

# Reglersystem für elektronische Expansionsventile

## *Technische Daten*



# Reglersystem für elektronische Expansionsventile

## EEV-System

Die Verwendung des elektronischen Expansionsventils in der kommerziellen und industriellen Kühlung hat zu einer sehr präzisen, stabilen und zuverlässigen Regelung des Kältemittelflusses geführt und folglich die Leistungsfähigkeit erhöht.

Das elektronische Expansionsventil wird von einem Treiber gesteuert, welcher das Öffnen entsprechend der unter allen Betriebsbedingungen vom System geforderten Leistungen regelt und dauerhaft für minimale Überhitzung sorgt, was die Leistungen der Verdichterbaugruppe optimiert und die Vorteile der variablen Verflüssigung erhöht.

Die von Eliwell angebotene Komplettlösung besteht aus zwei Elementen: dem Treiber für das elektronische Expansionsventil V800 und dem elektronischen Regler ID985/V.



## Typische Anwendungsbeispiele

### Kommerzielle Kühlung

- Einzelhandel (Megamärkte, Supermärkte, Minimärkte, Lebensmittelgeschäfte)
- Catering (Hotels, Restaurants)

### Industrielle Kühlung

- Nahrungsmittelverarbeitende Industrie
- Lebensmittelgroßmarkt

## Merkmale

### Vollständigkeit des Angebots

- Komplette Palette von Reglern für die Realisierung eines flexiblen Systems, welches die spezifischen Anforderungen der Kunden erfüllen kann;
- Komplette Kompatibilität mit bereits vorhandenen Installationen;
- Integriertes System für die örtliche und entfernte Steuerung, Überwachung und Wartung.

### Energieeinsparung

- Adaptivsteuerung der Überhitzung, die garantiert, dass das Kältemittel entsprechend der effektiven Anforderungen zu den einzelnen Theken zugeführt wird;
- Maximierung der Vorteile des variablen Verflüssigungsdrucks in Anlagen mit den neuen EWCM Verbundreglern;
- Verlinkung für die synchrone Steuerung des Abtauens, der Beleuchtung und des reduzierten Sollwerts via BUS, direkt über ID985/V.

### Einfachheit

- Wahl der Anwendungstypologie für eine stets optimale Einstellung, ohne Notwendigkeit von Justierungen oder späteren Anpassungen;
- Neue Software **DeviceManager** für die unkomplizierte Programmierung der Parameter;
- Schnelle Konfiguration mittels Dip Switch und LED-Anzeige;
- Verbindung an der Bedienfront mit Eliwell USB Copy Card für die rasche Einstellung der Regler.

### Überwachung

- Integration mit dem Überwachungsnetz Televis oder mit Drittsystemen via Modbus;
- Versionen mit eingebauter RS-485 für den direkten Anschluss an die Überwachungssysteme;
- Steuerung des Treibers des elektronischen Expansionsventils via BUS, direkt über ID985/V mit Einsparung bei den Verkabelungen.

## ALLGEMEINE BESCHREIBUNG DES TREIBERS EEV

V800 ist ein Treiber für elektronische Expansionsventile (EEV) des Typs PULSE für die Regelung der Überhitzungstemperatur des Verdampfers. Die Überhitzung wird mittels PID-Algorithmen kalkuliert, indem die Temperatur- und Druckwerte des Kältemittels am Verdampfersaustritt und die Sättigungstemperatur erfasst werden. Das Öffnen des Ventils wird mittels PWM-Signal und Steuerung eines Relais SSR (Solid State Relay) geregelt.

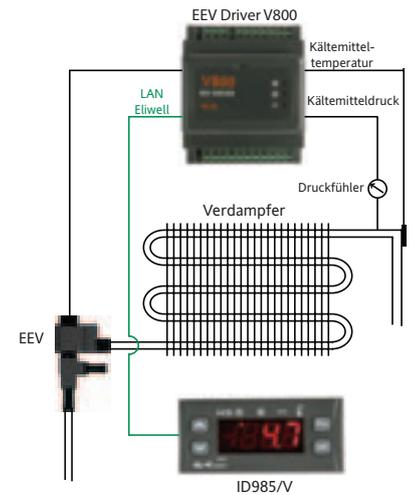
Der Treiber V800 kann je nach Anwendung in der Konfiguration 'Stand Alone', 'Single treiber' oder 'Multiple treiber' verwendet werden; die auf den Installationsmerkmalen und den gewünschten Leistungen beruhende vereinfachte Konfiguration gewährleistet problemlosen Gebrauch. V800 kann lokal über die zusätzliche Tastatur IWK/V, Eliwell Copy Card USB oder die Software **DeviceManager** konfiguriert werden, aber auch aus der Ferne, dank der Kompatibilität mit den Überwachungssystemen Televis und Modbus.

Die Möglichkeit der Wahl des Kältemitteltyps und die Kompatibilität mit den verbreitetsten Ventilmodellen machen aus dem Treiber V800 dank dem Format 4DIN Rail ein besonders vielseitiges und einfach zu installierendes Modul. V800 ist in verschiedenen Modellen lieferbar, je nach Verfügbarkeit der Vernetzung RS-485 und der Ventilsteuerung in Vac oder Vdc.



### Typische Anwendung

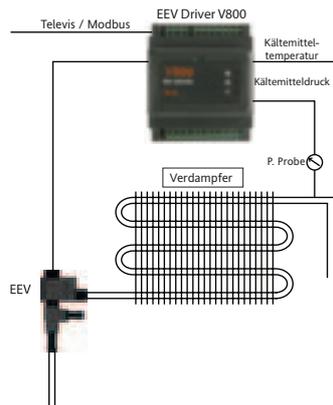
ID985/V verwaltet die Thermoregulation der Kühltheke und sendet die Befehle für das Abtauen und die Steuerung des EEV mittels LAN Eliwell an den Treiber V800.



### 'STAND ALONE'

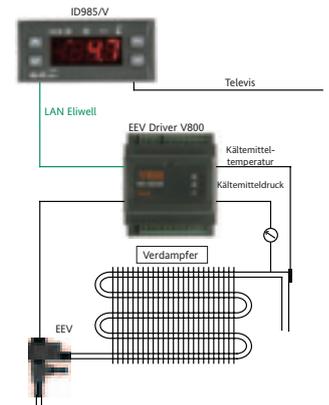
Der Treiber V800 steuert das elektronische Expansionsventil und empfängt die Befehle für das Abtauen und die Steuerung des EEV von Digitaleingängen.

V800 kann direkt an das Überwachungsnetz Televis/Modbus angeschlossen werden, mit Zugriff auf sämtliche Parameter des Treibers und Möglichkeit des Lesens aller Kontrollvariablen.



### 'SINGLE TREIBER'

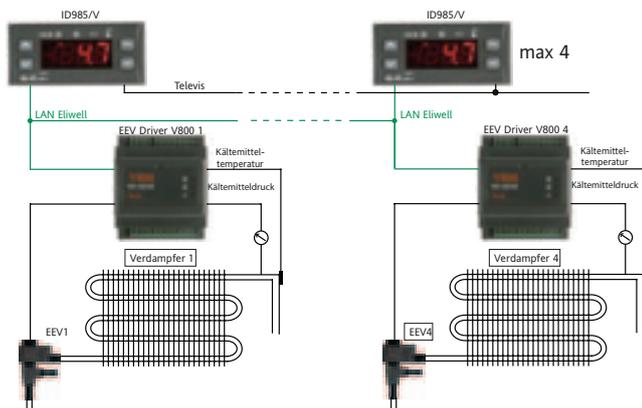
Die Treiber V800 und ID985/V sind an dieselbe LAN Eliwell angeschlossen. V800 steuert das EEV und empfängt die Befehle für das Abtauen und die Steuerung des Ventils über BUS vom Regler ID985/V. ID985/V steuert die Kühltheke. Durch Anschließen von ID985/V an das Netz Televis/Modbus kann auf eine Untergruppe von Parametern und Variablen des V800 zugegriffen werden, während die Parameterkontrolle von ID985/V total erfolgt.



### 'MULTIPLE TREIBER & MULTIPLE CONTROLLER'

Jeder Treiber V800:

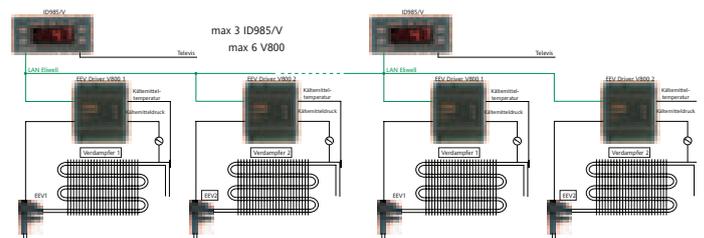
- steuert das mit ihm verbundene Ventil EEV.
  - empfängt die Befehle für das Abtauen und die Steuerung der EEV über LAN Eliwell von den jeweiligen ID985/V.
- Die Konfiguration der Netzadresse wird für alle V800 über Dip Switch und für alle ID985/V über Tastatur eingegeben. Diese Konfiguration erlaubt die Nutzung von nur einem gemeinsamen Druckgeber.



### 'MULTIPLE TREIBER & SINGLE CONTROLLER'

Jedes Paar Treiber V800:

- steuert das jeweils mit ihm verbundene elektronische Expansionsventil.
  - empfängt die Befehle für das Abtauen und die Steuerung der EEV über LAN Eliwell von dem jeweiligen ID985/V.
- Die Konfiguration der Netzadresse wird für V800 über Dip Switch und für ID985/V über Tastatur eingegeben. Diese Konfiguration erlaubt die Nutzung von nur einem gemeinsamen Druckgeber.



## KOMPATIBILITÄT

### Kompatible Kältemittel

V800 beinhaltet die polynomische Konvertierungstabelle Temperatur/Druck der folgenden Kältemittel:

- R404A
- R22
- R410A
- R134A
- R744 (CO<sub>2</sub>)
- R507a

Mit Hilfe des **DeviceManagers** oder Eliwell USB Copy Card kann die Tabelle eines Kältemittels personalisiert werden.

### Elektrisch kompatible Modelle EEV Standard

#### DANFOSS

- AKV10 - 240Vac 50Hz
- AKV15 - 240Vac 50Hz
- AKV20 - 240Vac 50Hz
- AKV10 - 240Vdc
- AKV15 - 240Vdc
- AKV20 - 240Vdc

#### ALCO

- EX2 - 240 Vac 50Hz

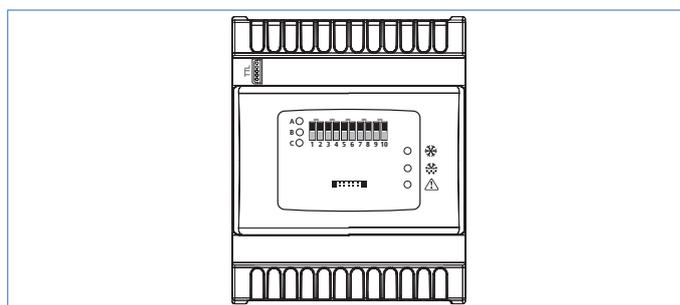
#### PARKER

- HP130 – 220Vac 50Hz
- DS1120 – 220Vac 50Hz

## BENUTERSCHNITTSTELLE

### Konfiguration via Dip Switch

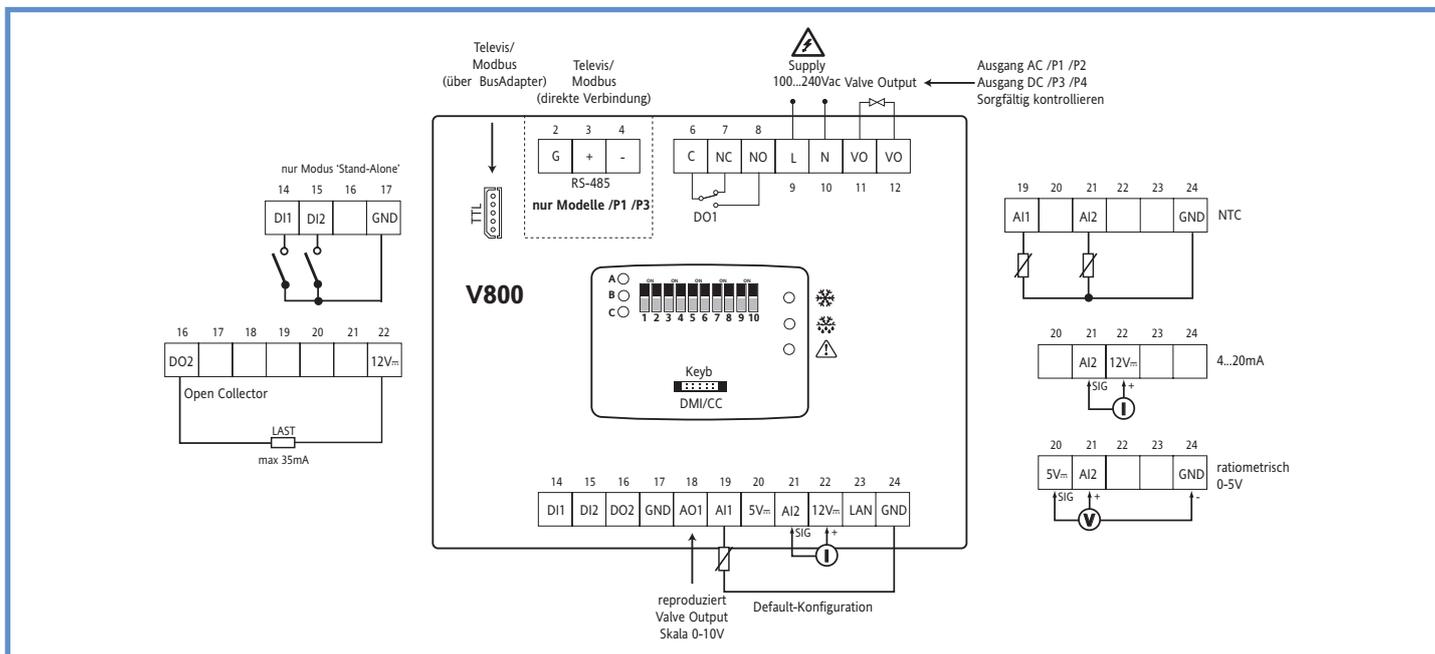
Über die Tür an der Front kann auf die Dip Switches für die Konfiguration des Treibers zugegriffen werden, welche die einfache Wahl des Kältemittels, des Überwachungsprotokolls, Adressierung LAN, Freigabe der Operationen USB Copy Card ermöglichen.



### LED

LED	Beschreibung	Farbe	ON	blinkend	OFF
	EEV	grün	Ventileinstellung	/	/
	Abtauen	gelb	Ventil geschlossen	Fehlen serieller Anschluss	/
	Alarm	rot	Ventileinstellung	Fehlen serieller Anschluss	/
A	UPLOAD	grün	UPLOAD beendet	läuft	/
B	DOWNLOAD	grün	DOWNLOAD beendet	läuft	/
C	UPLOAD/DOWNLOAD	gelb		fehlgeschlagen	/

## SCHALTPLAN V800



## ID985/V

ID985/V ist ein kompakter elektronischer Regler, der für Kühlanlagen in Supermärkten optimiert ist.

Er gewährleistet Qualität und Sicherheit bei der Konservierung frischer und tiefgekühlter Lebensmittel, beste Leistungen der Kühlanlage und Energieeinsparung.

Das Schaltnetzteil macht diesen Regler immun gegen Spannungsspitzen und Leitungsüberlastungen, sorgt für die totale Unabhängigkeit von der Netzspannung und bietet einen hohen Wirkungsgrad.

ID985/V ist mit einer an Bord eingebauten seriellen Schnittstelle RS485 für den direkten Anschluss an das TelevisSystem ausgestattet. Der serielle Port des Typs TTL ermöglicht daneben die Nutzung des Zubehörs für die rasche Programmierung der Copy Card.

Das Format 32x74, Eliwell-Standard, bietet außerdem die absolute Anpassungsfähigkeit an jede Kühlanlage.

Die innere Uhr (RTC) ermöglicht die periodische Steuerung der Abtauvorgänge und die Verwaltung der Funktionen des Reglers Night & Day.

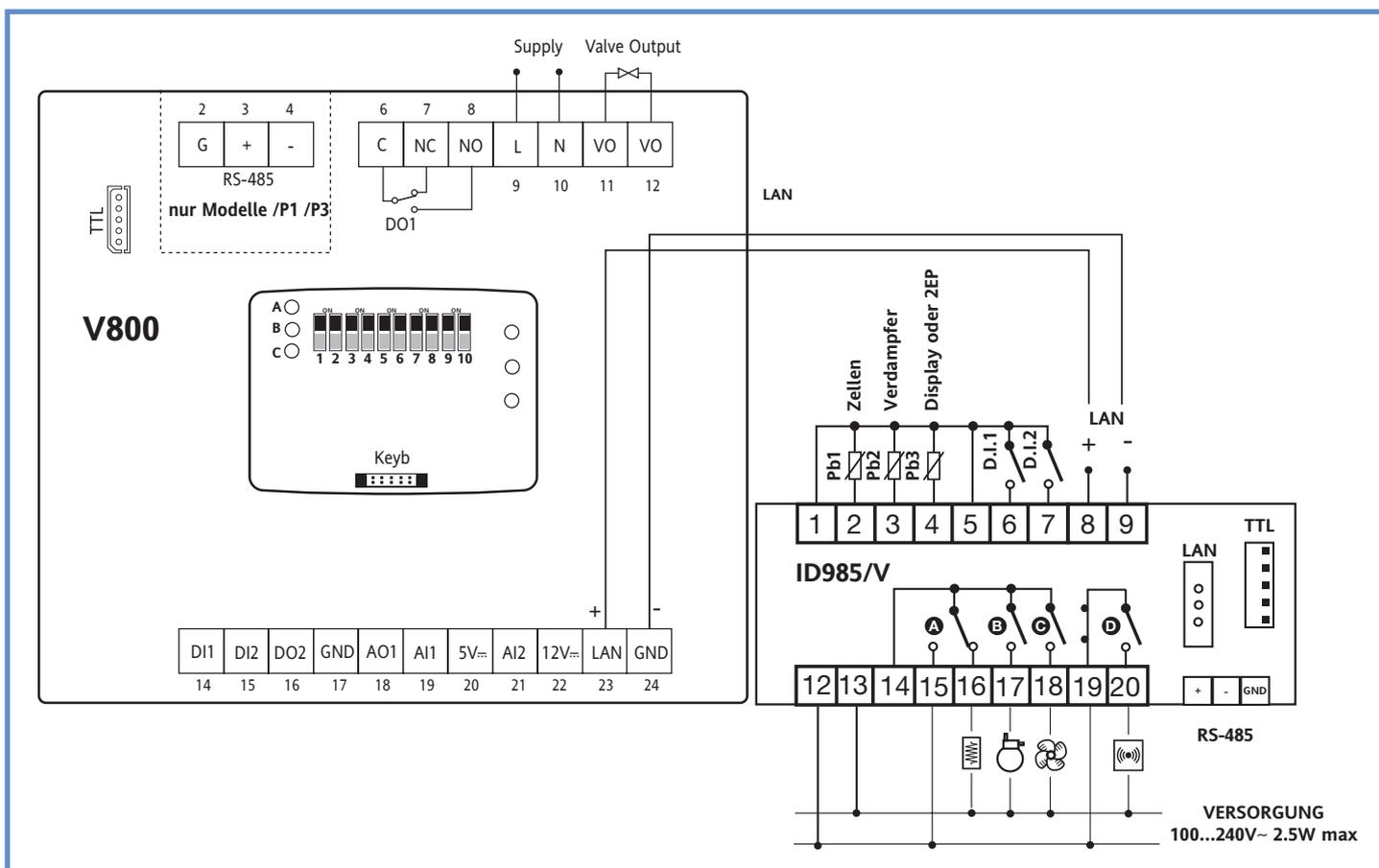


Für eine wirkungsvollere Verwaltung der Kühlanlage sieht ID985/V einen Regler für die Steuerung der Verflüssigerventilatoren vor und bietet daneben die Möglichkeit, mit Hilfe eines dritten Fühlers das Abtauen eines zweiten Verdampfers zu steuern.

Die Linkfunktion ermöglicht mittels Verbindung der Vorrichtungen (max. 8) an die LAN Eliwell, die Synchronisierung der Abtauvorgänge und die direkte Kontrolle der Module V800, indem die Befehle für das Abtauen und die Steuerung des Ventils EEV direkt von ID985/V ausgesendet werden.

## VERBINDUNG ID985 / V800 MITTELS LAN ELIWELL

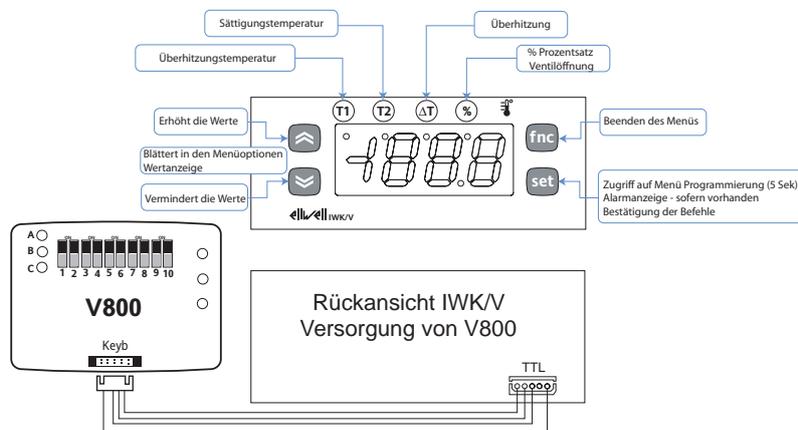
Durch Anschließen des Treibers V800 an das Netz LAN Eliwell, können diese die Befehle für das Abtauen und die On/Off Regelung des EEV direkt über ID985/V empfangen. Daneben kann direkt über ID985/V eine Untergruppe von Parametern des V800 angezeigt und verändert und die wichtigsten Kontrollvariablen des V800E angezeigt werden.



## EXTERNE EINHEIT IWK/V

Die externe Einheit IWK/V erlaubt die Fernbedienung des Treibers V800 und zeigt die Funktionsparameter und die Betriebstemperatur an.

Die Tastatur IWK/V kann jederzeit über den Verbinder TTL (DMI/CC) an der Bedienfront an den Treiber V800 angeschlossen werden und wird direkt über den V800 gespeist.



## USB COPY CARD

Die Copy Card ist ein Zubehör, welches an den seriellen Port TTL angeschlossen eine schnelle Programmierung der Parameter des Instrumentes ermöglicht (Upload und Download von Parameterkarten in ein oder mehrere Instrumente des gleichen Typs).

**UPLOAD: V800 → USB Copy Card**

Mit dieser Operation werden die Programmparameter aus dem Instrument heruntergeladen.

NB: Die USB Copy Card wird vor dieser Operation automatisch formatiert.

**DOWNLOAD: USB Copy Card → V800**

Mit dieser Operation werden die Programmparameter in das Instrument geladen.



## VERFÜGBARE BAUSÄTZE

Bausatz	Code	Inhalt
<b>Standard</b>	EVK2A43BXC010	<b>V800/P2</b> <b>ID985/V</b> Copy Card CAUBUI0N000 Fühler NTC 'FAST' SN8P0X3002 Ratiometrischer Fühler TD400030
<b>Starter</b>	EVK2A43BXC020	<b>V800/P2</b> <b>ID985/V</b> Copy Card CAUBUI0N000 Fühler NTC 'FAST' SN8P0X3002 Ratiometrischer Fühler TD400030 Copy Card USB CCAUBUI0N000 <b>DeviceManager Interface</b> DMP1000002000

## VERFÜGBARE MODELLE

Modell	Code	Ventilsteuerung	RS-485
<b>V800/P1</b>	EVD2A43BSC000	230Vac	JA
<b>V800/P2</b>	EVD2A43BSX000	230Vac	NEIN
<b>V800/P3</b>	EVD2A53BSC000	230Vdc	JA
<b>V800/P4</b>	EVD2A53BSX000	230Vdc	NEIN

Modell	Code	Beschreibung
<b>ID985/V</b>	ID34DR4SCDH00	Regler 32x74
<b>IWK/V</b>	WK14000100N000	Externe Einheit 32x74

## ZUBEHÖR

Code	Fühler NTC 'FAST'
<b>SN8DNB11502A0</b>	NTC 1,5m 4x16 TPE MANSCHETTE IP67
<b>SN8DEC11502A0</b>	NTC 1,5m 4x40 TPE STEEL IP67
<b>SN8DEB21502C0</b>	NTC 1,5m 6x20 TPE MANSCHETTE IP68

Code	Druckgeber
<b>TD200130</b>	EWPA 030 4...20mA 0/30 bar Anschluss mit Außengewinde
<b>TD200030</b>	EWPA 030 4...20mA 0/30 bar Anschluss mit Innengewinde
<b>TD200107</b>	EWPA 007 4...20mA 8 bar Anschluss mit Außengewinde
<b>TD200030</b>	EWPA 007 4...20mA 8 bar Anschluss mit Innengewinde

## DEVICE MANAGER

Über ein dediziertes Schnittstellenmodul (DMI 100) kann die neue Software **DeviceManager** die Systemvariablen in Echtzeit überwachen und aufzeichnen, wodurch die Einstellung der Anlage für Labortests vereinfacht und die rasche Programmierung der Parameter des Reglers ermöglicht wird.

### Standard-Funktionen

- Lesen und Schreiben der Parameter von V800 und ID985/V
- Lesen und Schreiben von Dateien mit Parameterkarten

### Spezifische Funktionen

- Anzeige der Kontrollvariablen von V800 in tabellarischem Format in Echtzeit
- Anzeige der Kontrollvariablen von V800 im grafischen Format in Echtzeit
- Aufzeichnung der Kontrollvariablen von V800 im Format CVS



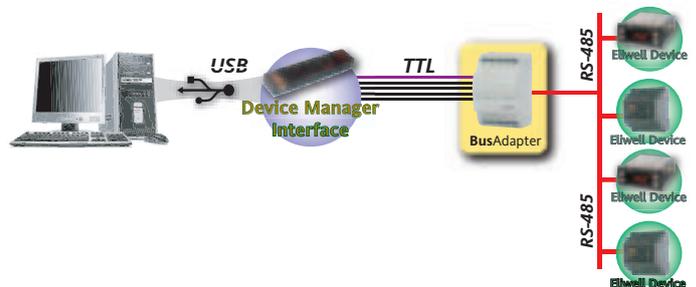
## DIREKTANSCHLUSS

Für die Verbindung zwischen DMI (Interface) und Gerät wird das 'gelbe Kabel JST-Molex' verwendet



## NETZANSCHLUSS

Für die Verbindung zwischen DMI (Interface) und Gerät wird das 'violette Kabel JST-Molex' verwendet



## TECHNISCHE EIGENSCHAFTEN

		V800/P1	V800/P2	V800/P3	V800/P4	ID985/V	IWK/V
Ventilsteuerung		Imax 300VDC	230 VAC	230 VAC	230 VDC	230 VDC	
Digitalausgänge	Relais	SPDT NO Schließer 5A NC Öffner 2A	1 Relais 5(2)A 1/4 HP SPDT 3 Relais 3A SPST				
	Open Collector	1 max35mA	1 max35mA	1 max35mA	1 max35mA		
Analogausgänge	0-10V	✓	✓	✓	✓		
Digitaleingänge	Spannungsfrei	2	2	2	2	2	
Analogeingänge	NTC, 4-20mA, 0-5V	1	1	1	1		
	NTC, 4-20mA	1	1	1	1		
	NTC, PTC					3	
Montage		DIN-Schiene	DIN-Schiene	DIN-Schiene	DIN-Schiene	Tafel 32x74	Tafel 32x74
Versorgungsspannung		100-240 V~	von V800				
RTC						✓	
Verbindungsfähigkeit	TTL	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	RS-485	✓		✓		✓	
	Copy Card					✓	
	Eliwell USB Copy Card	✓	✓	✓	✓		
	LAN	✓	✓	✓	✓	✓	
Benutzerschnittstelle	DipSwitch 10 Wege	✓	✓	✓	✓		
	LED-Display mit 4 Ziffern					✓	✓
Televis/Modbus		✓	✓	✓	✓	✓	
Device Manager		✓	✓	✓	✓	✓	

# eliwell

ISO 9001



## Eliwell Controls Srl

Via dell' Industria, 15 Z. I. Paludi  
32010 Pieve d' Alpago (BL) - Italy

Telephone +39 0437 986 111

Facsimile +39 0437 989 066

[www.eliwell.it](http://www.eliwell.it)

**Sales:** +39 0437 986 100 (Italy)

+39 0437 986 200 (other countries)

[saleseliwell@invensyscontrols.com](mailto:saleseliwell@invensyscontrols.com)

**Technical helpline:** +39 0437 986 300

[techsuppeliwell@invensyscontrols.com](mailto:techsuppeliwell@invensyscontrols.com)



Ausgabe 03-09 Code CT122912

Fehler vorbehalten/Kann ohne Vorankündigung  
Änderungen unterliegen

© Eliwell Controls s.r.l. 2009 Alle Rechte vorbehalten.

Printed in Italy