



EEx- Ventile / Valves

(Elektronische Expansionsventile)
...bieten enorme Vorteile:

- ▶ Effektive Energieeinsparung
- ▶ Schonendere, genauere Regelung

(Electronic Expansion Valves

- ... offer enormous advantages:
- ▶ Effective Saving of Energy
- ▶ Gentle, Accurate Control

Verfahren

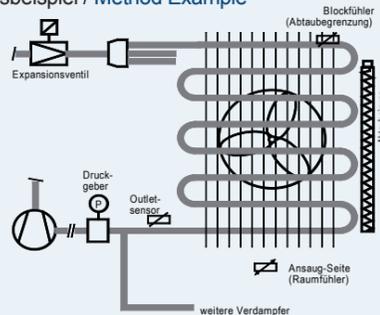
Das elektronische Expansionsventil (EExV) übernimmt die Aufgaben des klassischen Magnetventils und des obligatorischen thermischen Expansionsventils um die optimale Befüllung des Verdampfers und somit dessen besten Wirkungsgrad zu erreichen (Überhitzungsregelung).

EEx-Ventile stehen mit unterschiedlichen Antriebstechnologien zur Verfügung, u.a.:

- ▶ Ventile, die von einem kontaktlosen Ausgang des Reglers mit 230V angesteuert werden (AC und DC-Typen). Diese werden pulsweitenmoduliert angesteuert, man steuert also den 'virtuellen' Öffnungsgrad des Ventils.
- ▶ Ventile mit gekapselten Schrittmotorantrieben, bei denen 'echte' Öffnungsgrade kontinuierlich gesteuert werden.
- ▶ Ventile mit thermischem Antrieb, d.h. elektrisch beheizten Ausdehnungselementen.

Die Regelung passt sich ständig neu an (Autoadaptation). Störgrößen wie Saugdruckschwankungen und Flashgas werden ausgefiltert, Fehlanpassungen in weiten Bereichen kompensiert. Die Ventile benötigen keine hohe Druckdifferenz zum Öffnen, somit kann mit niedrigen Verflüssigungsdrücken gearbeitet werden, wodurch sich für den Verdichter ein Potenzial zur Energieeinsparung ergibt. Man arbeitet meist mit einem zusätzlichen Temperaturfühler und einem Druckgeber am Auslass des Verdampfers, was der Anordnung eines thermischen Expansionsventils entspricht.

Verfahrensbeispiel / Method Example



Intelligente Abtauung... Intelligent Defrost Control...

Technische
Konzepte
Technical
Concepts

...der Typen **EVP** bietet enorme Sparpotenziale:
▶ Effektive Energieeinsparung u. a. durch bedarfsabhängige Ventilatorsteuerung und konsequente Latentwärmenutzung

...of the series **EVP** offers enormous potential energy and cost savings, for example, via fan control depending on demand and use of latent heat.

Das Konzept

Das intelligente, lernfähige Abtau-
steuerungsverfahren ist speziell für
Kühlräume geeignet.

Ohne zusätzliche Fühler oder teure
Spezialfühler erkennt es selbstän-
dig den Verdampfer-Bereifungs-
grad und leitet eine energieeffizient
gesteuerte Abtauung ein.

Zusätzlich wird Latentwärme
konsequent dazu benutzt, den
Energiebedarf zu senken.
Das Verfahren bringt für den
Anwender ohne Mehraufwand
nachweislich eine deutliche Ein-
sparung des Energieaufwandes bei
Abtauvorgängen und erhöht die
Betriebsicherheit der gesamten
Anlage.

Insbesondere bei schwierigen
Bereifungs- und Vereisungssi-
tuationen (hohe Luftfeuchte, Ab-
kühlräume, lange Öffnungszeiten
der Kühlraumtür, ungleichmäßige
Beschickung, etc.) vermeidet es
zuverlässig eine Vergleichs-
erung.

Bei Änderungen der Beschickungs-
verhältnisse wird die Abtauung an
neue Verhältnisse automatisch
angepasst, ohne aufwendige und
kostenintensive Nachregulierung
durch Fachpersonal.

The Concept

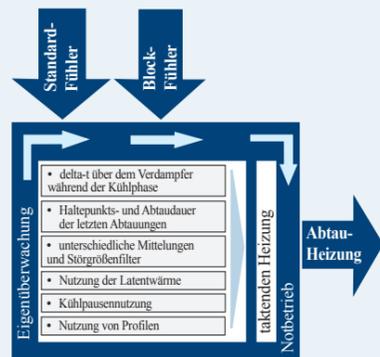
The Intelligent Defrost Function is
designed for applications such as
Freezer or Refrigerated Walk-Ins,
without the need for expensive
specialty probes.

It is designed to recognize the
accumulation of ice on the evo-
porator and automatically initiates
an energy efficient defrost cycle.
The use of Latent Heat can further
reduce the expenditure of energy
in the system. This technique
significantly reduces the energy
consumption rate associated with
the defrost function as well as the
overall safety of the facility.

In conditions such as high humidity,
door opened for long periods, and
uneven air distribution, this feature
ensures the evaporator is protec-
ted from excessive ice build up.

The intelligent Defrost feature
enables the controller to automati-
cally adjust to dynamic atmosphe-
ric conditions, eliminating the need
for costly manual adjustments by
specialized technicians.

Die autoadaptive Abtaubedarferkennung /
The Autoadaptive Defrost Demand Recognition



EVP/TKP/TKC

Reglerserie Controller Series

- Regler für Kühlstellen mit elektronischen Expansionsventilen
- Für taktende Ventile, Schrittmotorventile
- Intelligente, vollautomatische Abtauung für Kühl- und Tiefkühlräume
- Standalone- und Netzwerkbetrieb
- Controller for Cold Storages with Electronic Expansion Valves
- For (PWM) EEx-Valves, EEx-Valves with Thermal Drive and Stepper Motor Valves
- Intelligent, Autoadaptive Defrost
- Both Standalone and Networking features



© ELREHA GMBH, all rights reserved. Date: August 2016

5380004-00/00

DEUTSCHLAND
ELREHA Elektronische Regelungen GmbH
Schweizinger Str. 103
D-68766 Hockenheim
Telefon +49 (0) 6205 2009-0
Telefax +49 (0) 6205 2009-39
e-mail sales@elreha.de
internet www.elreha.de

USA
ELREHA CONTROLS
5443 115th Ave N.
Clearwater, FL 33760
phone +1 727 350 5994
fax +1 727 803 6985
email sales@elreha.com
internet www.elrehacontrols.com

ÖSTERREICH
ELREHA Austria GmbH
Gamsner Str. 21
A-8523 Frauental a. d. L.
Telefon +43 3462 70000
Telefax +43 3462 70000-50
e-mail office@frigopol.com

NIEDERLANDE / NL
ELREHA Benelux B.V.
Langeweg 18
NL-4675 RL St-Philipsland
Telefon .. +31 611 807 550
Email mol@elreha.de

FRANKREICH
ELREHA FRANCE Sarl
Route de Grange l'Evêque
Z.A. du Pilaouët
F-10180 SAINT LYE
Telefon +33 325 7980 21
Telefax +33 325 7980 81
e-mail team@elreha.fr



www.elreha.de

ELREHA
ELEKTRONISCHE REGELUNGEN GMBH

Die neue EVP-Generation

The New EVP Generation

Alle Typen der neuen EVP Reglergeneration sind zur Regelung aller Arten von Kühlstellen geeignet und sowohl im Einzelbetrieb als auch im Netzwerkbetrieb zusammen mit VPR-Verbundsystemen einsetzbar. Die besonderen Fähigkeiten der flexiblen Anpassung an unterschiedliche Aufgaben und die Verbesserung der Energieeffizienz von Kühlanlagen durch die Steuerung mit elektronischen Expansionsventilen (EEx) erbringt im Vergleich mit Standardreglern enorme Vorteile. Mit den neuen Typen 1130 und 1140 stehen nun auch sehr kompakte Varianten bereit, der EVP 3168 weitet die Fähigkeiten noch auf die Steuerung von Plattenwärmetauschern aus. Alle EVP sind an das VPR-Zentralsystem anschließbar.

The Next Generation EVP Controllers are designed to manage all kinds of Cold Storages and can be used for Single- or Network Operation in cooperation with VPR Compound Systems. The special abilities of flexible adaption to different tasks and the improvement of energy efficiency of cooling systems by controlling Electronic Expansion Valves (EExV) provides enormous advantages in comparison. New Models EVP 1130 and 1140 also come in compact versions, while the EVP 3168 expands the ability to control Plate Heat Exchangers. All EVP controllers can be connected to the VPR Central Compound System.

Standardfunktionen

- Geeignet für alle Arten von Kühlstellen wie Kühlmöbel, Kühlräume, Kühlschränke, Bedientheken, etc.
- Steuert 1 Regelkreis mit Kühlung, Abtauung, Ventilator, Rollo, usw.
- Freie Zuordnung der Ein- und Ausgänge
- Intelligente, autoadaptive Abtaubedarferkennung ohne Zusatzfühler
- Temperaturregelung, Kühlen+Heizen
- 2. Regelsollwert (Tag/Nacht), 2. Sollwert-Ebene
- Bildung von Fühlergruppen möglich, z.B. zur Mittelwertbildung in großen Räumen mit einstellbarer Gewichtung oder einer Mittelwertbildung aus Ansaug- und Ausblasfühlern bei Kühlmöbeln.
- Notbetrieb, Warmthermostat, Laufzeitüberwachung
- Mindeststillstandszeit bei Verdichter-Direktansteuerung
- Ventilatorsteuerung (Anlauf/Nachlauf/thermisch)
- Rollosteuern, Rahmen-/Scheibenheizungssteuerung
- Türkontaktengang mit Sicherheitsfunktionen
- uhrengesteuertes Beleuchtungsrelais
- Vorausschauende Regelung durch Zusammenarbeit im Netzwerk mit einem übergeordneten VPR-Verbundsystem
- Umgebungstemperatur 0...50°C
- Fühlereing. TF 201, TF 501 oder kd-spez.
- Temperaturbereich / Anzeige: -100...+100°C / LED, rot, 12mm

Standard Functions

- Suitable for all kinds of cold storages like Walk-In Coolers / Freezers, Refrigerated Cases, Refrigerators, Refrigerated Counters or similar
- Controls Temperature, Defrost, Evaporator Fan, Roller Blinds
- Free Assignment of Inputs and Outputs
- Intelligent, Autoadaptive Defrost Control without additional probes
- Temperature Control, Cooling + Heating
- 2nd Setpoints Set and additional Setpoints Layer
- Probe Groups possible, e.x. for averaging with emphasis in large rooms or averaging of suction and blow-out probe in refrigeration units.
- Emergency Mode, Alarm Thermostat, Runtime Monitoring
- Minimum Idle Time while Compressor Direct Control
- Fan Control with Warm-up / Trailing Functions
- Roller Blind Control, Frame / Pane Heater Control
- Door Contact Input with Safety Function
- Lighting Relay, depending on clock time
- Proactive Control together with a VPR Compound System in a network
- Ambient Temperature 0...50°C
- Probe Inputs for TF 201, TF 501 or customer specific types
- Temperatur Range / Display -100...+100°C / LED, red, 44"

EVP 1130 (ST)

- Klein und kompakt, Ideal für alle Standardanwendungen!
- Small and compact, Ideal for all Standard Applications!



EVP 1140 (ST)

- Klein und kompakt, Ideal für alle Standardanwendungen und
- Elektronische Expansionsventile
- Small and compact. Ideal for all Standard Applications and
- Pulse-Width Modulated Expansion Valves or Expansion Valves with Thermal Drive



EVP 3167

- Geeignet für pulsweitenmodulierte, taktende Expansionsventile, Ventile mit Thermoantrieb und Schrittmotor-Expansionsventile
- For all Standard Applications and
- Pulse-Width Modulated Expansion Valves, Expansion Valves with Thermal Drive and Stepper Motor Valves



EVP 3168

- Steuerungsfunktionen für Plattenwärmetauscher, Ansteuerung eines stetigen Ventils oder
- (Wie EVP 3167) geeignet für alle Arten von EEx-Ventilen
- Control functions for Plate Heat Exchangers or
- (Like EVP 3167) suitable for all kinds of EEx-Valves

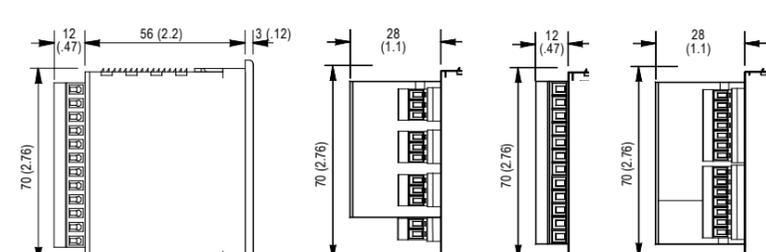


TKP / TKC x130, x140

- Kühlstellenregler für alle Arten von Kühlstellen mit bis zu 4 Regelkreisen
- 6 Temperaturfühler, 6 Relais und 4 Digitaleingänge, frei konfigurierbar
- Cold Storage Controller for any type of Cold Storage Unit with up to 4 Control Circuits
- 6 Temperature Sensors, 6 Relays, 4 Digital Inputs, free configurable



Ub / Us	12-24V AC, 18-33V DC	12-24V AC (min. 15V mit DG), 18-33V DC
Für Plattenwärmetauscher For Plate Heat Exchangers	-	-
Taktende Expansions-Ventile Pulse-Width Modulated Expansion Valves	-	●
2 wählbare EEx-Ventil-Regelverfahren 2 selectable Valve Control Processes	-	-
Autoadaptive Ventilregelung Autoadaptive Valve Control	-	●
intelligente Abtausteuern Intelligent Defrost Control	●	●
max. anreihbare Slavemodule max. stackable Slave Modules	-	-
max. Fernanzeigen / max. Remote Displays	-	-
Regelung nach Gewichtung Control depending on Emphasis	●	●
Relais / Relays	4	3
SSR-Relais / SSR-Relays	-	1
Fühleringänge / Probe Inputs	2	4
Analogeingang / Analog Input 0/2-10V	-	1
Analogeingang / Analog Input 4-20mA	-	-
Analogausg. (Istw. P/I/D und mehr) 0-10V Analog Outp. (Act.Val., P/I/D, ...) 0-10V	-	-
Analogausg. (siehe oben) 4-20mA Analog Outp. (see above) 4-20mA	-	-
Digitaleingänge / Digital Inputs	2 (for ext. contacts)	2 (Netzspannung / Mains Voltage)
RS-485 → Vernetzung / Networking	1	1
RS-485 → Fernanzeige / Remote Displays	-	-
RS-485 → Slavemodule / Slave Modules	-	-
Stepper-Motore / Stepping Motors	-	-
Steckklemmen / Plug-in Terminals	EVP 1130/ST	EVP 1140/ST
Gehäuse für / Typ Housing for / Type	Panel-/Tür Panel / Door	Panel-/Tür Panel / Door



230V AC, 50-60 Hz (115V on demand)	230V AC, 50-60 Hz (115V on demand)	230V AC, 50-60 Hz (115V on demand)
-	●	-
●	●	-
●	●	-
●	●	-
●	●	TKP 3140, TKC 5140
5	5 (nicht bei Plattenwärmetauschern)	-
5	5	6
4	4	6
1	1	-
5	4	6
1	1	-
-	1	-
1 (umschaltbar zwischen 0..10V oder 4..20 mA) (switchable between 0..10V or 4..20 mA)	1 (umschaltbar zwischen 0..10V oder 4..20 mA) (switchable between 0..10V or 4..20 mA)	1
4 (Netzspannung / Mains Voltage)	4 (Netzspannung / Mains Voltage)	4 (Netzspannung / Mains Voltage)
1	1	1
1	1	1
1	1	-
●	●	●
●	●	●
SchieneMontage Rail Mounting	SchieneMontage Rail Mounting	TKP SchieneMontage / Rail Mounting TKC Panel-/Tür / Panel / Door

