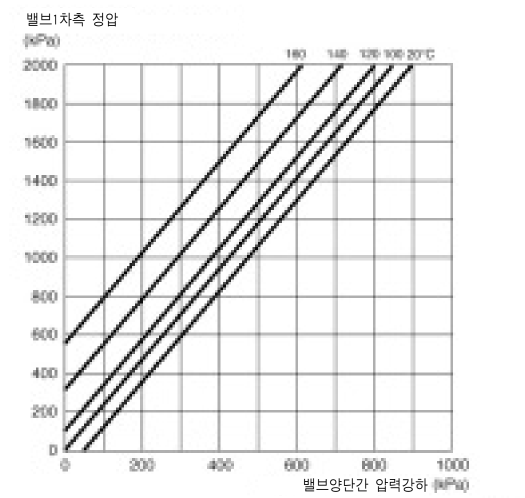


그림 4

주문 방법

밸브는 다음과 같이 주문할 수 있습니다.

1. 밸브만 쓸 경우

V298 / DN 20 / Kv 6,3

V298: 밸브 종류
DN 20: 크기
Kv 6,3: Kv 값

2. 사용 가능하도록 조작기가 갖추어진 완성형 조절 밸브

M5C/24V/180° / V298 / DN 20 / Kv6,3

M5C/24V/180°: 조작기 지정
V298: 밸브 종류
DN 20: 크기
Kv6,3: Kv 값

3. 밸브와 조작기가 따로 쓰일 경우

조작기 지정	M5C/24V/180°
밸브 지정	V298/DN 20/Kv6,3
설치키트	911-1070-275

외형 및 치수

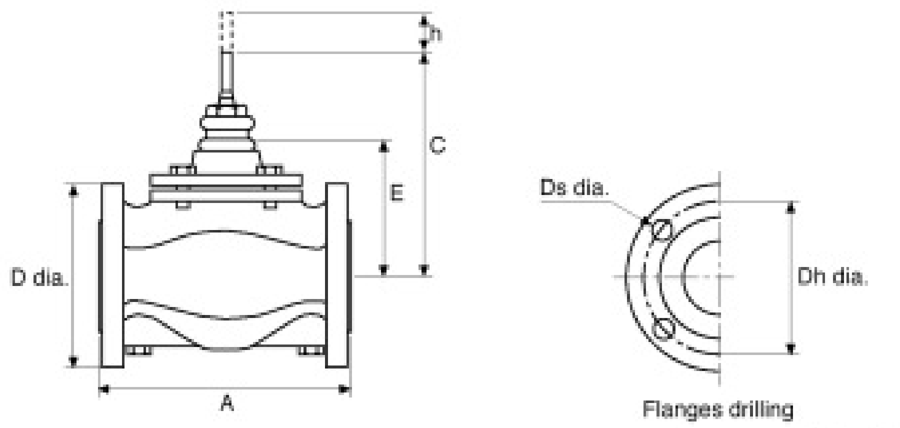


그림 5

크기	치수(mm)			직경	직경	직경	흡수량		무게
DN	A	C	E	D	Dh	Ds		h	(kg)
15	130	96	47	95	65	14	4	15	2,5
20	150	156	76	105	75	14	4	22	4,7
25	160	159	79	115	85	14	4	22	5,4
32	180	166	86	140	100	18	4	22	6,9
40	200	168	88	150	110	18	4	22	8,5

2VG-3VG

2방/3방 밸브, PN 16

부품번호		크기	유량 계수
2방	3방	(inches)	Kvs m^3/h
2VG15-1.6	3VG15-1.6	1/2	1,6
2VG15-1	3VG15-1	1/2	1
2VG15-2.5	3VG15-2.5	1/2	2.5
2VG15-4	3VG15-4	1/2	4
2VG20	3VG20	3/4	6,3
2VG25	3VG25	1	10
2VG32	VSB32	1¼	16
2VG40	3VG40	1½	25
2VG50	3VG50	2	30

100 KPA = 1 bar = 10m H_2O

Actuator 선정

2VG와 3VG 밸브는 EM1, EM2, EM3과 전기식 조작기에 의해 동작됩니다.

밸브 유형		조작기 최대△P(bar)			
2방	3방	EM2	EM1A/C +AG31	EM1 +AG31	EM3 +AG21
2VG15-1.6	3VG15-1.6	2(10)	2(10)	2(10)	2(10)
2VG15-1	3VG15-1	2(10)	2(10)	2(10)	2(10)
2VG15-2.5	3VG15-2.5	2(10)	2(10)	2(10)	2(10)
2VG15-4	3VG15-4	2(10)	2(10)	2(10)	2(10)
2VG20	3VG20	2(10)	2(10)	2(10)	2(10)
2VG25	3VG25	2(6.5)	2(10)	2(10)	2(10)
2VG32	3VG32	2(4)	2(6)	2(10)	2(10)
2VG40	3VG40	2(2.5)	2(4)	2(8)	2(8)
2VG50	3VG50	2(2)	2(3)	2(6)	2(6)

최대△P = 제어를 위한 조작기의 최대차압

괄호안의 값은 밸브가 완전히 폐쇄되었을 때의 최대차압 값 입니다.

EM2가아닌 조작기에 부착하기 위해선 아래의 부품들을 사용하여야 합니다.
AG21 for EM3 조작기
AG31 for EM1-EM1A/C 조작기

제품 개요

2방 2VG와 3방 3VG 밸브본체는 환경용과 공업용의 공조, 환기 난방용 시스템의 흐름을 제어하기 위하여 사용됩니다.
3방 밸브는 혼합용으로만 사용되어야 합니다;

제품 사양

본체: 주철 G25(1/2" 밸브만이 황동으로 만들어져 있습니다)
주철의 본체는 검게 칠해져 있습니다.
플러그: 일직선에는 등고선형, 각이 있을 시에는 V포트 타입의 황동
스템: CrNi 스테인리스 강(나사산 M8)
연결: 암나사
스템 패킹: 이중 BUNA N O링과 그라파이트 테프론 링

정격 압력	최대1600Kpa (16bar)
유량 특성	
2VG	등비율
3VG	
직선부	등비율
각진부	선형
Rangeability (Kvs/Kvm)	≥ 50
누수율	
2VG	Kvs 최대치의 0.03%
3Vs	
직선부	Kvs 최대치의 0.03%
각진부	Kvs 최대치의 2%
연결	G 암나사
스트로크	16.5 mm(최대치 18.5)
유체	
물	
최고온도	120℃
최저온도	-10℃ (스템과 개스킷에 결빙이 생길 경우 히터를 써야 합니다)
글리콜 함유	최대 50%
포화 증기	
최고온도	120℃
최고압력	1.5 bar (절대값)
무게	테이블 참조

작동

밸브 축을 올림: 밸브 닫힘
밸브 축을 내림: 밸브 열림

설치

밸브를 고정하기 전에 파이프가 깨끗한지 긁힌 자국은 없는지 확인해야 합니다.
파이프는 본체와 수직으로 연결합니다.

설치시 밸브몸체의 글씨로 나타낸 지시를 따르십시오.

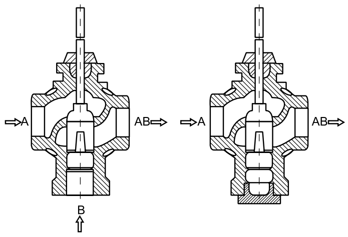
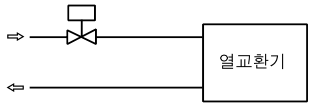
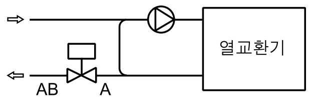


그림1 그림2

2VG 밸브

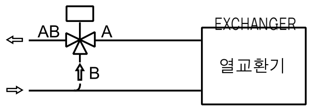


a) 변유량 제어

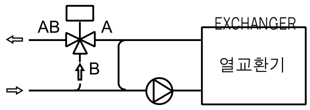


b) 정유량 제어

3VG 밸브



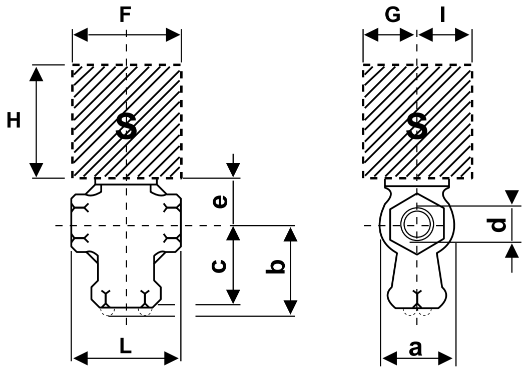
c) 혼합형-변유량 제어



d) 혼합형-정유량 제어

외형 및 치수

크기 (㎜)



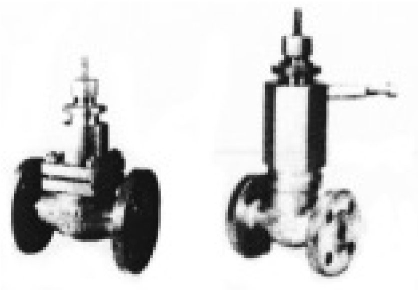
S=조작기 설치를 위한 최소 크기

밸브 크기 (㎜)										무게
		2VG				3VG				(kg.)
DN	d	L	a	e	b	L	a	e	c	–
1/2 "	G 1/2	80	54	17	70	80	54	17	70	1.1
3/4 "	G 3/4	85	54	34.5	79	85	54	34.5	67.5	1.1
1 "	G1	95	62	39.5	83	95	62	39.5	72.5	1.5
11/4 "	G11/4	108	70	43.5	90	108	70	43.5	78.5	2
1 1/2 "	G11/2	120	81	51	98	120	81	51	85.5	2.7
2 "	G2	142	97	54.5	111	142	97	54.5	97	4

S 크기 (㎜)				
	H	F	G	I
EM2	300	150	190	160
EM1	371	220	30	148
EM 1A/C	371	220	58	148
EM3	420	160	70	250

2SS-2VF

2방 단일시트 글로브 밸브



제품 개요

2방 단일 시트 밸브는 공조, 열계통 환기장치, 난방기기와 산업용 프로세스에서 유체를 제어하는데 쓰입니다.

제품 사양

구조	2VF	2SSGA	2SSSA	2SSAA	2SSAACP
정격 압력(bar)	16	16	25	40	40
몸체	G 25 주철	G25 주철	spheroid 주철	Fe 52 주강	Fe 52 주강
시트	G 25 주철	스테인레스 강	스테인레스 강	스테인레스 강	스테인레스 강
플러그	황동	스테인레스 강	스테인레스 강	스테인레스 강	스테인레스 강
스템 φ 9	AISI 303	AISI 303	AISI 303	AISI 303	AISI 303
유량 특성	등비율	등비율	등비율	등비율	등비율
스템 패킹	Buna N O-링	테프론 V-링	테프론 V-링	테프론 V-링	[2]
최대 유체 온도 ℃	120	200	200	230	350[2]
최소 유체 온도 ℃	10[1]	-10[1]	-10[1]	-10[1]	30 [1] [3]
몸체끝유형	플랜지 NP16	플랜지 NP16	플랜지 NP 25	플랜지 NP40	플랜지 NP40
누수율 % of Kvs	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02

[1]스템과 패킹이 얼어붙을 경우가 없을 시. 옵션 245참조

[2]Fin이 달린 덮개를 갖춤, 고온과 강제 윤활제

[3]-10℃에서 -30℃사이의 액체온도에 대해서는 부품번호에 "B"를 더합니다.

최대 차압(bar) *

크기 inch 또는 mm	Kvs	2VF			2SSGA/2SSSA			2SSAA/2SSAACP	
		EM3	EM1	EM1A/C	EM3	EM1	EM1A/C	EM1	EM1A/C
15R	1,6	-	-	-	6(16)	6(16)	6(16)	10(30)	10(30)
15	-	-	-	-	6(16)	6(16)	6(16)	10(30)	10(20)
25R	4	2(10)	2(10)	2(10)	-	-	-	-	-
20	-	-	-	-	6(16)	6(16)	6(14)	10(30)	10(12)
25 I	6,3	2(10)	2(10)	2(10)	-	-	-	-	-
25	10	2(10)	2(10)	2(10)	6(16)	6(16)	6(9)	10(20)	7,5
32	16	2(7,5)	2(9,5)	2(3,5)	6(16)	6(16)	6(9)	10(20)	7,5
50	25	2(7,5)	2(9,5)	2(3,5)	6(10)	6(13,5)	5,5	10(13)	4,5
50	40	2(4,7)	2(6)	2(2,4)	6(7)	6(9)	3,5	8	3
65	63	2(2,8)	2(3,6)	1,4	2,5	3,5	1,4	3,5	1
80	100	1,7	2(2,3)	0,8	1,5	2,3	0,9	2,4	0,8
100	160	0,8	1,4	1,4	1	1,4	0,5	1,4	0,4

Kvs-는 100㎪(1bar)의 압력강하를 지닌 열린 밸브를 통과하는 5℃에서 40℃ 온도의 물의 흐름을 ㎥/h로 나타낸 값입니다.

* ( )안의 값은 밸브가 완전히 닫혔을 때, actuator가 견딜 수 있는 최대 Ap값임.

* * -10℃에서 -30℃ 사이의 온도를 지닌 액체에는 품번에 "B"를 더합니다.

밸브 본체 옵션

형번	내용
A125-2	플랜지 ANSI 125-RF for 2SSGA 밸브
A150-2	플랜지 ANSI 150-RF for 2SSAA 밸브
A300-2	플랜지 ANSI 300-RF for 2SSAA 밸브

형번	내용
245	EM1과 EM3와 함께 조작되는 글로브 밸브용 스템 가열기

설치

연결

밸브 본체에서 표시된 흐름방향과 유체흐름이 일치되게 설치합니다.

밸브 취부

밸브를 취부하기 전에 파이프가 깨끗한지, 긁힌 자국이 있지 않은지 확인합니다. 파이프가 떨림 없이 각각의 밸브연결부분에 직각으로 놓여있는 것은 매우 중요합니다. 파이프가 늘어나 밸브 본체를 밀어내는 것을 방지하기 위해서 고온의 유체를 사용하는 현장에 설치를 위해선 확장 이음매를 사용합니다.

조작기가 달린 모터밸브는 최고 유체온도(120℃)에 대해서는 수직으로 설치합니다. 보다 높은 유체온도에 대해선 모터밸브는 수평으로 설치합니다. (조작기의)메인 shaft가 수평일 경우에는 어떤 자세로 놓여도 무관합니다-경우에 따른 보수작업을 위하여 분해할 수 있는 충분한 공간을 확보해야 합니다.

밸브는 폭발성의 환경이나 주위 온도가 50℃이상/-5℃이하인 곳에 설치해선 안 됩니다.

증기분출이나 물의분출, 혹은 물이 새는 것이 없어야 합니다.

2VBS-2VBG

2방 밸브, PN 16-PN 25

2VBS

2VBG

품번	크기	유량계수 Kvs, m³/h	유체 최고온도
2VBS PN25			
2VBS-25R	25	4	230
2VBS-25I	25	6.3	230
2VBS-25	25	10	230
2VBS-32	32	16	230
2VBS-40	40	25	230
2VBS-50	50	40	230
2VBS-65	65	63	230
2VBG PN16			
2VBG-80	80	100	150
2VBG-100	100	130	150
2VBG-125	125	200	150
2VBG-150	150	300	150

조작기

2VBS와 2VBG 밸브는 EM1, EM1A/C, EM3과 전기식 조작기에 의해 동작됩니다.

밸브 유형	**조작기 최대△P(bar)**		
	EM1	**EM1A/C***	**EM3**
2VBS PN25			
2VBS25	7(25)	7(25)	7(25)
2VBS32	7(25)	7(25)	7(25)
2VBS40	7(25)	7(23,5)	7(25)
2VBS50	7(25)	7(16,5)	7(25)
2VBS65	7(25)	7(10)	7(25)
2VBG PN16			
2VBG80	2(16)	2(10)	2(16)
2VBG100	2(16)	2(8)	2(16)
2VBG125	2(16)	2(5,5)	2(13,5)
2VBG150	2(14,5)	2(4,5)	2(10,5)

*비상시 스프링 리턴 위치를 지닌 조작밸브(정전시):

EM1A 밸브닫힘

EM1C 밸브열림

△P 값(괄호 밖의 값)은 어떤 작동위치에서도 정상작동이 가능한 한도 값입니다. 괄호 안의 △P값은 close off 값이고, 이 값은 조작기가 보증하는 밸브를 차단하는 최고압력 입니다.

제품의 개요

2VBS와 2VBG 밸브본체는 주거용과 공업용의 공조, 환기, 난방용 시스템과 환경장비의 흐름을 제어하기 위하여 사용됩니다.

이 밸브의 특징은 높은 적용차압(close-off pressure)이나 적은 누출이 요구되는 장소에 사용이 가능한 것입니다. 특히 이 기능은 고온의 물이나 증기를 다루는 응용 기기에 적합 합니다.

제품 사양

재질	**2VBS**	**2VBG**
밸브 몸체	spheroidal 주철	grey 주철
시트	AISI303	grey 주철
스템	AISI303	AISI303
플러그	AISI303	80 ~ 100mm: P-OT58Pb 125 ~ 150mm: G-Cu,Sn 10,Zn2
Balancing chamber	테프론 링 스테인레스 강 spring AISI-301	테프론 링 FPM+O-링
스템 패킹	테프론	FPM

정격 압력	2VBS PN25	
	2VBG PN16	
플랜지 연결	2VBS PN25	
	2VBG PN16	
유량 특성	등비율	
누수율(Kvs %)	2VBS 0,02	
	2VBG 0,03	
Rangeability	50	
스트로크	밸브 크기 25	16,5mm
	밸브 크기 32 ~ 65	25mm
	밸브 크기 S80 ~150	45mm

적용 제한	**2VBS**	**2VBG**
허용 최소 물온도*	-10℃**	-10℃**
허용 최대 물온도	230℃	150℃
Diathermic oil:허용 최대 온도	230℃	적용 불가
허용 증기 최대 압력	7 bar	2 bar
허용 증기 최대 온도	230℃	150℃

* 첨부된 glicole은 최대 50%

** 결빙시 245 히터사용(부속품 참조)

작동

밸브 스템을 올림: 밸브 닫힘

밸브 스템을 내림: 밸브 열림

설치

연결

밸브 본체에 표시된 흐름의 방향을 따르십시요. AB에서 입력, A에서 출력

밸브취부

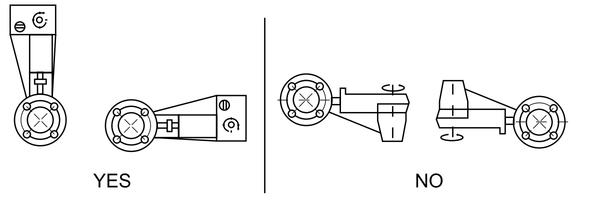
밸브를 취부하기 전에 파이프가 깨끗한지, 긁힌 자국이 있지 않은지 확인합니다. 파이프가 떨림 없이 각각의 밸브연결부분에 직각으로 놓여있는 것은 매우 중요합니다. 파이프가 늘어나 밸브 본체를 밀어내는 것을 방지하기 위해서 고온의 유체를 사용하는 현장에 설치를 위해선 확장 이음매를 사용합니다.

액체의 온도가 120℃이하일 경우에는 밸브 본체는 조작기에 수직으로 설치합니다.

120℃ 이상일 경우에는 수평으로 고정되어야 합니다.

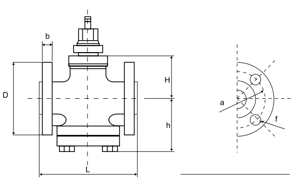
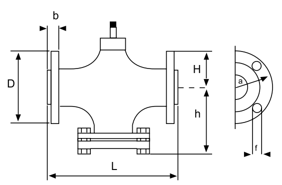
(조작기의)메인 시프트가 수평일 경우에는 어떤 자세로 놓여도 무관합니다.

경우에 따른 보수작업을 위하여 분해할 수 있는 충분한 공간을 (최소 200mm) 확보해야 합니다.



ILL. 1

외형 및 치수

ILL.	품번	크기	L	H	h	D	b	a	f	홀수량	무게 kg	스트로크 mm
	2VBS (PN25)	25 32 40 50 65	160 180 200 230 270	83 123 123 123 147	83 102 104 110 124	115 140 150 165 185	18 18 18 20 22	85 100 110 125 145	14 18 18 18 18	4 4 4 4 8	6 10 11 16 20	16,5 25 25 25 25
	2VBG (PN16)	80 100 125 150	310 350 400 480	181 193 115 133	158 178 203 243	200 220 250 285	22 22 24 24	160 180 210 240	18 18 18 22	8 8 8 8	28 32 45 60	45 45 45 45

EGL

Thermistor type Duct Sensor
(덕트용 온도 센서)

The EGL temperature sensor is intended for air duct mounting.

The housing is equipped with a dia. 19 mm hole for fitting of a PR 18,6 mm cable gland.

TECHNICAL DATA

Part number:
- EGL 511-1120-000

Ambient temperature:
- Operating .... –40 °C to +100 °C
- Storage .... –40 °C to +100 °C

Time constant .... approx. 120 seconds (1,5 m/s)
.... approx. 100 seconds (3,0 m/s)

Accuracy .... please refer to table on the next page

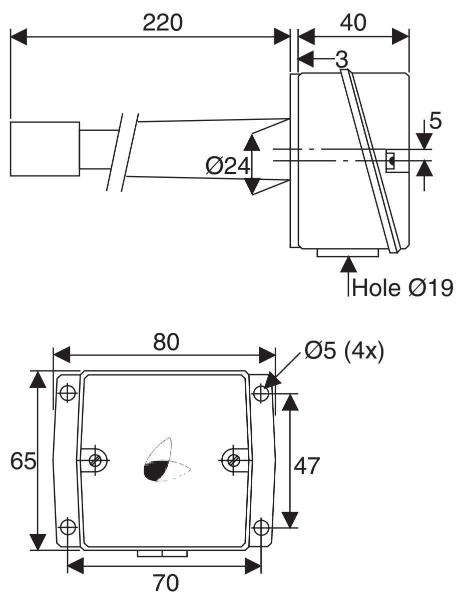
Enclosure rating .... IP 54

Materials:
- Housing .... polycarbonate plastic, red
- Cover .... polycarbonate plastic, black
- Duct tube .... polycarbonate plastic, red

Weight .... 140 g

Weight, including package .... 170 g

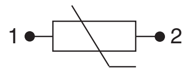
mm:



ACCURACY

At temperature	Accuracy
–25 °C/–13 °F	±0,7 °C/±1,3 °F
±0 °C/32 °F	±0,5 °C/±0,9 °F
25 °C/77 °F	±0,3 °C/±0,5 °F
50 °C/122 °F	±0,6 °C/±1,1 °F
75 °C/167 °F	±0,9 °C/±1,6 °F
100 °C/212 °F	±1,3 °C/±2,3 °F

CIRCUIT DIAGRAM



DIGHL, DUGHL

Humidity transmitter for duct mounting
(덕트용 습도 센서)

DIGHL/DUGHL is an active sensor, in two different models, which measures the relative humidity (RH) and converts the measurement into an electric current or a voltage level. The latter can be configured for an output of either 0-10 V or 0-1 V.

The transmitter is delivered as a complete unit, comprising a polycarbonate mounting with the sensing element, and an amplifier mounted in a separate housing.

DIGHL/DUGHLT is intended for immersion installation and is used for relative humidity measurement in air ducts.

The actual sensor is the interchangeable Vaisala INTERCAP® capacitive humidity sensor with an excellent long-term stability.

The sensor has negligeable hysteresis and it is insensitive to dust as well as most chemicals.

These characteristics help to reduce maintenance costs.

TECHNICAL DATA

Part number:
- DIGHL with current output 0-069-0222
- DUGHL with voltage output 0-069-0223

Measuring range (specified accuracy) .... 10–90% RH
Humidity sensor .... INTERCAP®
Time constant .... <15 s (depending on air circulation)
Enclosure:
- Immersion well and housing .... ABS plastic
- Protective filter for sensor .... membrane

Enclosure rating .... IP 65
Weight .... 160 g
.... incl. package 275 g
Accuracy at +20 °C (fig 2 next page) . better than ± 3% RH
Temp.dep, –10 °C to +60 °C (fig 3 next page) < ±1,5% RH
(worst case, at 90%RH; Δ %RH will be less at lower %RH)
Max. inaccuracy after 2 years .... < ± 5% RH
Operating range .... 0–100% RH
Operating temperature .... –10 °C to +60 °C
Storage temperature.............................. –40 °C to +60 °C

DIGHL, 4-20 mA

Current output 0-100 % RH .... 4–20 mA
Voltage across sensor .... U_G max. 28 (40) V DC,
U_G min. 10 V DC
At a 40 V DC supply accuracy decr. with about 1 % RH.
Maximum load (ohm) .... R = (U_M–10)/0,02

DUGHL, 0–10 V / 0–1 V

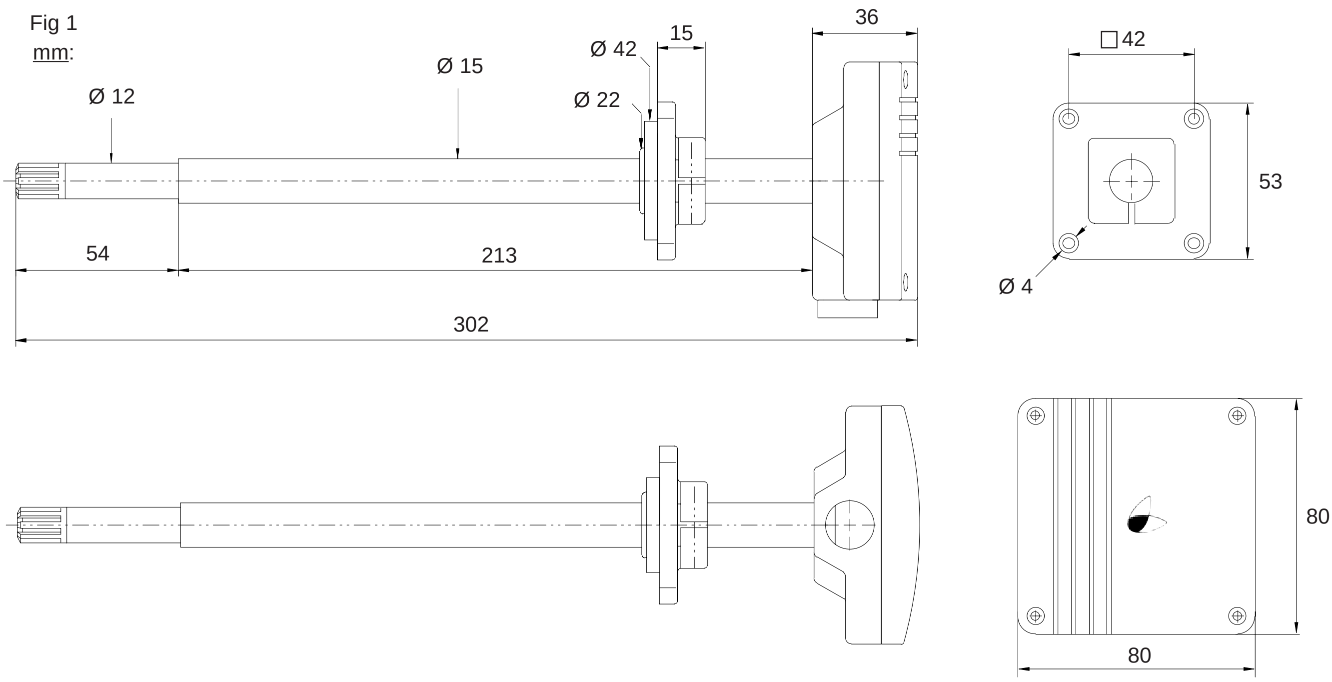
Voltage output 0-100 % RH .... 0–10 V
.... alternatively 0–1 V

Power supply:
- Output 0–10 V .... 15-35 V DC
  .... alternatively 15-24 V AC
- Output 0–1 V .... 12-35 V DC
  .... alternatively 12-24 V AC

Current consumption, typical, ... 6 mA
Load resistance .... >20 kohm

INTERCAP® *is a registered trademark of* Vaisala OYJ, Finland.

Fig 1
mm:



TECHNICAL DATA

Fig 2 Accuracy

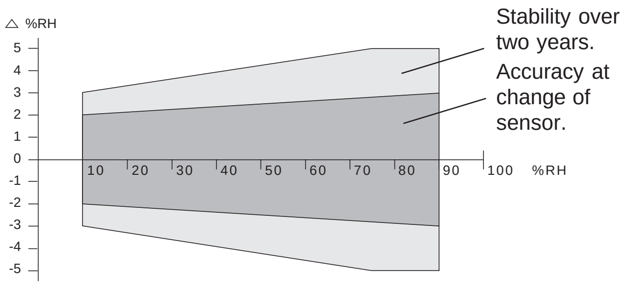
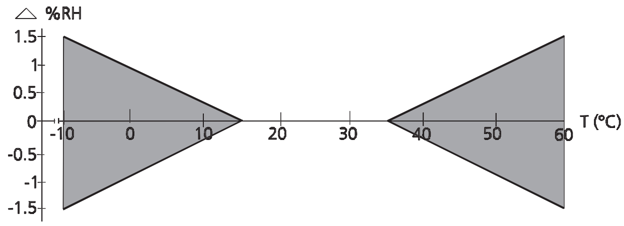


Fig 3 Temperature dependance



INSTALLATION

DIGHL and DUGHL

Wire: 0,5–1,5 mm², EKX/EKKX.

The housing is provided with a Ø 19 mm hole, for conduit entry.

Note! The wires must be connected in the correct way.

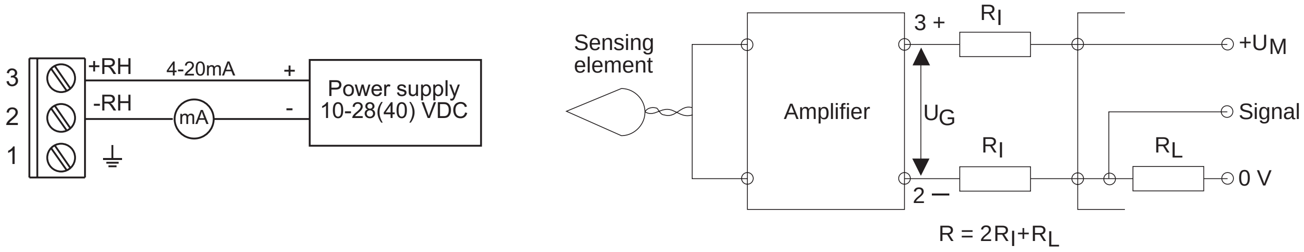
The sensor must not be touched, since it is sensitive to mechanical damage and to grease etc. from the fingers.

DIGHL, 4-20 mA

The transmitter is connected with a 2-wire cable. The current is proportional to the measured humidity and it is measured over an external load resistance R_L.

The supply voltage U_M is a function of the voltage across the transmitter U_G and the voltage drop across the load resistor and the wire resistances.

DIGHL, 4-20 mA

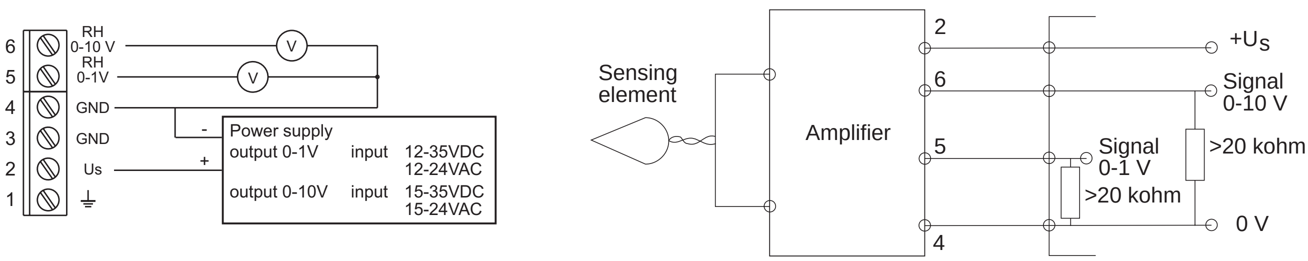


DUGHL, 0-10 V resp 0-1 V

The transmitter is connected with a 3-wire cable.

If another load is to be connected close to the sensor, this should be made with a separate GND, so that the measuring signal will not be affected.

DUGHL, 0-10 V / 0-1 V



MOUNTING

It is important when the relative air humidity is measured, that the air flow and temperature is stable around the transmitter. The transmitter should not be located where the air flow may be stratified.

SPARE PARTS

Part number:

Sensor DIGH/DUGH Spare part
.... 1-069-9004

Sensor prot. DIGHL/DUGHL Spare part
.... 1-069-9005

No calibration is necessary after a change of humidity sensor.

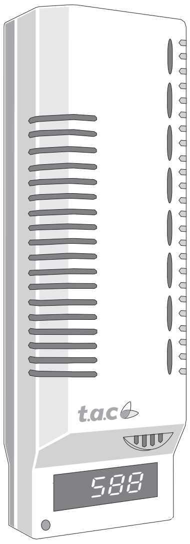
t.a.c

주 조인시스템

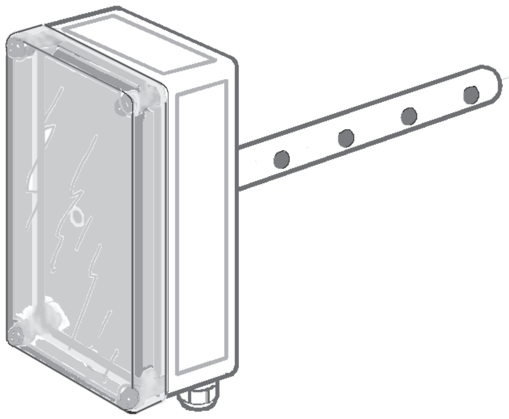
GKD 2001VT(k)(d)

Carbon dioxide Room and Duct Sensors
(덕트용 이산화탄소 센서)

GKD 2001VT(d), Room Sensor, and GKD 2001VTk(d), Duct Sensor, with or without display, are all-digital sensors designed to monitor the carbon dioxide level in the air, and they may be used as air quality sensors. A membrane-covered sample chamber results in a stable, reliable and highly accurate carbon dioxide sensor.



- Non-dispersive infrared (NDIR) technology is used for measuring carbon dioxide gas.
- CO_2 levels are displayed on a built-in LED display (2001VT(k)d only).
- Ideal for multiple Zone Control for demand controlled ventilation, for example in classroooms and auditoriums.
- Programmable analog output 0–10 V or 4–20 mA for proportional output signal.
- Easy verification and recalibration with the service software for PC.



TECHNICAL DATA

Part numbers:
Room sensors
  GKD 2001VT 0-069-0400
  GKD 2001VTd, with display 0-069-0401
Duct mounted sensors
  GKD 2001VTk 0-069-0410
  GKD 2001VTkd, with display 0-069-0411
Operating principle .... Non-dispersive infrared (NDIR)
Temperature:
  Operating .... 0 – +50 °C
  Storage .... –40 – +70 °C
Operating humidity range .... 0–95% RH (non-condensing)
Response time (at 200 ml/min) .... 60 s
Measurement range .... 0–3000 ppm
Measurement range, factory setting .... 0–2000 ppm
Accuracy .... ±(50 ppm + 5% of reading)
  Temperature dependence .... max 2 ppm/°C
  Pressure dependence .... +0,19% reading per mm Hg
Repeatability .... ±20 ppm
Drift ... max ±30 ppm/year (with built-in software correction)
Calibration adjustments .... zero via RS232
Calibration procedure .... automated with software
Recommended inspection check interval .... once a year

Analog output, linear, jumper selectable
  .... 0–10 V DC, R_{OUT} = 100 ohm
  .... ***or*** 4–20 mA, max R_{LOAD} = 500 ohm
Room temperature:
  Measurement range .... 0 – +50 °C
  Accuracy .... ±0,5 °C
Analog output .... 0–10 V DC, R_{OUT} = 100 ohm
  .... ***or*** 4–20 mA, max R_{LOAD} = 500 ohm
Standards:
  Conducted and radiated emission .... EN 50022, limit B
  Fast transient immunity .... IEC 801-4
  Radiated immunity .... IEC 801-3
  Electrostatic discharge (ESD) .... IEC 801-2
Service interface .... RS232 serial port
Power requirements .... 16–29 V AC, 50–60 Hz
  .... ***or*** 16–29 V DC
Power consumption .... max 2 W
Wiring connections .... terminal block, max 2,5 mm²
Dimensions (L×W×D) .... see the dimension drawings
Weight:
  Room sensor, plastic enclosure .... 185 g
  Duct mounted sensor .... 735 g

FUNCTION

General
The GKD 2001VT sensors measure the carbon dioxide concentration and the room temperature. They have programmable outputs.

Models with an LCD display can show the carbon dioxide concentration, the room temperature, or both, selectable with a hidden pushbutton.

Analog output AN 1
The analog output AN 1 shows the carbon dioxide concentration within a measuring range of 0 to 3000 ppm with the aid of a 0–10 V or a 4–20 mA signal.

Analog output AN 2
The analog output AN 2 shows the room temperature within a measuring range of 0 to +50 °C with the aid of a 0–10 V or a 4–20 mA signal.

Settings
When there is a need to adjust settings other than those delivered from the factory, a PC with special software has to be connected.

See the section "Settings" for more information.

Automated drift correction
Using the built-in function, an automatic correction of the sensor's drift can be made. Under good conditions, this reduces the drift to a maximum of ±30 ppm a year.

SETTINGS

The factory settings of the sensor are as follows.

Analog output 1 (AN 1):

Output, amount of CO_2 .... 0–10 V DC
Prop. band,CO_2 .... 0–2000 ppm
Analog integration time .... 32 s

Analog output 2 (AN 2):

Output signal, temperature . 0–10 V DC
Prop. band, room temp. ...... 0 – + 50 °C
Analog integration time .... 32 s

WALL MOUNTING

Make holes for the two mounting screws, see figure 1. Ensure that there is no leakage from the conduits!

GKD 2001VT(d) dimensions

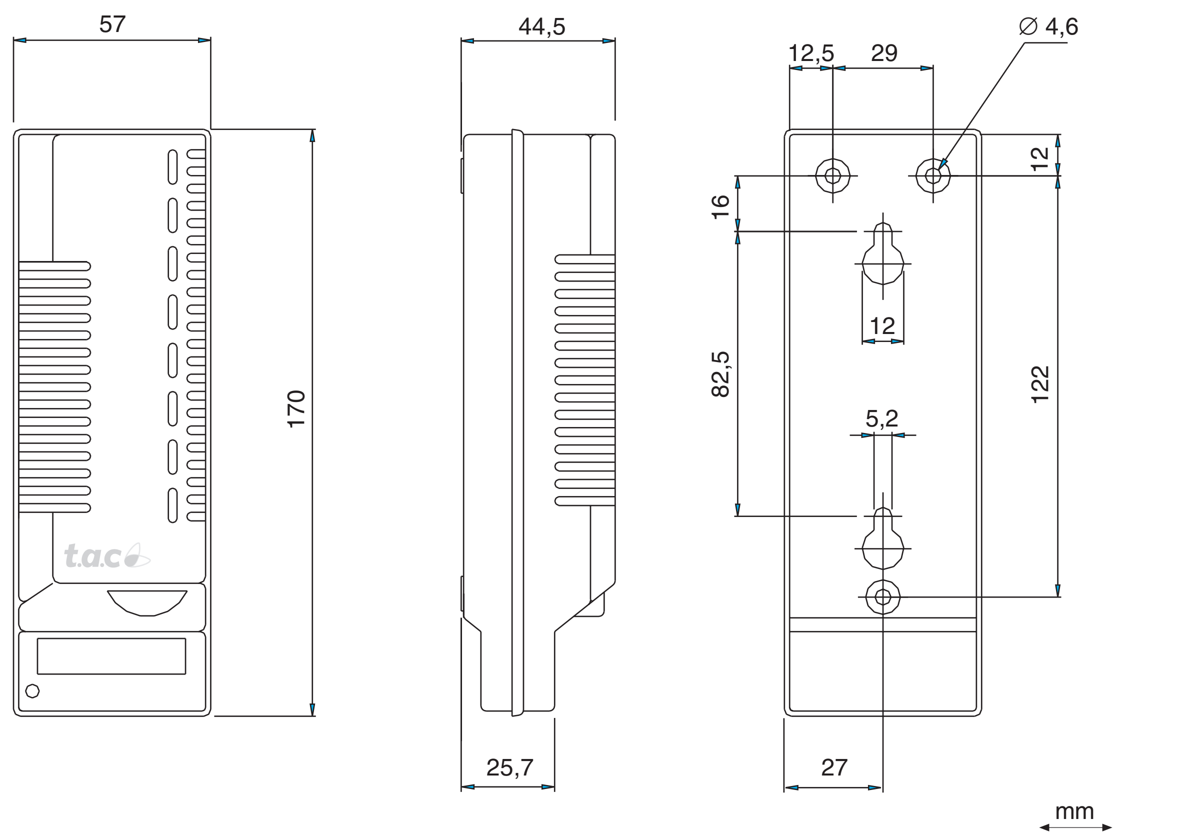


Figure 1

DUCT MOUNTING

GKD 2001VTk(d) dimensions

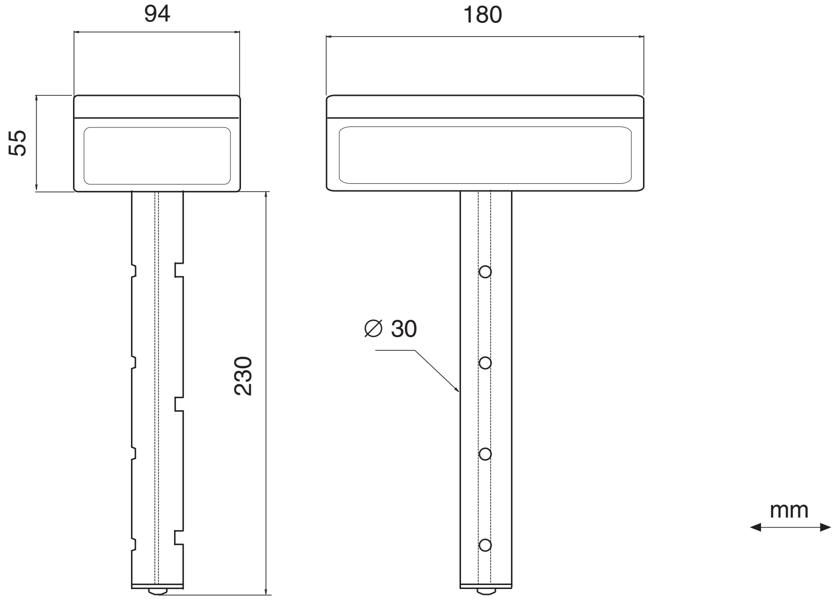


Figure 2

1. Choose an appropriate location in the duct and make a 30 mm hole for the sample tube, see figure 3.
2. Using the Mounting flange as a template, mark the positions of the two (oblong) holes for fastening on the duct and drill them. Mounting screws are not included. Put the Rubber gasket in line with the Mounting flange and the hole of the duct.
3. Position the tube in the duct so that the holes of the tube face the duct air flow. The *direction* of the air flow is not critical. Tighten the screw on the Mounting flange to secure the tube's position.
4. Pull the wires through the cable entry on the bottom side of the sensor. The analog signals may require shielded/ twisted pair connections in order to minmize the influence of noise. *Seal the entry* by turning the locking screw.

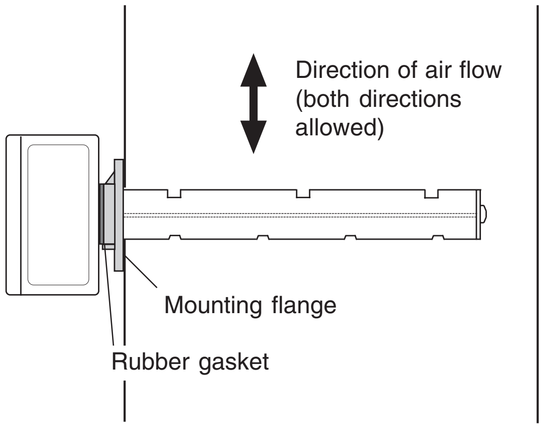


Figure 3

WIRING

Before making the electrical connections, select the analog output type. This is done by using the jumper:

With the jumper in the top position, the output is configured for current signals. To define the interval you also need the service program; please refer to the installation guide.

With the jumper in the bottom position, the output is configured for voltage signals. (Factory setting, 0–10 V DC.)

NB! The sensor signal ground is internally connected to the power ground!

G and G0 are to be connected to 24 V.

Figure 4 shows how terminal blocks and jumpers are located on the circuit board.

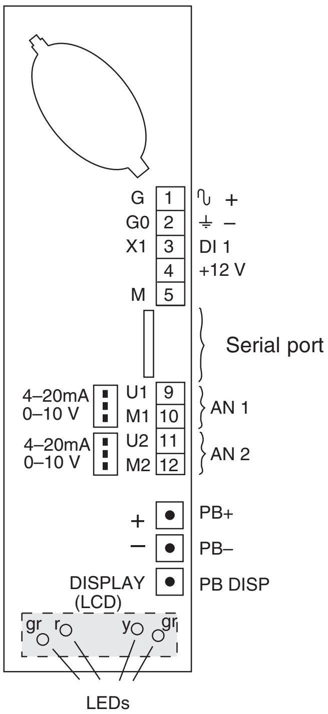
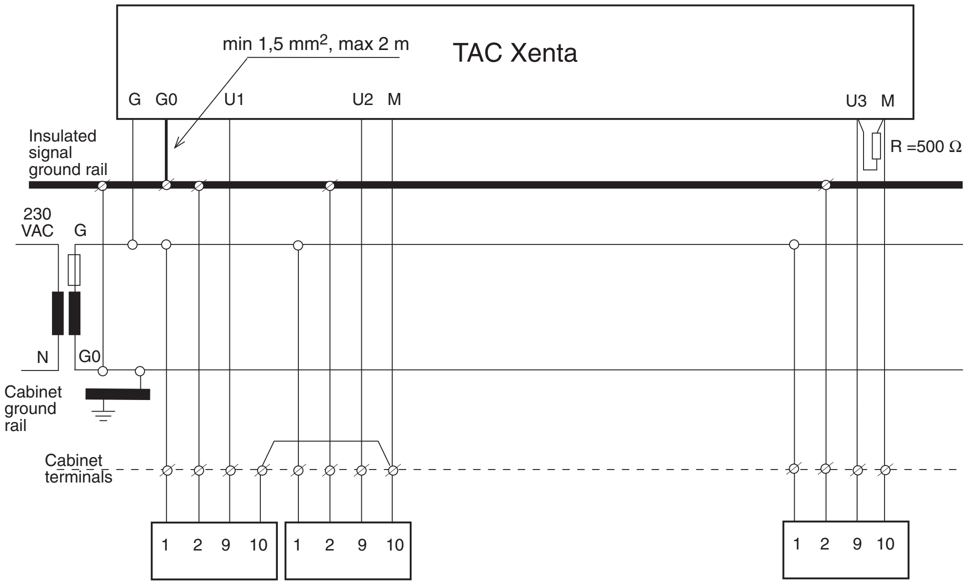
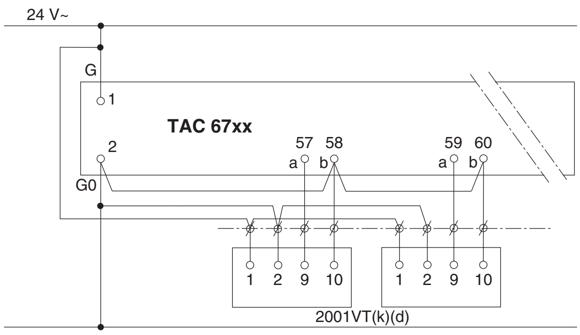


Figure 4

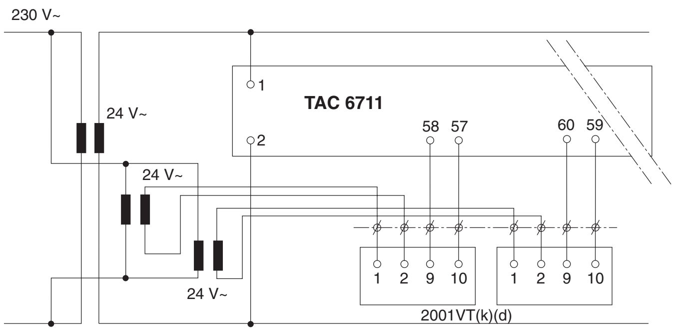
TAC Xenta® 300. Settings for 2001VT: two 0–10 V and one 4–20 mA



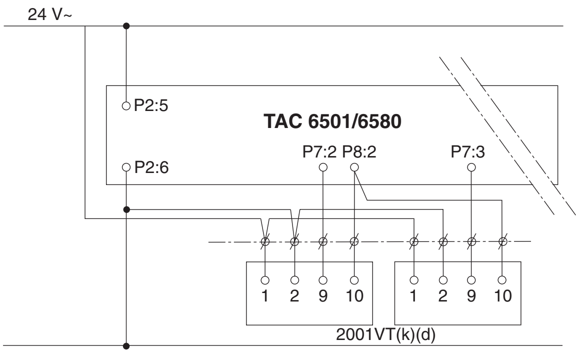
TAC 67xx: 0–10 V configuration for sensor and RPU



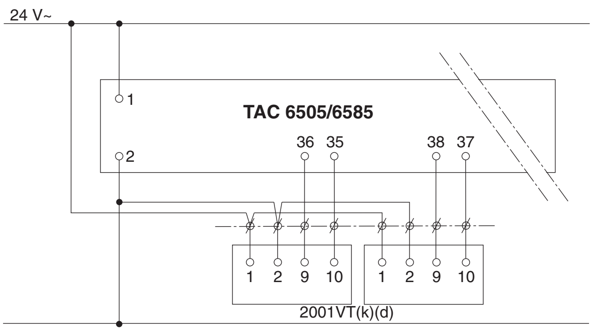
The same, but with 4–20 mA configuration



TAC 6501/6580: 4–20 mA configuration for both the sensor and the RPU



TAC 6505/6585: 4–20 mA configuration for both the sensor and the RPU



MAINTENANCE

1. Inspect the sensor once a year.
2. Check for dust or dirt on the enclosure, the circuit board and the sample tube.
3. If extreme accuracy is required, a PC may be connected to the serial port for checking the sensor's calibration.

EGWS, EGX2

Water Temperature Sensor, Thermistor
(배관용 온도 센서)

EGWS

EGX2

EGWS is designed for mounting in pipe systems without a separate pocket.

The insert pipe is stainless steel.

The sensor has a R½" (DN 15) male thread connection.

Electrical installation: Ø 19 hole for conduit entry Pr 18,6.

EGX2 is primarily intended for pipe mounting without a separate pocket in heating coils.

The insert pipe is stainless steel.

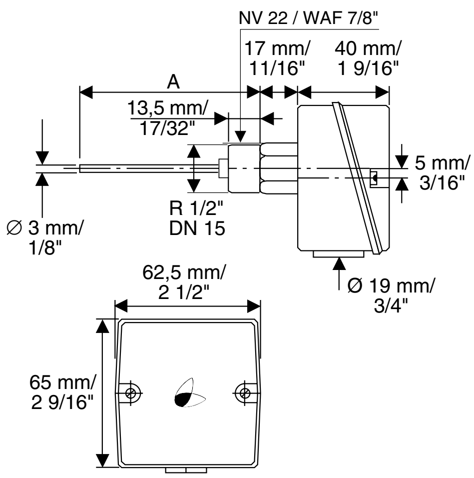
The sensor is delivered with a 2 m connection cable, and has a R$^1/_4$" (DN 8) male thread connection.

As standard the sensor is delivered with a separate R$^1/_2$" (DN 15) male thread reducing bushing.

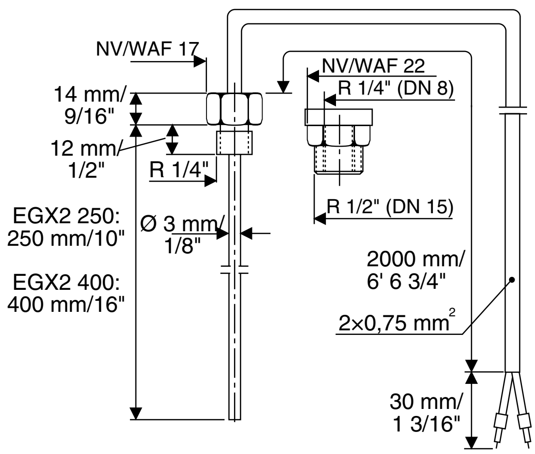
TECHNICAL DATA

Part number:	
EGWS 70	512-2770-020
EGWS 120	512-2770-010
EGWS 220	512-2770-030
EGX2 250	512-1500-010
EGX2 400	512-1501-010
Insert length:	
EGWS 70 (A)	70 mm / 2 3/4"
EGWS 120 (A)	120 mm / 4 3/4"
EGWS 220 (A)	220 mm / 8 21/32"
EGX2 250	250 mm / 10"
EGX2 400	400 mm / 16"
Ambient temperature:	
Operation, EGWS	–40 °C – +120 °C
	–40 °F – +248 °F
Operation, EGX2	–40 °C – +100 °C
	–40 °F – +212 °F
Storage	–40 °C – +100 °C
	–40 °F – +212 °F
Time constant	approx. 1,5 s
Accuracy	please refer to table on next page
Pressure rating	PN 16
Enclosure:	
EGWS	IP 54
EGX2	IP 67
Material:	
Case (EGWS)	carbonate plastic, red
Cover (EGWS)	carbonate plastic, grey
Insert pipe	stainless steel, SUS 304 (SS 2332)
Weight:	
EGWS 70	140 g
EGWS 120	145 g
EGWS 220	150 g
EGX2 250	160 g
EGX2 400	170 g

EGWS:



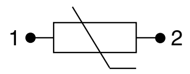
EGX2:



ACCURACY

At temperature	Accuracy
–25 °C/–13 °F	±0,7 °C/±1,3 °F
±0 °C/32 °F	±0,5 °C/±0,9 °F
25 °C/77 °F	±0,3 °C/±0,5 °F
50 °C/122 °F	±0,6 °C/±1,1 °F
75 °C/167 °F	±0,9 °C/±1,6 °F
100 °C/212 °F	±1,3 °C/±2,3 °F

WIRING DIAGRAM



DIGHRL, DUGHRL

Room humidity transmitter
(실내용 습도 센서)

DIGHRL/DUGHRL is an active sensor, in two different models, which measures the relative humidity (RH) and converts the measurement into an electric current or a voltage level. The latter can be configured for an output of either 0-10 V or 0-1 V.

The transmitter consists of a sensor and an amplifier, mounted together in a housing.

DIGHRL/DUGHRL is designed to be mounted either directly on the wall or on a standard junction box.

The actual sensor is the interchangeable Vaisala INTERCAP® capacitive humidity sensor with an excellent long-term stability.

The sensor has negligeable hysteresis and it is insensitive to dust as well as most chemicals.

These characteristics help to reduce maintenance costs.

TECHNICAL DATA

Part number:
- DIGHRL with current output 0-069-0202
- DUGHRL with voltage output 0-069-0203

Measuring range (specified accuracy) .... 10–90% RH
Humidity sensor .... INTERCAP®
Time constant ... approx. 15 s (depending on air circulation)
Enclosure .... ABS plastic
Enclosure rating .... IP 20
Weight .... 60 g
.... incl. package 100 g
Accuracy at +20 °C (fig. 2) .... better than ± 3% RH
Temperature dep., –5 °C to +55 °C (fig. 3) ... < ± 1,5% RH
(worst case, at 90%RH; Δ %RH will be less at lower %RH)
Max. inaccuracy after 2 years .... < ± 5% RH
Operating range .... 0–90% RH
Operating temperature .... –5 °C to +55 °C
Storage temperature .... –40 °C to +60 °C

DIGHRL, 4-20 mA

Current output 0-100 % RH .... 4–20 mA
Voltage across sensor .... U_G max. 28 (40) V DC,
U_G min. 10 V DC
At a 40 V DC supply accuracy decr. with about 1 % RH.
Maximum load (ohm) .... R = (U_M–10)/0,02

DUGHRL, 0–10 V / 0–1 V

Voltage output 0-100 % RH .... 0–10 V
.... alternatively 0–1 V

Power supply:
- Output 0–10 V .... 15-35 V DC
.... alternatively 15-24 V AC
- Output 0–1 V .... 12-35 V DC
.... alternatively 12-24 V AC

Current consumption, typical, ... 6 mA
Load resistance .... >20 kohm

Fig 1
mm:

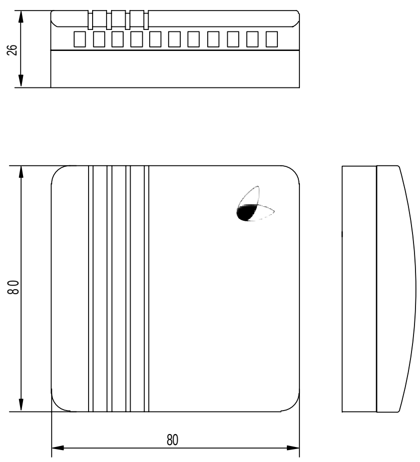


Fig 2 Accuracy

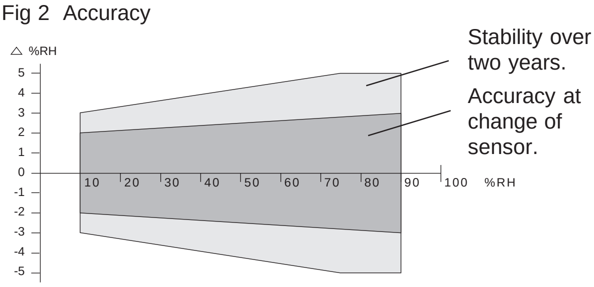
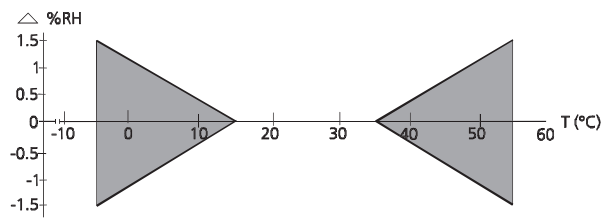


Fig 3 Temperature dependance



INTERCAP® *is a registered trademark of* Vaisala OYJ, Finland.

MOUNTING

It is important that the transmitter is mounted on a spot that is typical for the relative humidity of the room, that is, in a place which is not subject to uncontrolled temperature fluctuations.

Examples of clearly unsuitable places are external walls, above radiators, in direct sun light, besides windows and doors. It is also important to seal any cable ducts leading to the transmitter.

The transmitter must be mounted so that the air can flow through vertically. The direction is indicated with the text UP and an arrow in the bottom part of the transmitter.

SPARE PARTS

Part number:

Sensor DIGH/DUGH Spare part
.... 1-069-9004

No calibration is necessary after a change of humidity sensor.

INSTALLATION

DIGHRL and DUGHRL

Wire: 0,5–1,5 mm^2, EKX/EKKX.

Note! The wires must be connected in the correct way.

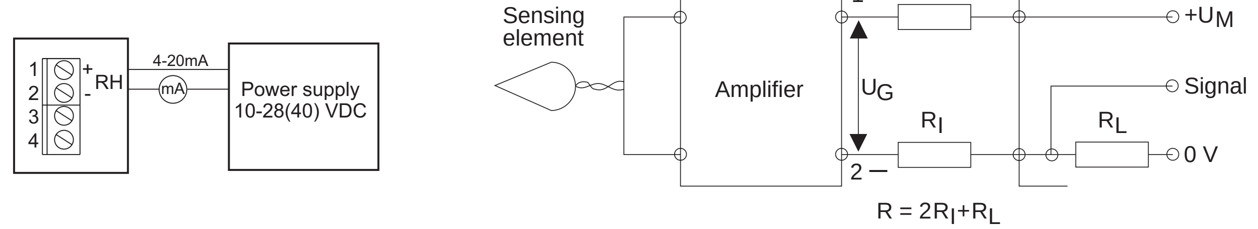
The sensor must not be touched, since it is sensitive to mechanical damage and to grease etc. from the fingers.

DIGHRL, 4-20 mA

The transmitter is connected with a 2-wire cable. The current is proportional to the measured humidity and it is measured over an external load resistance R_L.

The supply voltage U_M is a function of the voltage across the room transmitter U_G and the voltage drop across the load resistor and the wire resistances.

DIGHRL, 4-20 mA

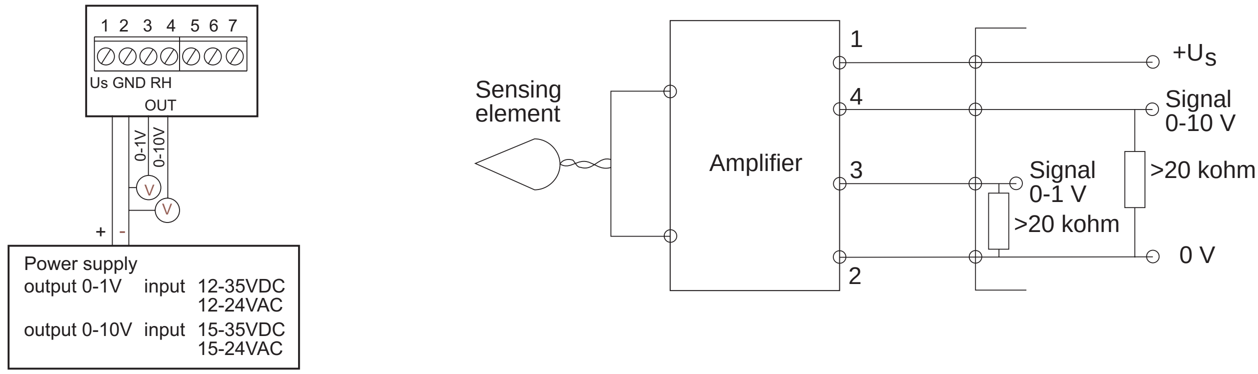


DUGHRL, 0-10 V resp. 0-1 V

The transmitter is connected with a 3-wire cable.

If another load is to be connected close to the sensor, this should be made with a separate GND, so that the measuring signal will not be affected.

DUGHRL, 0-10 V / 0-1 V



EGRL, EGRLL

Room sensors , thermistor type
(실내용 온도 센서)

EGRL and EGRLL are thermistor type room sensors, for use in dry, dust free areas.

They are intended for wall-mounting, or for mounting onto a dia. 70 mm electric junction box. The installation place should be selected for good air circulation.

EGRL contains one 1,8 kohm thermistor.
EGRLL contains two 1,8 kohm thermistors and may be used for mean value measurement with two sensors.

When it is desired to measure in four points, four EGRL are used.

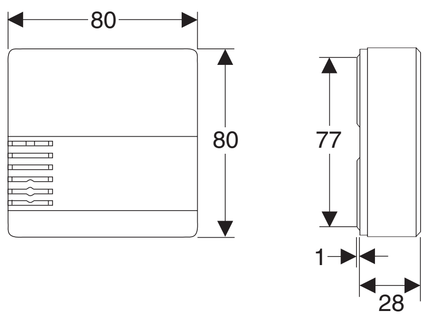
TECHNICAL DATA

Part number:
- EGRL 515-2120-010
- EGRLL 515-2230-010

Operating temperature .... ±0 – +50 °C
.... 32 – 122 °F
Ambient humidity .... max. 90% RH
Time constant .... approx. 5 minutes
Accuracy:
- EGRL, EGRLL .... please refer to table on next page

Enclosure rating .... IP 20
Material:
- Sub base .... ABS plastic, white
- Cover.. ABS plastic, white

Weight .... 60 g
Weight incl. standard packing .... 80 g



CONNECTION

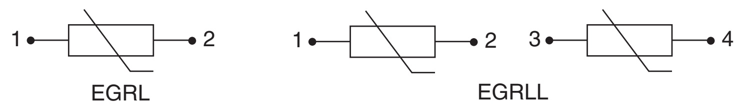


Figure 1

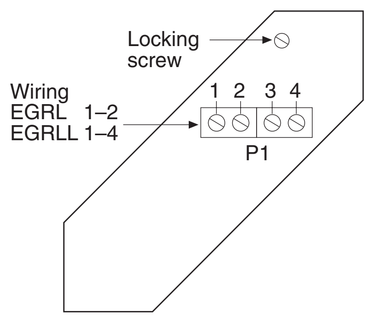
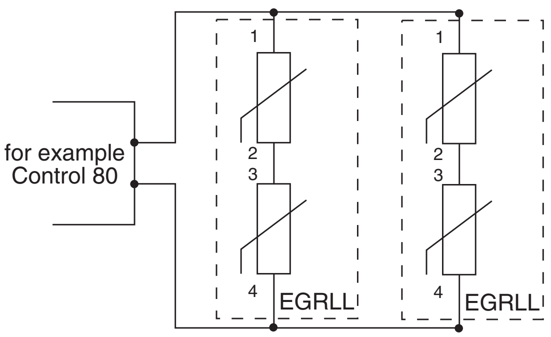


Figure 3



Two EGRLL for mean value measurement with two sensors.
Note! For mean value measurement, terminals 2 and 3 should be connected.

Figure 2

ACCURACY EGRL, EGRLL

At temperature	Accuracy
±0 °C/32 °F	±0,5 °C/±0,9 °F
10 °C/50 °F	±0,4 °C/±0,7 °F
20 °C/68 °F	±0,4 °C/±0,7 °F
25 °C/77 °F	±0,3 °C/±0,5 °F
30 °C/86 °F	±0,4 °C/±0,7 °F
40 °C/104 °F	±0,5 °C/±0,9 °F
50 °C/122 °F	±0,6 °C/±1,1 °F

MAINTENANCE

The sensor is maintenance-free, but should be cleaned if necessary.

EGU

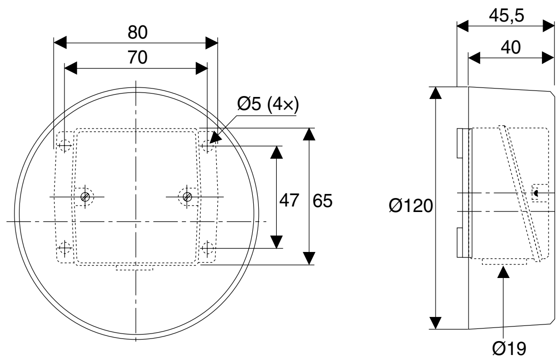
Outdoor Sensor, Thermistor
(외기용 온도 센서)

The EGU is intended for outdoor wall mounting.

The body has a hole Ø 19 for cable fitting Pr 18,6.

TECHNICAL DATA

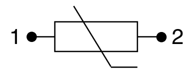
Part number:
EGU 514-1100-000
Operating temperature .... –40 – +90 °C
Time constant .... 12 minutes (0,5 m/s)
20 minutes (0,1 m/s)
Accuracy .... ±0,6 °C at 25 °C
Enclosure rating .... IP 54
Material:
Body .... carbonate plastic, red
Cap .... carbonate plastic, black
Housing .... ABS plastic, beige
Weight .... 140 g



ACCURACY

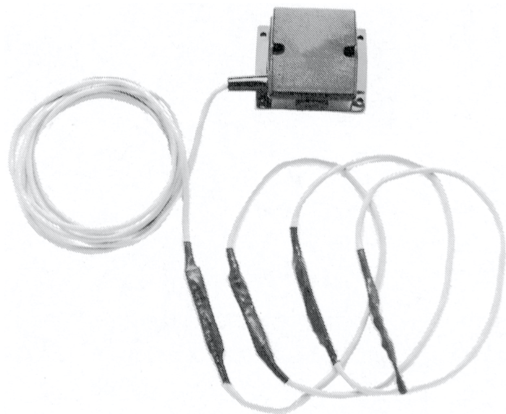
At temperature	Accuracy
–50 °C/–58 °F	±1,0 °C/±1,8 °F
–25 °C/–13 °F	±0,7 °C/±1,3 °F
±0 °C/+32 °F	±0,5 °C/±0,9 °F
25 °C/+77 °F	±0,3 °C/±0,5 °F
50 °C/122 °F	±0,6 °C/±1,1 °F
75 °C/167 °F	±0,9 °C/±1,6 °F

WIRING DIAGRAM



EGXL3

Thermistor type duct sensor
(평균온도 센서)



The EGXL3 contains four thermistors and is a mean value temperature sensor.

The sensor is used for temperature measurement in air ducts. It is intended for mounting on to a grid or on wires suspended across a duct.

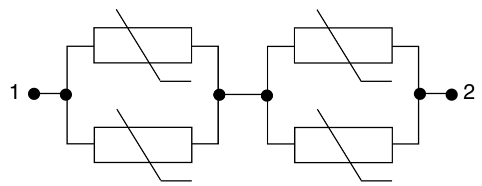
The sensor is delivered as a complete unit, comprising a junction box with amplifier and four sensors on a cable at 1 metres intervals. The distance from the first sensor to the junction box is 2 metres.

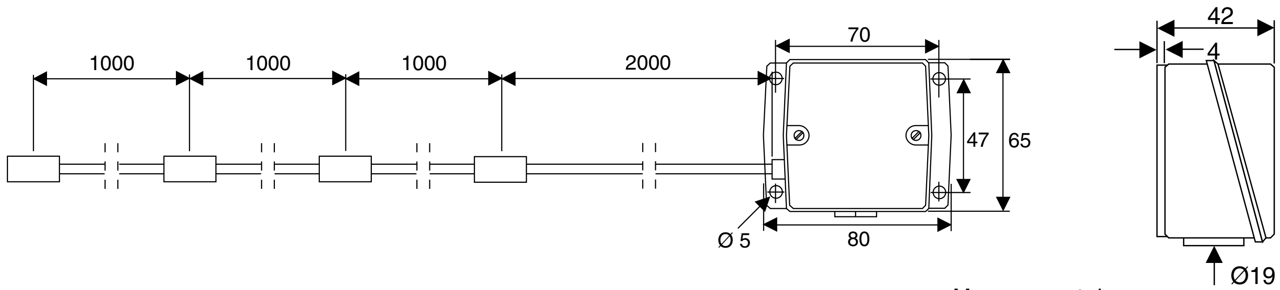
The housing is provided with a dia. 19 mm hole for fitting of a Pg11/Pr18,6 cable gland.

TECHNICAL DATA

Part number	518-4030-000
Operating temperature	–40 – +100 °C
Time constant	approx. 120 s (@ 1 m/s)
	approx. 80 s (@ 3 m/s)
Accuracy	±0,7 °C at 25 °C
Enclosure rating	IP 54
Length of measuring cable	3 m
Total cable length	5 m
Weight	200 g
Weight incl standard packaging	240 g

Wiring diagram

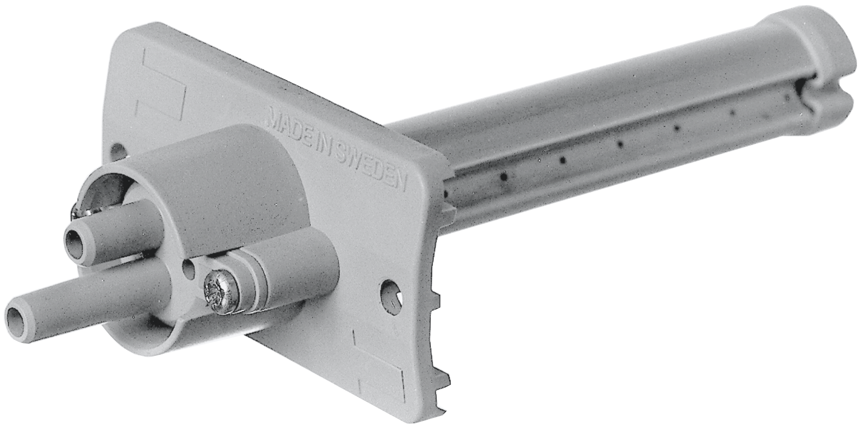




Measurements in mm.

GV

Air flow sensor for VAV-system
(풍량 센서_VAV용)



The GV sensor is intended for direct in-duct installation primarily in VAV boxes. It measures the air velocity across the cross-section of the duct. An output signal is then transferred to the measurement chamber in the VAV controllers TAC 224V and TAC 224VL.

– Measures the mean value of the air velocity across the cross-section of the duct, which produces a very high accuracy of measurement.
– Impurities normally present in the duct, have accuracy of measurement.
– The GV can be used in all types of ducts, in existing as well as new VAV installations.
– Designed of two parts, a bracket and a tube, for simplified installation without special tools.
– It can be delivered for a large number of duct dimensions.

TECHNICAL DATA

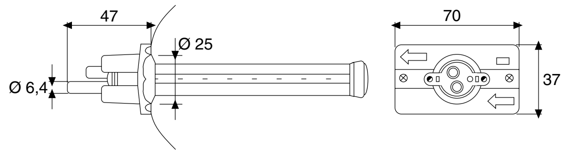
Measuring range .... 1-16 m/s

Materials:
- Bracket .... ABS plastic
- Tube .... aluminium

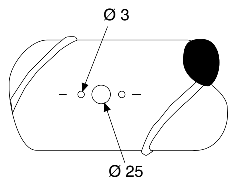
Duct diameter	Part number
63 mm	551-5010-063
80 mm	551-5010-080
100 mm	551-5010-100
125 mm	551-5010-125
160 mm	551-5010-160
200 mm	551-5010-200
250 mm	551-5010-250
315 mm	551-5010-315
400 mm	551-5010-400

The total length of tubing between the GV and the air flow controller should not exceed 1,5 m.

Dimensions in mm

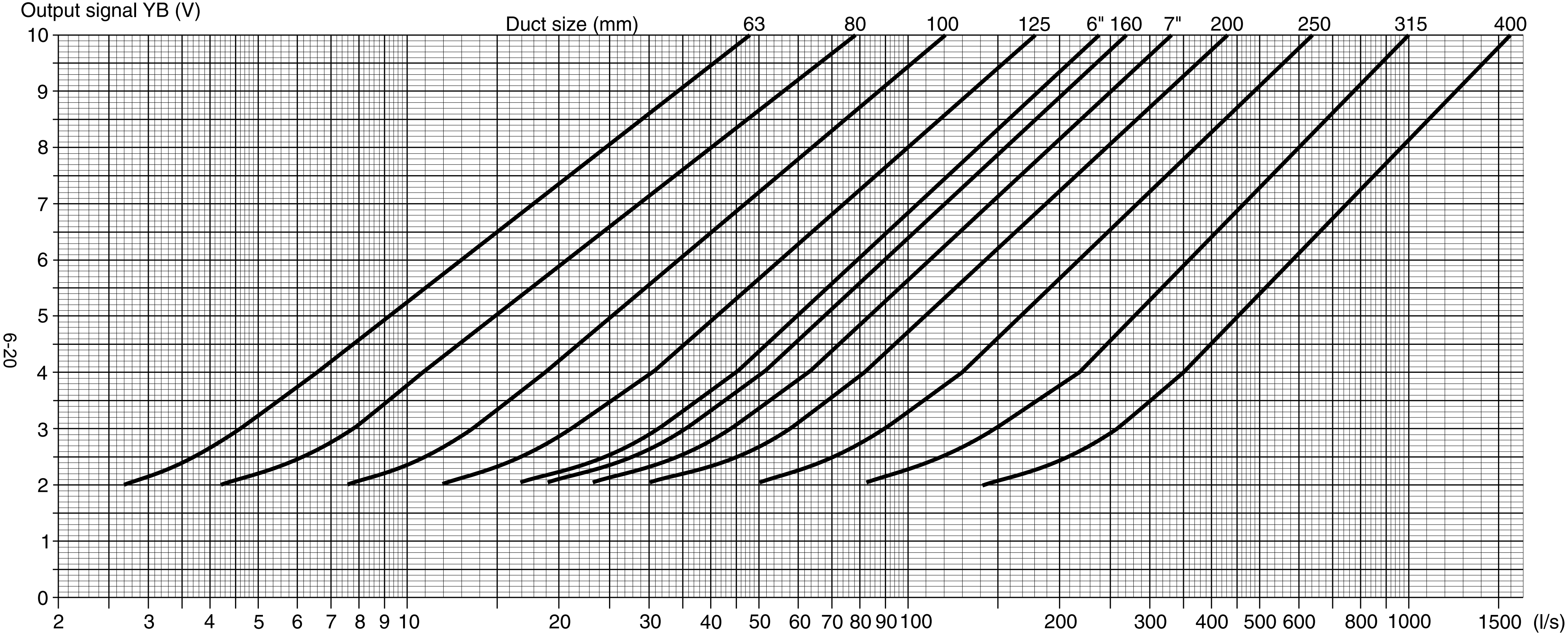


Hole mounting



The bracket is used as a template marking up the hole position.

The diagram below shows the relationship between the air flow and the measure value signal of output YB on the VAV controllers TAC 224V and TAC 224VL.



STR100 - STR107

Wall Modules

The STR is a series of wall modules optimized for public facilities such as office buildings, hotels, hospitals, schools and shopping malls. Their pleasant appearance and well-designed interface make them suitable for any contemporary building. They are easy to operate and install.

STR wall modules are mounted directly onto the wall or onto a back-box.

The STR101 through STR107 are equipped with a modular jack (RJ-10) that allows the wall module to be connected to the portable TAC Xenta OP (Operator Panel). The STR101 through STR107 can be used together with the TAC Xenta 100, 200, 300 and 400 series of controllers.

The wall modules are equipped differently; the STR100 is the basic model, while the STR106 and STR107 are fully equipped. The STR wall modules replace the ZS 100 series and the EGRL room sensor.

TECHNICAL DATA

Ambient conditions:
- Storage .... -20 to +70 °C (-5 to 150 °F) max 95% RH
- Operation .... 0 to +50 °C (32 to 120 °F) max 95% RH

Mechanical
- Enclosure rating .... IP20 / NEMA1
- Enclosure material .... PC/ABS plastic
- Weight .... 85 g (0.19 lb)

Dimensions:
- Please refer to figure overleaf

Standards:
- EMC .... EN 50081-1, EN 50082-1
- Safety standard .... UL 916 (pending), UL 94V-0
- Flammability rating .... UL 94-V0

Wiring
- Cable type .... Twisted pair, unshielded
- Cable size .... Min 0.7 mm² (19 AWG)
- Distance .... Max 30 m (100 ft)

Sensor Data
- Type ....1.8 kΩ TAC-thermistor
- Accuracy ....at 15-30 °C (60-85 °F), +/-0.35 °C (0.65 °F)

Part numbers:
- STR100 0-046-0010-0
- STR100-W (White) 0-046-0011-0
- STR101 0-046-0020-0
- STR102 0-046-0030-0
- STR104 0-046-0040-0
- STR106 0-046-0050-0
- STR107 0-046-0060-0

Model	Temp Sensor	Mode Indicator	Setpoint Offset	Bypass Button	Fan* Speed Control
STR100	x				
STR101	x	x			
STR102	x	x	x		
STR104	x	x	x	x	
STR106	x	x	x	x	x
STR107	x	x	x	x	x

*Fan Speed Control only available with TAC Xenta 101-VF

FUNCTIONS

Mode Indicator
A green LED is used on the STR101-107 to indicate the mode in accordance with the following:

- Comfort mode (On) is indicated by a steady green light.
- Economy mode (Standby) is indicated by a flashing green light.
- Unoccupied mode is indicated by the LED being off.

Fan Speed Control
The STR106 and STR107 are equipped with a fan speed control wheel.

The STR106 can be set to Auto, Off, Low, Medium or High (A-0-I-II-III).

The STR107 can be set to Auto, Off or On.

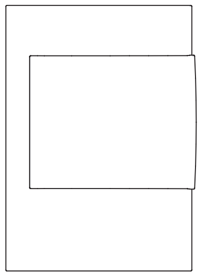
Bypass Button
A bypass button is provided on models STR104, STR106 and STR107. The bypass function is used to force the controller to comfort mode for a predefined duration.

Temperature Wheel
The temperature is controlled using the temperature setting wheel. The adjustment range of the temperature wheel may be set in accordance with the following steps:

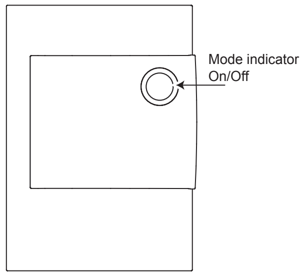
- +/-1 ºC (+/-1.8ºF)
- +/-2 ºC (+/-3.6ºF)
- +/-3 ºC (+/-5.4ºF)
- +/-4 ºC (+/-7.2ºF)
- +/-5 ºC (+/-9ºF)

The adjustment is done using plastic keys on the back of the core-panel.

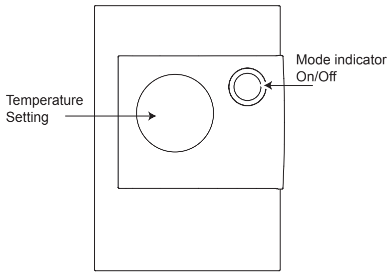
STR100



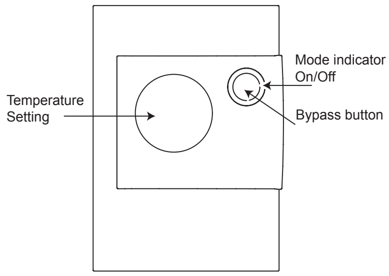
STR101



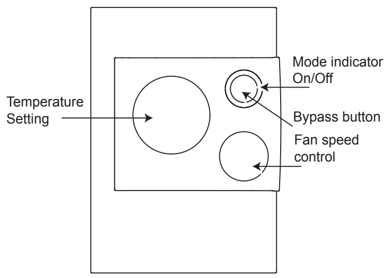
STR102



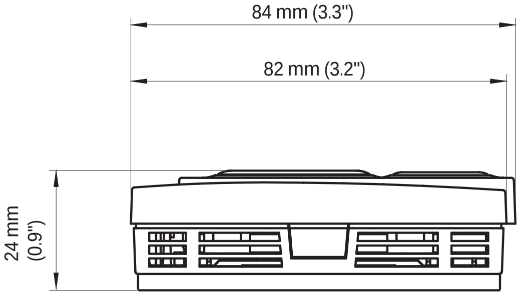
STR104

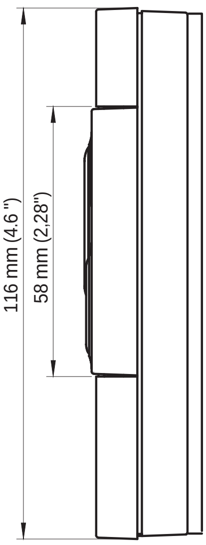


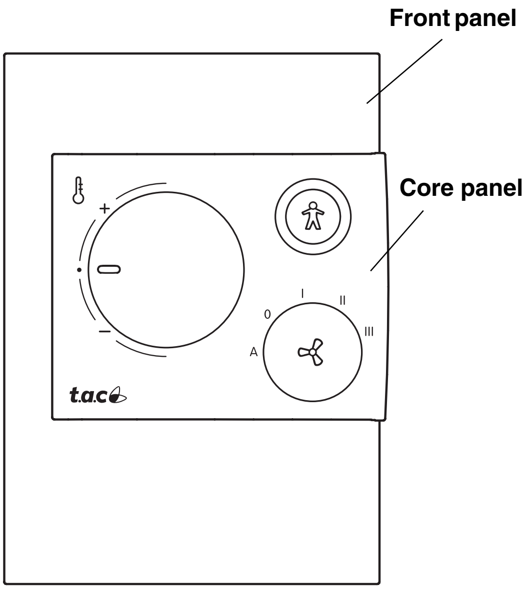
STR106/STR107



DIMENSIONS







STR200 - STR202

Wall Modules

The STR is a series of wall modules optimized for public facilities such as office buildings, hotels, hospitals, schools and shopping malls. Their pleasant appearance and well-designed interface make them suitable for any contemporary building. They are both easy to operate and install.

The STR200 and STR202 wall modules are mounted directly onto the wall or onto a back-box.

The STR200 and STR202 are equipped with a 3-pole stereo-jack to allow connection to the M/STAT unit. The STR200 replaces the TTS100WJ while the STR202 replaces the S/STAT.

The STR200 is equipped with a temperature sensor, while the STR202 also features a bypass button and a setpoint offset wheel.

TECHNICAL DATA

Ambient conditions:
- Storage .... -20 to +70 ºC (-5 to 150 ºF) max 90% RH
- Operation .... 0 to +50 ºC (32 to 120 ºF) max 90% RH

Mechanical
- Enclosure rating .... IP20 / NEMA1
- Enclosure material .... PC/ABS plastic
- Weight .... 85 g (0.19 lb)

Dimensions:
- Please refer to figure overleaf

Standards:
- EMC .... EN 50081-1, EN 50082-1
- Safety Standard .... UL 916 (pending)
- Flammability rating .... UL 94-V0

Wiring
- Cable type .... Twisted pair, unshielded
- Cable size .... Min 0.7 mm² (19 AWG)
- Distance .... Max 30 m (100 ft)

Sensor Data
- Type .... 10 kΩ thermistor
- Accuracy ...at 15-30 °C (60-85 °F), +/- 0.30 °C (0.55 °F)

Part numbers:
- STR 200 0-046-0300-0
- STR 200-W (White) 0-046-0301-0
- STR 202 0-046-0320-0

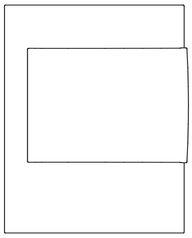
Model	Temp Sensor	Setpoint Offset	Bypass Button
STR200	x		
STR202	x	x	x

FUNCTIONS

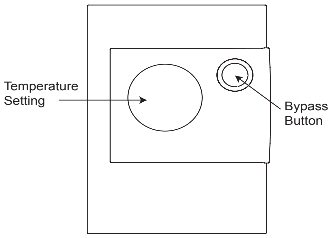
Bypass Button
A bypass button is provided on the STR202. The bypass function is used to force the controller to comfort mode for a predefined duration.

Temperature Wheel
The temperature is controlled using the temperature setting wheel. The adjustment range is configured in the connected controller.

STR200



STR202



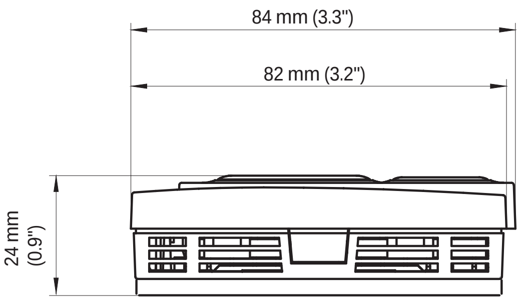
MOUNTING

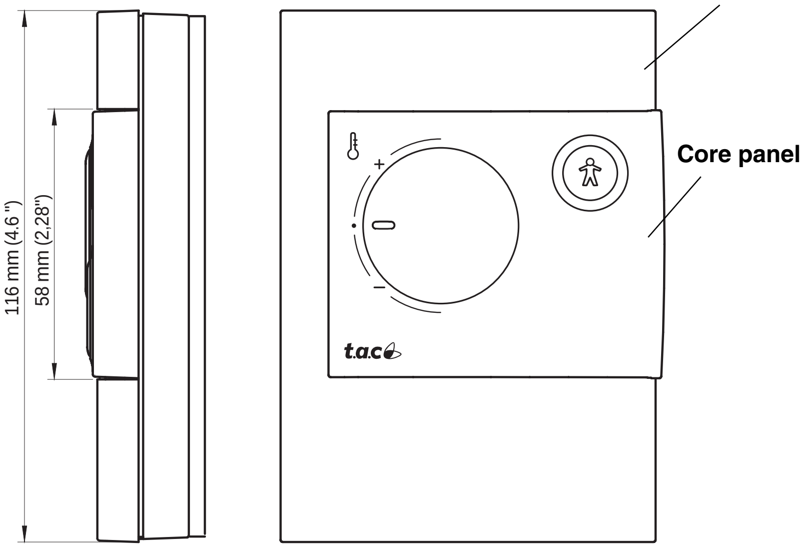
Both the STR200 and STR202 can be mounted directly onto the wall or fitted onto a wide variety of back-boxes.

WIRING

The wall module uses a three-wire installation. The wiring is easily accessible thanks to the plug-in concept.

DIMENSIONS





MAINTENANCE

No maintenance is required for the wall module. If necessary, the wall module may be cleaned with a soft cloth.

주 조인시스템

t.a.c

STR250

Wall Module

The STR is a series of wall modules optimized for public facilities such as office buildings, hotels, hospitals, schools and shopping malls. Their pleasant appearance and well-designed interface make them suitable for any contemporary building. They are easy to operate and install.

STR wall modules are designed to be mounted directly on the wall or onto a variety of back-boxes. The plug-in concept makes wiring quick and easy.

The STR250 replaces the I/STAT LCD with regard to major functionality such as indoor and outdoor temperature indication, setpoint adjustment, bypass mode and fan speed commands.

TECHNICAL DATA

Ambient conditions:
- Storage .... -20 to +80 ºC (-4 to 176 ºF) max 90% RH
- Operation .... 0 to +50 ºC (32 to 122 ºF) max 90% RH

Mechanical
- Enclosure rating .... IP20 / NEMA1
- Enclosure material .... PC/ABS plastic
- Weight .... 85 g (0.19 lb)

Dimensions:
- Please refer to figure overleaf

Standards:
- EMC .... EN 50081-1, EN 50082-1
  FCC part 15 class B
- Safety Standard .... UL 916 (pending)
- Flammability rating .... UL 94V-0

Wiring
- Cable type .... Twisted pair, shielded
- Maximum capacitance, conductor-conductor 30pF
- Maximum capacitance, conductor-shield 55pF
- Cable size .... Min 0.25 mm² (24 AWG)
- Distance .... Max 30 m (100 ft)

Temp range/resolution ....Controller-dependent
- Temperature accuracy .... 0.6 ºC (1 ºF)
- Sensor element .... 10kΩ Thermistor

Data communication
- Serial Proprietary ....STR250 - Controller

Power Requirements
- +12V DC .... supplied from controller

Part number:
- STR250 0-046-0330-0

CONFIGURATION

All local configuration steps for the controller are carried out using an M/STAT module plugged into the core panel of the STR250.

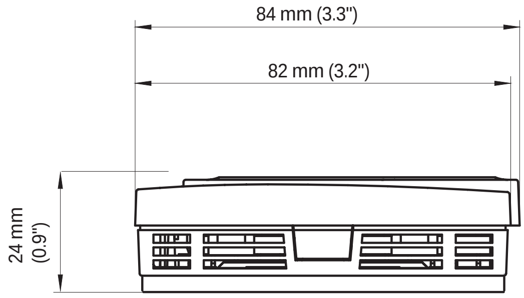
MOUNTING

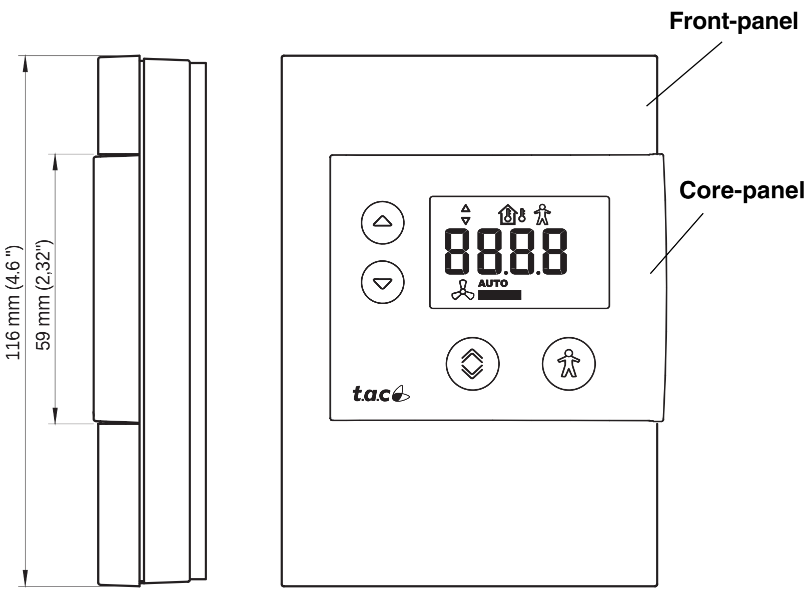
The STR250 can be mounted directly onto the wall or fitted onto a wide variety of back-boxes.

WIRING

The wall module uses a three-wire installation. The wiring is easily accessible thanks to the plug-in concept.

DIMENSIONS





USER INTERFACE

Bypass Button
The Bypass button is used to force the controller into occupied mode for a predefined duration.

Select Button
The Select button is used to step through the menu.

Increase Button
The Increase button is used to increase values, when available.

Decrease Button
The Decrease button is used to decrease values, when available.

Controller-Dependant
The functions of the STR250 are controller- dependent. All local configuration is carried out using an M/STAT module.

Adjusting the Room Temperature
Use the Select button to step through the menu until the Up and Down arrows are displayed. In this mode, change the temperature setpoint using the Increase/Decrease buttons.

Monitoring the Temperature
Use the Select button to step through the menu until the symbols for indoor or outdoor temperature are displayed.

Indoor Temperature	Outdoor Temperature
	

Adjusting the Fan Speed
Use the Select button to step through the menu until the fan symbol is displayed. If the fan is controllable, use the Increase/Decrease buttons.

Fan Auto

Fan Off

Fan Speed 1

Fan Speed 2

Fan Speed 3

MAINTENANCE

No maintenance is required for this product. If necessary, the wall module may be cleaned with a soft cloth.

ENGINEERING DATA

양의 기호와 단위

기호	량	단위	비고
A	면적	㎡	
	일의 열당량	㎉/kgf.m	1/427
C	비열	㎉/㎏.K	
D	직경	㎜,m	
E	종탄성계수	kgf/㎟	
F	힘	kgf.N	
G	풍량	㎏/h,㎏/min	
	증발량	㎏/h	
H	양정	m	
	연료의 발열량	㎉/㎏,㎉/N㎥	
I	일사량, 방사량	㎉/㎡	
J	일의 열당량	kgf m/㎉	427
	주울	J	
K	열통과율	㎉/㎡h℃	
	절대온도	K	
L	행정길이	m	
	길이	m	
N	실린더수	-	
	회전수	rpm	
	힘(뉴톤)	N	
P	동력, 일률, 공율	kW, W	
	압력	kgf/㎠	
Q	열량	㎉,㎉/h	
	펌프의 수량	1/min	
	풍량	㎥/min,㎥/h	
R	열저항	㎡h℃/㎉	
	기체정수	㎉/㎏.K	
T	절대온도	K	
V	풍량	㎥/min	
W	동력	kW	
Z	기준면에서의 높이	m	
COP	성적계수	-	
DI	불쾌지수	-	
Rt	냉동톤	Rt	3320㎉/h
RH	상대습도	%	
SHF	현열비	-	
USRt	미국냉동톤	USRt	3024㎉/h
a	온도전도율	㎡/s, ㎡/h	
c	비열	㎉/㎏℃	
c	직경	㎜	
f	오염계수	㎡h℃/㎉	

기호	량	단위	비고
g	중력가속도	m/s^2	$9.8m/s^2$
h	비엔탈피	㎉/㎏	
k	단열지수	-	
l	길이	m	
m	질량	㎏	
	열교환기의 내외면적비	-	
n	폴리트로프지수	-	
	회전수	rpm	
p	압력	kgf/㎠,N/㎡,Pa	
q	열부하	㎉/h	
	유량	㎏/h,㎥/h	
r	증발(응축)잠열	㎉/㎏	
s	비엔트로피	㎉/㎏.k	
t	온도	℃	
	두께	㎜	
u	열수분비	㎉/㎏	
	속도	㎧	
v	비체적	㎥/㎏	
w	단위질량당의 일	kgf.m/㎏	
x	건조도		
	절대습도	㎏/㎏(DA)	
Φ	열류	㎉/h	
Δt	온도차	℃K	
α	열전달율	㎉/㎡h℃	
	부식여유	㎜	
γ	유체의 비중량	㎏/㎥	
ζ	저항계수	-	
η	효율	-	
θ	온도	℃	
	각도	㎭,도	
κ	비열비		정압비열
λ	열전도율	㎉/mh℃	/정적비열
	마찰저항계수	-	
μ	점성계수	kgf.s/㎡,㎩.s	
ν	동점성계수	㎡/s	
ρ	밀도	㎏/㎥	
σ	응력	kgf/㎟	
ψ	열류밀도	㎉/㎡h	
	상대습도	%	
Ψ	비교습도	%	

미터법

표기	기호	크기	
mega	M	10^6	1,000,000
kilo	k	10^3	1,000
hecto	h	10^2	100
deca	da	10^1	10
deci	d	10^{-1}	0.1
centi	c	10^{-2}	0.01
milli	m	10^{-3}	0.001
micro	μ	10^{-6}	0.000001

길이

환산단위 / 현재단위	Inches(in.)	Feet(ft)	Meter(m)	Millimeter(㎜)
Inches(in.)	-	0.083	0.0254	25.4
Feet(ft)	12	-	0.3048	304.80
Meter(m)	39.37	3.281	-	1000
Millimeter(㎜)	0.03937	0.003281	0.001	-

힘

환산단위 / 현재단위	Pound force(lbf)	Gram force(gf)	Kilogram force(㎏f)	Newton (N)
Pound force(lbf)	-	453.6	0.4536	4.447
Gram force(gf)	0.0022	-	0.001	0.009807
Kilogram force(㎏f)	2.2046	1000	-	9.807
Newton(N)	0.22487	101.97	0.10197	-

Psi, ㎏/㎠ 환산

Psi	㎏/㎠	Psi	㎏/㎠	Psi	㎏/㎠
1	0.07	10	0.70	19	1.33
2	0.14	11	0.77	20	1.40
3	0.21	12	0.84	21	1.47
4	0.28	13	0.91	22	1.54
5	0.35	14	0.98	23	1.61
6	0.42	15	1.05	24	1.68
7	0.49	16	1.12	25	1.75
8	0.56	17	1.19	26	1.82
9	0.63	18	1.26	27	1.89

열전달

환산단위 / 현재단위	Btu hr.sq ft. ˚F	㎉ hr.sq m. ℃
Btu hr.sq ft.˚F	-	4.88
㎉ hr.sq m.℃	0.205	-

속도

환산단위 / 현재단위	Feet per minute (ft/min)	Feet per second (ft/s)	Meters per minute (m/min)	Meters per second (m/s)
Feet per minute(ft/min)	-	0.0016667	0.3048	0.00508
Feet per second(ft/s)	60	-	18.2882	0.3048
Meters per minute(m/min)	3.281	0.05468	-	0.016667
Meters per second(m/s)	196.8	3.281	60	-

밀도

환산단위 / 현재단위	Pounds per Cubic foot (lb/ft³)	Pounds per gallon (lb/gal)	Grams per Cubic centimeter (g/㎤)	Kilograms per Cubic meter(㎏/㎥)
Pounds per Cubic foot(lb/ft³)	-	0.13368	0.016018	16.0185
Pounds per gallon(lb/gal)	7.48055	-	0.119827	119.827
Grams per Cubic centimeter(g/㎤)	62.428	8.34538	-	1000
Kilograms per Cubic meter(㎏/㎥)	0.062428	0.008345	0.001	-

압력 환산표

환산단위 / 현재단위	Psi	kPa	Ounces per Sq In	Millimeters of Mercury	kgf/㎠	Inches of Water	Inches of Mercury	Feed of Water	Bar
Psi	-	6.8948	16.0	51.7	0.0703	27.68	2.036	2.307	0.068948
kPa	0.1450	-	2.3207	7.503	0.0102	4.104	0.2952	0.3346	0.01
Ounces per Sq In.	0.0625	0.4309	-	3.23	0.004295	1.73	0.127	0.144	0.004309
Millimeters of Mercury	0.0193	0.1333	0.3094	-	0.00136	0.5354	0.0394	0.04461	0.001333
kgf/㎠	14.22	98.09	228.0	735.6	-	393.7	28.96	32.81	0.9809
Inches of Water	0.0361	0.2491	0.578	1.865	0.00254	-	0.0735	0.0833	0.002491
Inches of Mercury	0.4912	3.387	7.86	25.4	0.03453	13.60	-	1.133	0.03387
Feed of Water	0.4335	2.989	6.928	22.42	0.0305	12.0	0.8826	-	0.02989
Bar	14.5	100	232.072	750.188	1.0195	401.445	29.525	33.456	-

무게/질량

환산단위 / 현재단위	Grains (gr)	Grams (g)	Kilograms (㎏)	Ounces (oz)	Pounds (lb)
Grains(gr)	-	0.0648	0.000065	0.00229	0.000143
Grams(g)	15.432	-	1000	0.0353	0.00221
Kilograms(㎏)	15432	0.001	-	35.274	2.2046
Ounces(oz)	437.5	28.35	0.02835	-	0.0625
Pounds(lb)	7000	453.6	0.4536	16	-

일량/에너지

환산단위 / 현재단위	British thermal unit(Btu)	Watthour (Wh)	Kilowatthour (kWh)	Calorie (Cal)	Footpound (ft-lb)	Joule (J)
British thermal unit(Btu)	-	0.2931	0.0002931	252	778.2	1055
Watthour(Wh)	3.412	-	0.001	860	2656	3600
Kilowatthour(kWh)	3142	1000	-	860000	2656000	3600000
Calorie(Cal)	0.00397	0.0000012	0.0000012	-	3.085	4.184
Footpound(ft-lb)	0.001286	0.00000038	0.00000038	0.3241	-	1.353
Joule(J)	0.0009479	0.0002778	0.0000003	0.2390	0.7393	-

토르크

현재단위 \ 환산단위	Kilograms Force Meter(㎏f-m)	Ounce Force Inch(Ozf-in)	Pound Force Foot(lbf-ft)	Pound Force Inch(Ozf-in)	Newton Meter(Nm)
Kilograms Force Meter(㎏f-m)	-	1388.7	7.2329	86.795	9.8067
Ounce Force Inch(Ozf-in)	0.00072	-	0.00521	0.0625	0.0070618
Pound Force Foot(lbf-ft)	0.138257	192.0	-	12.0	1.3557
Pound Force Inch(Ozf-in)	0.01152	16.0	0.0833	-	0.1130
Newton Meter(Nm)	0.10197	141.61	0.7376	8.850	-

전압

현재단위 \ 환산단위	EMS Effective	Average	Peak	Peak-to-Peak
EMS Effective	-	0.900	1.414	2.828
Average	1.110	-	1.570	3.141
Peak	0.707	0.637	-	2.000
Peak-to-Peak	0.354	0.318	0.500	-

면적

현재단위 \ 환산단위	Sq feet (ft^2)	Sq inches (in^2)	Sq millimeter (㎟)	Sq meters (㎡)	Sq yards (yd^2)
Sq feet(ft^2)	-	144	92903	0.0929	0.111
Sq inches(in^2)	0.00694	-	645.2	0.00065	0.00077
Sq millimeter(㎟)	0.0000108	0.00155	-	0.000001	0.0000012
Sq meters(㎡)	10.764	1550.0	1000000	-	1.196
Sq yards(yd^2)	9.0	1296	836127	0.8361	-

부피

현재단위 \ 환산단위	Cubic inches (in.^{3})	Cubic feet (ft^3)	Cubic centimeters (㎤)	Gallons US (US gal)	Gallons Imp (Imp gal)
Cubic inches(in.^{3})	-	0.0005787	16.387	0.004329	0.003605
Cubic feet(ft^3)	1728	-	2832	7.481	6.229
Cubic centimeters(㎤)	0.06102	0.0000353	-	0.0002642	0.00022
Gallons US(US gal)	231	0.13368	3785.4	-	0.8327
Gallons Imp(Imp gal)	277.42	0.16054	4546	1.2009	-
Liters(L)	61.024	0.03531	1000	0.2642	0.22
Ounces, fluid(oz fluid)	1.805	0.001044	29.58	0.007813	0.0065
Quarts, liquid(qt liquid)	57.75	0.03342	946.4	0.25	0.2082
Cubic Meters(㎥)	61024	35.31	1000000	264.2	220

현재단위 \ 환산단위	Liters (L)	Ounces, fluid (oz fluid)	Quarts, liquid (qt liquid)	Cubic Meters (㎥)
Cubic inches(in.^{3})	0.016387	0.5541	0.0173	0.0000164
Cubic feet(ft^3)	28.32	957.5	29.92	0.002832
Cubic centimeters(㎤)	0.001	0.0338	0.01057	0.000001
Gallons US(US gal)	3.7854	128	4	0.003785
Gallons Imp(Imp gal)	4.546	153.7	4.803	0.004546
Liters(L)	-	33.818	1.0568	0.001
Ounces, fluid(oz fluid)	0.02957	-	0.03125	0.0000296
Quartz, Liquid(qt liquid)	0.9436	32	-	0.0009463
Cubic Meters(㎥)	1000	33814	1056.7	-

유량(가스/기체) 환산표

환산단위 / 현재단위	Cubic feet per minute (cfm)	Cubic feet per second (cfs)	Cubic meters per second (㎥/s)	Liters per second (L/s)
Cubic feet per minute(cfm)	-	0.016667	0.0004719	0.4719
Cubic feet per second (cfs)	60	-	0.02832	28.32
Cubic meters per second (㎥/s)	2119	35.31	-	1000
Liters per second (L/s)	2.119	0.03531	0.001	-

유량(액체) 환산표

환산단위 / 현재단위	Cubic feet per minute(cfm)	Gallons US per minute(gpm)	Gallons Imp per minute(gpm)	Liters per hour(L/h)	Liters per second(L/s)	Cubic meters per hour(㎥/h)	Cubic meters per second(㎥/s)
Cubic feet per minute(cfm)	-	7.482	6.23	1699.0	0.4719	1.6992	0.0004791
Gallon US per minute (gpm)	0.13368	-	0.8327	227.1	0.06309	0.2271	0.0000631
Gallon Imp per minute (gpm)	0.1605	1.20095	-	272.8	0.07577	0.27274	0.0000758
Liters per hour (L/h)	0.0005886	0.0044	0.00367	-	0.002778	0.001	0.0000003
Liters per second (L/s)	2.119	15.85	13.20	3600	-	3.6	0.001
Cubic meters per hour (㎥/h)	0.5886	4.4028	3.666	1000	0.2778	-	0.0002778
Cubic meters per second (㎥/s)	2118.8	15850	13198.2	3600000	1000	3599.7	-

동력

환산단위 / 현재단위	British Thermal Unit/Hour(Btu/h)	British Thermal Unit /Minute(Btu/min)	Foot Pounds/ Minute(ft-lb/min)	Foot Pounds Second(ft-lb/s)	Horsepower (hp)	Boiler Horsepower (hp boiler)	Ton of Refrigeration	Kilowatts (kW)
British Thermal Unit/Hour(Btu/h)	-	0.01667	12.96	0.2162	0.00039	0.0000298	0.000083	0.0002929
British Thermal Unit/Minute(Btu/min)	60	-	776.2	12.96	0.02356	0.00179	0.005	0.01757
Foot Pounds/Minute(ft-lb/min)	0.07716	0.001286	-	0.01667	0.00003	0.0000023	0.0000064	0.0000226
Foot Pounds Second(ft-lb/s)	4.426	0.0771	60	-	0.00182	0.000138	0.000386	0.00136
Horsepower(hp)	2546.4	42.44	33000	550	-	0.07605	0.2121	0.7457
Boiler Horsepower(hp boiler)	33520	558.7	433880	7231	13.15	-	2.793	9.803
Ton of Refrigeration	12000	200.0	155640	2594	4.715	0.358	-	3.516
Kilowatts (kW)	3414.2	56.92	44260	737.6	1.341	0.1020	0.2844	-

냉동

온도	압력Mpa								
℃	R-11	R-12	R-13	R-22	R-113	R-114	R-500	R-502	R-717
-50	0.002643	0.039115	0.42147	0.064549	-	0.007144	0.046369	0.081422	0.040756
-45	0.003698	0.050408	0.50825	0.082947	-	0.009721	0.059596	0.103408	0.054379
-40	0.005088	0.064152	0.60699	0.10527	-	0.013030	0.075561	0.12964	0.071540
-35	0.006892	0.080701	0.71974	0.13216	-	0.017225	0.094930	0.16106	0.092988
-30	0.009200	0.10043	0.84637	0.16391	0.002858	0.022474	0.11787	0.19786	0.11915
-25	0.012117	0.12373	0.98917	0.20158	0.003894	0.028993	0.14518	0.24114	0.15123
-20	0.015766	0.15101	1.1479	0.24531	0.005232	0.036901	0.17700	0.29101	0.18959
-15	0.020247	0.18272	1.3250	0.29632	0.006936	0.046544	0.21426	0.34872	0.23571
-10	0.025730	0.21928	1.5202	0.35474	0.009083	0.058017	0.25705	0.41430	0.28993
-5	0.032359	0.26117	1.7363	0.42192	0.011768	0.071734	0.30643	0.48912	0.35398
0	0.040301	0.30885	1.9729	0.49792	0.015048	0.087781	0.36246	0.57313	0.42818
5	0.049767	0.36296	2.2334	0.58426	0.019083	0.10644	0.42630	0.66782	0.51454
10	0.060847	0.42356	2.5176	0.68091	0.023923	0.12837	0.49793	0.77305	0.61329
15	0.073884	0.49174	2.8298	0.78957	0.029763	0.15353	0.57868	0.89041	0.72674
20	0.088933	0.56740	3.170	0.91009	0.036657	0.18215	0.66844	1.0197	0.85501
25	0.10639	0.66173	3.5485	1.0444	0.044839	0.21484	0.76864	1.1626	1.0007
30	0.12630	0.74457	-	1.1921	0.054357	0.25161	0.87911	1.3189	1.1638
35	0.14910	0.84721	-	1.3554	0.065492	0.29315	1.0014	1.4904	1.3472
40	0.17483	0.95944	-	1.5340	0.078278	0.33941	1.1353	1.6770	1.5511
45	0.20398	1.0827	-	1.7301	0.093042	0.39116	1.2822	1.8807	1.7775
50	0.23655	1.2167	-	1.9432	0.10981	0.44831	1.4426	2.1013	2.0281
55	0.27303	1.3630	-	2.1760	0.12889	0.51158	1.6173	2.3412	2.3043
60	0.31361	1.5212	-	2.4279	0.15045	0.58122	1.8071	2.6014	2.6078
65	0.35860	1.6932	-	2.7015	0.17468	0.65765	2.0129	2.8840	2.9403

섭씨/화씨 환산표

℃를 ℉로 변환

섭씨온도(℃)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	32.0	30.2	28.4	26.6	24.8	23.0	21.2	19.4	17.6	15.8
-10	14.0	12.2	10.4	8.6	6.8	5.0	3.2	1.4	-0.4	-2.2
-20	-4.0	-5.8	-7.6	-9.4	-11.2	-13.0	-14.8	-16.6	-18.4	-20.2
-30	-22.0	-23.8	-25.6	-27.4	-29.2	-31.0	-32.8	-34.6	-36.4	-38.2
-40	-40.0	-41.8	-43.6	-45.4	-47.2	-49.0	-50.8	-52.6	-54.4	-56.2
-50	-58.0	-59.8	-61.6	-63.4	-65.2	-67.0	-68.8	-70.6	-72.4	-74.2
0	32.0	33.8	35.6	37.4	39.2	41.0	42.8	44.6	46.4	48.2
10	50.0	51.8	53.6	55.4	57.2	59.0	60.8	62.6	64.4	66.2
20	68.0	69.8	71.6	73.4	75.2	77.0	78.8	80.6	82.4	84.2
30	86.0	87.8	89.6	91.4	93.2	95.0	96.8	98.6	100.4	102.2
40	104.0	105.8	107.6	109.4	111.2	113.0	114.8	116.6	118.4	120.2
50	122.0	123.8	125.6	127.4	129.2	131.0	132.8	134.6	136.4	138.2
60	140.0	141.8	143.6	145.4	147.2	149.0	150.8	152.6	154.4	156.2
70	158.0	159.8	161.6	163.4	165.2	167.0	168.8	170.6	172.4	174.2
80	176.0	177.8	179.6	181.4	183.2	185.0	186.8	188.6	190.4	192.2
90	194.0	195.8	197.6	199.4	201.2	203.0	204.8	206.6	208.4	210.2
100	212.0	213.8	215.6	217.4	219.2	221.0	222.8	224.6	226.4	228.2
110	230.0	231.8	233.6	235.4	237.2	239.0	240.8	242.6	244.4	246.2
120	248.0	249.8	251.6	253.4	255.2	257.0	258.8	260.6	262.4	264.2

℉를 ℃로 변환

화씨온도(℉)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	-17.78	-18.33	-18.89	-19.44	-20.00	-20.56	-21.11	-21.67	-22.22	-22.78
-10	-23.33	-23.89	-24.44	-25.00	-25.56	-26.11	-26.67	-27.22	-27.78	-28.33
-20	-28.89	-29.44	-30.00	-30.56	-31.11	-31.67	-32.22	-32.78	-33.33	-33.89
-30	-34.44	-35.00	-35.56	-36.11	-36.67	-37.22	-37.78	-38.33	-38.89	-39.44
-40	-40.00	-40.56	-41.11	-41.67	-42.22	-42.78	-43.33	-43.89	-44.44	-45.00
-50	-45.56	-46.11	-46.67	-47.22	-47.78	-48.33	-48.89	-49.44	-50.00	-50.56
0	-17.78	-17.22	-16.67	-16.11	-15.56	-15.00	-14.44	-13.89	-13.33	-12.78
+10	-12.22	-11.67	-11.11	-10.56	-10.00	-9.44	-8.89	-8.33	-7.78	-7.22
20	-6.67	-6.11	-5.56	-5.00	-4.44	-3.89	-3.33	-2.78	-2.22	-1.67
30	-1.11	-0.56	0.00	0.56	1.11	1.67	2.22	2.78	3.33	3.89
40	4.44	5.00	5.56	6.11	6.67	7.22	7.78	8.33	8.89	9.44
50	10.00	10.56	11.11	11.67	12.22	12.78	13.33	13.89	14.44	15.00
60	15.56	16.11	16.67	17.22	17.78	18.33	18.89	19.44	20.00	20.56
70	21.11	21.67	22.22	22.78	23.33	23.89	24.44	25.00	25.56	26.11
80	26.67	27.22	27.78	28.33	28.89	29.44	30.00	30.56	31.11	31.67
90	32.22	32.78	33.33	33.89	34.44	35.00	35.56	36.11	36.67	37.22
100	37.78	38.33	38.89	39.44	40.00	40.56	41.11	41.67	42.22	42.78
110	43.33	43.89	44.44	45.00	45.56	46.11	46.67	47.22	47.78	48.33
120	48.89	49.44	50.00	50.56	51.11	51.67	52.22	52.78	53.33	53.89
130	54.44	55.00	55.56	56.11	56.67	57.22	57.78	58.33	58.89	59.44
140	60.00	60.56	61.11	61.67	62.22	62.78	63.33	63.89	64.44	65.00
150	65.56	66.11	66.67	67.22	67.78	68.33	68.89	69.44	70.00	70.56
160	71.11	71.67	72.22	72.78	73.33	73.89	74.44	75.00	75.56	76.11
170	76.67	77.22	77.78	78.33	78.89	79.44	80.00	80.56	81.11	81.67
180	82.22	82.78	83.33	83.89	84.44	85.00	85.56	86.11	86.67	87.22
190	87.78	88.33	88.89	89.44	90.00	90.56	91.11	91.67	92.22	92.78
200	93.33	93.89	94.44	95.00	95.56	96.11	96.67	97.22	97.78	98.33
210	98.89	99.44	100.00	100.56	101.11	101.67	102.22	102.78	103.33	103.89
220	104.44	105.00	105.56	106.11	106.67	107.22	107.78	108.33	108.89	109.44
230	110.00	110.56	111.11	111.67	112.22	112.78	113.33	113.89	114.44	115.00
240	115.56	116.11	116.67	117.22	117.78	118.33	118.89	119.44	120.00	120.56
250	121.11	121.67	122.22	122.78	123.33	123.89	124.44	125.00	125.56	126.11

서울 강남구 역삼동 708-22 닷컴빌딩 6층
Tel. (02) 552-2833 (대표) / Fax. (02) 552-2835
www.join.co.kr