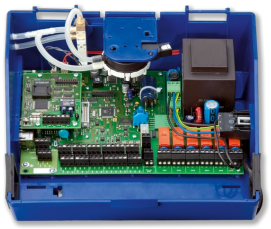
TROX® TECHNIK
The art of handling air

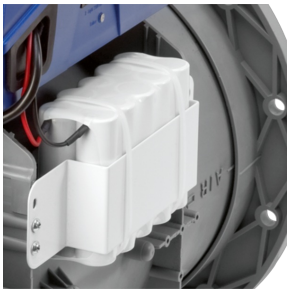


EASYLAB CONTROLLER TCU3

FOR CLEAN ROOMS, E.G. IN SEMICONDUCTOR MANUFACTURING

FOR HOSPITALS

FOR LABORATORIES



VARIANT WITH BATTERY PACK

PLUG SOCKETS ON THE OUTSIDE

# EASYLAB TCU3

EASYLAB REGELAAR VOOR HOGE REGELTECHNISCHE

## EISEN

Elektronische regelaar met Plug&Play-communicatie voor veeleisende regeltechniek met eenvoudige bedrading en inbedrijfname

- Hoog regelcomfort voor laboratoria, cleanrooms, patientenkamers en kantoorruimtes
- Perfecte systeemoplossing voor complete ruimteoplossing
- Vraaggestuurde en snelle regeling van zuurkasten, toevoerlucht, afvoerlucht en druk
- Interactieve configuratie-software met inbedrijfname-assistent en Bluetooth-Adapter
- Plug-in communicatie kabel voor eenvoudige bedrading
- Individuele bedrijftoestandconcepten met adaptieve bedienterminals en verschillende speciale functies
- Zuurkastregeling en bewaking volgens EN 14175

Uitbreidingsmogelijkheden

- Aansluiting op 230 VAC
- Uitbreidingsmodule met aansluiting voor gebouwbeheersysteem in LonWorks-, BACnet- of Modbus-Standaard
- Automatische nulpuntkalibratie voor langdurige stabiliteit met weinig onderhoud
- Bedienterminals voor zuurkasten en ruimteregeling

## Toepassing

Toepassing

- Elektronische regelaar EASYLAB TCU3 voor luchthoeveelheidsregeling van zuurkasten en toevoerlucht en afvoerlucht van laboratoria als regelaar op luchthoeveelheidsregelaars
- Toepassing in laboratoria, cleanrooms voor pharmacie, halfgeleiderproductie, operatiekamers, intensive care units en kantoren met hoge regeltechnische eisen
- Snelle en stabiele regeling van luchthoeveelheden voor zuurkasten, ruimtetoevoer, ruimte-afvoer
- Zuurkastregeling getest volgens EN 14175, deel 6, voor zuurkasten van alle fabrikaten
- Regelaar kan afzonderlijk worden toegepast of verbonden met een andere regelaar kan een complete ruimteregeling worden gemaakt
- Systeemoplossing voor de luchthoeveelheidsregeling van de ruimte (ruimtebalans)
- Voor afvoergestuurde ruimten zoals laboratoria
- Voor toevoergestuurde ruimten zoals cleanrooms
- Veel mogelijkheden voor opname van extra luchthoeveelheden in de ruimtebalans
- Ruimtedruk- of kanaaldrukregeling als cascade van druk- en luchthoeveelheidsregeling
- Data-overdracht naar gebouwbeheersysteem, spanningssignaal 0 – 10 V of met uitbreidingsmodule voor LonWorks, BACnet, Modbus

Speciale kenmerken

- Plug&Play-communicatiesysteem met automatische regelaarherkenning zonder adressering
- Modulair systeem voor functie-uitbreidingen
- Aansluitingen en functieweergave aan buitenzijde van de regelaar
- Projectspecifieke aanpassingen met adaptieve bedienterminals voor zuurkast en ruimte
- Projectspecifieke aanpassingen met configureerbare speciale functies, bewakingsfuncties en alarmeringen
- Permanente functiebewaking van het systeem en de aangesloten sensoren
- Eenvoudige inbedrijfname, configuratie-aanpassing en diagnose
- Centrale configuratie en activering van ruimtefuncties (ruimte-management-functie) op de TAM in combinatie met zuurkasten
- Configuratiesoftware EasyConnect met interactieve bediening (ook draadloze communicatie mogelijk)
- In de fabriek gecontroleerd en met projectspecifieke parameters geconfigureerd

Toepassing

- Elektronische regelaar EASYLAB TCU3 voor luchthoeveelheidsregeling van zuurkasten en toevoerlucht en afvoerlucht van laboratoria als regelaar op luchthoeveelheidsregelaars
- Toepassing in laboratoria, cleanrooms voor pharmacie, halfgeleiderproductie, operatiekamers, intensive care units en kantoren met hoge regeltechnische eisen
- Snelle en stabiele regeling van luchthoeveelheden voor zuurkasten, ruimtetoevoer, ruimte-afvoer
- Zuurkastregeling getest volgens EN 14175, deel 6, voor zuurkasten van alle fabrikaten
- Regelaar kan afzonderlijk worden toegepast of verbonden met een andere regelaar kan een complete ruimteregeling worden gemaakt
- Systeemoplossing voor de luchthoeveelheidsregeling van de ruimte (ruimtebalans)
- Voor afvoergestuurde ruimten zoals laboratoria
- Voor toevoergestuurde ruimten zoals cleanrooms
- Veel mogelijkheden voor opname van extra luchthoeveelheden in de ruimtebalans
- Ruimtedruk- of kanaaldrukregeling als cascade van druk- en luchthoeveelheidsregeling
- Data-overdracht naar gebouwbeheersysteem, spanningssignaal 0 – 10 V of met uitbreidingsmodule voor LonWorks, BACnet, Modbus

Speciale kenmerken

- Plug&Play-communicatiesysteem met automatische regelaarherkenning zonder adressering
- Modulair systeem voor functie-uitbreidingen
- Aansluitingen en functieweergave aan buitenzijde van de regelaar
- Projectspecifieke aanpassingen met adaptieve bedienterminals voor zuurkast en ruimte
- Projectspecifieke aanpassingen met configureerbare speciale functies, bewakingsfuncties en alarmeringen
- Permanente functiebewaking van het systeem en de aangesloten sensoren
- Eenvoudige inbedrijfname, configuratie-aanpassing en diagnose
- Centrale configuratie en activering van ruimtefuncties (ruimte-management-functie) op de TAM in combinatie met zuurkasten
- Configuratiesoftware EasyConnect met interactieve bediening (ook draadloze communicatie mogelijk)
- In de fabriek gecontroleerd en met projectspecifieke parameters geconfigureerd

## Beschrijving

Functies

Zuurkastregeling

- FH-VS: Instroomsensor-regeling instroomsnelheid
- FH-DS Raamstandsensor - lineaire regelstrategie
- FH-DV Raamstandsensor - Regelstrategie met optimale veiligheid
- FH-2P: 2 stappen voor raamcontacten
- FH-3P: 3 stappen voor raamcontacten
- FH-F Constante luchthoeveelheid

Afvoerregelaar / toevoerregelaar

Externe luchthoeveelheidsaansturing

- EC/SC-E0: luchthoeveelheidsaansturing 0 – 10 V DC
- EC/SC-E2: luchthoeveelheidsaansturing 2 – 10 V DC

Zonder schakelstappen

Met geschakelde stappen door externe contacten

- FH-2P 2 schakelstappen
- EC/SC-3P: 3 schakeltstappen
- EC/SC-F: constante luchthoeveelheid

Ruimteregeling

Afvoergestuurd systeem voor laboratoria

- RS/LAB: toevoerluchtregeling
- RE/LAB: afvoerluchtregeling
- PC/LAB: drukregeling (toevoerlucht)

Toevoergestuurd systeem voor cleanrooms

- RS/CLR: toevoerluchtregeling
- RE/CLR: afvoerluchtregeling
- PC/CLR: drukregeling (afvoer)

Onderdelen en eigenschappen

- Regelaar gereed voor inbedrijfname, als aanbouwdeel van de luchthoeveelheidsregelaar
- Statische drukverschiltransmitter voor snelle luchthoeveelheidsmeting
- Snellopende servomotor met grote nauwkeurigheid, looptijd 90° < 3 s
- Microprocessorsysteem met programma en systeemdata in permanent geheugen
- Aansluiting voedingsspanning met dubbele aansluitklemmen
- Aansluitingen voor twee bedienterminals
- Aansluiting communicatiekabel met steekverbinding of klemmen
- Digitale uitgangen met klemmen
- Digitale ingangen met klemmen of steekverbinding
- Analoge ingangen op klemmenstrook of stekkeraansluiting
- Analoge uitgangen op klemmenstrook of stekkeraansluiting
- Geïntegreerde afsluitweerstand voor communicatiekabel
- Controlelamp voor alarm aan beide zijden
- Controlelamp voor werking (Heartbeat, communicatie en afsluitweerstand)
- Functie FH-VS: instroomsensor VS-TRD voor meting van de instroomsnelheid van zuurkasten

- Functie FH-DS, FH-DV: raamstandsensor DS-TRD-01 voor het meten van de raamstand van de zuurkast

Toebehoren

Uitbreidingsmodule fabrieksmatig gemonteerd of later te plaatsen

- T: EM-TRF, transformator voor het aansluiten van de regelaar op voeding 230 V AC
- U: EM-TRF-USV, transformator voor het aansluiten van de regelaar op voeding 230 V AC met accu voor voeding bij spanningsuitval
- Z: EM-AUTOZERO, automatische nulpuntkalibratie voor langdurige nauwkeurige luchthoeveelheidsmeting met weinig onderhoud
- L: EM-LON, LonWorks FTT-10A communicatiekaart
- B: EM-BAC-MOD-01, BACnet MS/TP communicatiekaart
- M: EM-BAC-MOD-01, Modbus RTU communicatiekaart
- S: EM-LIGHT, aansluiting voor zuurkastverlichting (230 V), schakelbaar op bedienterminal
- EM-IP: BACnet-IP, modbus-IP, webserver aansluiting

Aanvullende producten

- BE-SEG-**: bedienterminal voor zuurkastregeling
- BE-LCD-01: bedienterminal voor zuurkast- en ruimteregeling
- TAM: adaptermodule als koppeling tussen de zuurkastregeling en de ruimteregeling naar het gebouwbeheersysteem.
- Drukverschiltransmitter: statische drukverschiltransmitter voor ruimte- of kanaaldrukregeling
- EasyConnect: configuratie-software voor inbedrijfname en diagnose van de EASYLAB serie

Constructieve kenmerken

- Printplaat en uitbreidingsmodule in een behuizing
- Bevestiging van het huis aan de luchthoeveelheidsregelaar zonder gereedschap
- Behuizing kan zonder gereedschap worden geopend, uitgezonderd TCU3 met EM-TRF of EM-TRF-USV
- Plaats voor aansluiting van uitbreidingsmodules
- Stekkeraansluitingen aan buitenzijde behuizing voor alle belangrijke aansluitingen
- Statische drukverschiltransmitter met ruimteluchtinductie ter bescherming van de meetsensor.

Materialen en afwerking

- Behuizing van kunststof ABS, blauw (RAL 5002)

Functies

Zuurkastregeling

- FH-VS: Instroomsensor-regeling instroomsnelheid
- FH-DS Raamstandsensor - lineaire regelstrategie
- FH-DV Raamstandsensor - Regelstrategie met optimale veiligheid
- FH-2P: 2 stappen voor raamcontacten
- FH-3P: 3 stappen voor raamcontacten
- FH-F Constante luchthoeveelheid

Afvoerregelaar / toevoerregelaar

Externe luchthoeveelheidsaansturing

- EC/SC-E0: luchthoeveelheidsaansturing 0 – 10 V DC
- EC/SC-E2: luchthoeveelheidsaansturing 2 – 10 V DC

Zonder schakelstappen

Met geschakelde stappen door externe contacten

- FH-2P 2 schakelstappen
- EC/SC-3P: 3 schakeltstappen
- EC/SC-F: constante luchthoeveelheid

Ruimteregeling

Afvoergestuurd systeem voor laboratoria

- RS/LAB: toevoerluchtregeling
- RE/LAB: afvoerluchtregeling
- PC/LAB: drukregeling (toevoerlucht)

Toevoergestuurd systeem voor cleanrooms

- RS/CLR: toevoerluchtregeling
- RE/CLR: afvoerluchtregeling
- PC/CLR: drukregeling (afvoer)

Onderdelen en eigenschappen

- Regelaar gereed voor inbedrijfname, als aanbouwdeel van de luchthoeveelheidsregelaar

- Statische drukverschiltransmitter voor snelle luchthoeveelheidsmeting
- Snellopende servomotor met grote nauwkeurigheid, looptijd 90° < 3 s
- Microprocessorsysteem met programma en systeemdata in permanent geheugen
- Aansluiting voedingsspanning met dubbele aansluitklemmen
- Aansluitingen voor twee bedienterminals
- Aansluiting communicatiekabel met steekverbinding of klemmen
- Digitale uitgangen met klemmen
- Digitale ingangen met klemmen of steekverbinding
- Analoge ingangen op klemmenstrook of stekkeraansluiting
- Analoge uitgangen op klemmenstrook of stekkeraansluiting
- Geïntegreerde afsluitweerstand voor communicatiekabel
- Controlelamp voor alarm aan beide zijden
- Controlelamp voor werking (Heartbeat, communicatie en afsluitweerstand)
- Functie FH-VS: instroomsensor VS-TRD voor meting van de instroomsnelheid van zuurkasten
- Functie FH-DS, FH-DV: raamstandsensor DS-TRD-01 voor het meten van de raamstand van de zuurkast

Toebehoren

Uitbreidingsmodule fabrieksmatig gemonteerd of later te plaatsen

- T: EM-TRF, transformator voor het aansluiten van de regelaar op voeding 230 V AC
- U: EM-TRF-USV, transformator voor het aansluiten van de regelaar op voeding 230 V AC met accu voor voeding bij spanningsuitval
- Z: EM-AUTOZERO, automatische nulpuntkalibratie voor langdurige nauwkeurige luchthoeveelheidsmeting met weinig onderhoud
- L: EM-LON, LonWorks FTT-10A communicatiekaart
- B: EM-BAC-MOD-01, BACnet MS/TP communicatiekaart
- M: EM-BAC-MOD-01, Modbus RTU communicatiekaart
- S: EM-LIGHT, aansluiting voor zuurkastverlichting (230 V), schakelbaar op bedienterminal
- EM-IP: BACnet-IP, modbus-IP, webserver aansluiting

Aanvullende producten

- BE-SEG-**: bedienterminal voor zuurkastregeling
- BE-LCD-01: bedienterminal voor zuurkast- en ruimteregeling
- TAM: adaptermodule als koppeling tussen de zuurkastregeling en de ruimteregeling naar het gebouwbeheersysteem.
- Drukverschiltransmitter: statische drukverschiltransmitter voor ruimte- of kanaaldrukregeling
- EasyConnect: configuratie-software voor inbedrijfname en diagnose van de EASYLAB serie

Constructieve kenmerken

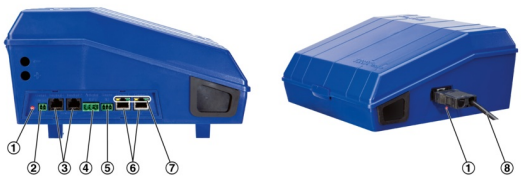
- Printplaat en uitbreidingsmodule in een behuizing
- Bevestiging van het huis aan de luchthoeveelheidsregelaar zonder gereedschap
- Behuizing kan zonder gereedschap worden geopend, uitgezonderd TCU3 met EM-TRF of EM-TRF-USV
- Plaats voor aansluiting van uitbreidingsmodules
- Stekkeraansluitingen aan buitenzijde behuizing voor alle belangrijke aansluitingen
- Statische drukverschiltransmitter met ruimteluchtinductie ter bescherming van de meetsensor.

Materialen en afwerking

- Behuizing van kunststof ABS, blauw (RAL 5002)

# TECHNISCHE INFORMATIE

## Fume cupboard control




① Monitoring of the maximum operational sash opening (EN 14175)

| | |
|---|---|
| Voedingsspanning | 24 V AC ±15 %, optioneel 230 V AC, 50 / 60 Hz |
| Aansluitvermogen | 35 VA zuurkastregelaar met bedienterminal, 29 VA ruimteregelaar, 33 VA ruimteregelaar met ruimtebedienterminal, max. 40 VA met alle uitbreidingsmodulen |
| Zekering | 2A traag, 250 V |
| Servomotor | Snellopende nauwkeurige servomotor, looptijd voor 90° 3 s |
| Bedrijfstemperatuur | 10 – 50 °C |
| Beschermingsklasse | III (laagspanning) |
| Beschermingsgraad | IP 20 |
| EG-conformiteit | EMV volgens 2004/108/EG |
| Gewicht | 1,4 kg |

Standaard omschrijving (eigenschappen)

EASYLAB, elektronische regeleenheid met Plug&Play communicatie, modulair uitbreidbaar voor variabele luchthoeveeelheidsregeling met snelle servomotoren.

De regeling kan met applicatie-software aan de functie van de regelaar zoals zuurkastregeling, toe- of afvoerregeling en drukregeling voor kritische regelingen tot de regeling van complete ruimten aangepast worden.

Speciale kenmerken

- Plug&Play-communicatiesysteem met automatische regelaarherkenning zonder adressering
- Modulair systeem voor functie-uitbreidingen
- Aansluitingen en functieweergave aan buitenzijde van de regelaar
- Projectspecifieke aanpassingen met adaptieve bedienterminals voor zuurkast en ruimte
- Projectspecifieke aanpassingen met configureerbare speciale functies, bewakingsfuncties en alarmeringen
- Permanente functiebewaking van het systeem en de aangesloten sensoren
- Eenvoudige inbedrijfname, configuratie-aanpassing en diagnose
- Centrale configuratie en activering van ruimtefuncties (ruimte-management-functie) op de TAM in combinatie met zuurkasten
- Configuratiesoftware EasyConnect met interactieve bediening (ook draadloze communicatie mogelijk)
- In de fabriek gecontroleerd en met projectspecifieke parameters geconfigureerd

Materialen en afwerking

- Behuizing van kunststof ABS, blauw (RAL 5002)

Technische gegevens

- Voedingsspanning: 24 V AC ± 15 %, optioneel 230 V AC, 50/60 Hz
- Aansluitvermogen: 35 VA zuurkast met bedienterminal, 29 VA ruimteregelaar, 33 VA ruimteregelaar met ruimte-bedienterminal, max. 40 VA met alle uitbreidingsmodules
- Zekering: 2 A traag, 250 V
- Snellopende nauwkeurige servomotor, looptijd voor 90° 3 s

Standaard omschrijving (eigenschappen)

EASYLAB, elektronische regeleenheid met Plug&Play communicatie, modulair uitbreidbaar voor variabele luchthoeveeelheidsregeling met snelle servomotoren.

De regeling kan met applicatie-software aan de functie van de regelaar zoals zuurkastregeling, toe- of afvoerregeling en drukregeling voor kritische regelingen tot de regeling van complete ruimten aangepast worden.

Speciale kenmerken

- Plug&Play-communicatiesysteem met automatische regelaarherkenning zonder adressering
- Modulair systeem voor functie-uitbreidingen
- Aansluitingen en functieweergave aan buitenzijde van de regelaar
- Projectspecifieke aanpassingen met adaptieve bedienterminals voor zuurkast en ruimte
- Projectspecifieke aanpassingen met configureerbare speciale functies, bewakingsfuncties en alarmeringen
- Permanente functiebewaking van het systeem en de aangesloten sensoren
- Eenvoudige inbedrijfname, configuratie-aanpassing en diagnose
- Centrale configuratie en activering van ruimtefuncties (ruimte-management-functie) op de TAM in combinatie met zuurkasten
- Configuratiesoftware EasyConnect met interactieve bediening (ook draadloze communicatie mogelijk)
- In de fabriek gecontroleerd en met projectspecifieke parameters geconfigureerd

Materialen en afwerking

- Behuizing van kunststof ABS, blauw (RAL 5002)

Technische gegevens

- Voedingsspanning: 24 V AC ± 15 %, optioneel 230 V AC, 50/60 Hz
- Aansluitvermogen: 35 VA zuurkast met bedienterminal, 29 VA ruimteregelaar, 33 VA ruimteregelaar met ruimte-bedienterminal, max. 40 VA met alle uitbreidingsmodules
- Zekering: 2 A traag, 250 V
- Snellopende nauwkeurige servomotor, looptijd voor 90° 3 s