

Neuer Expansionsventil – Regler von DIXELL

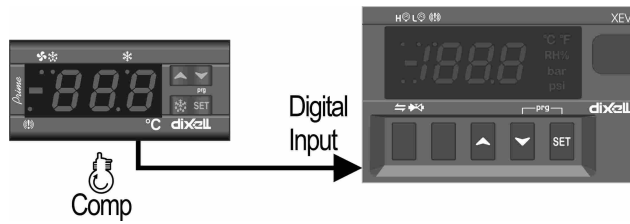


Das DIXELL **XEV12D** – Modul steuert elektr. **pulsmodulierende Expansionsventile** (AUF/ZU) verschiedener Hersteller (bis max. 30W) zur Regelung der Überhitzung SH (superheat) des Kühlmittels, gemessen am Verdampferaustritt. Zur Optimierung und Leistungssteigerung der Kühlanlage. Der Regelalgorithmus beruht auf langjährige Erfahrung. Die Parameter-Voreinstellungen wurden experimentell in verschiedenen, reellen Applikationen von Dixell ermittelt. Der XEV12D kann mit beliebigen Kühlstellen-Reglern, beispielweise dem DIXELL XR60C, kombiniert werden. Somit sind nur geringe Parameter-Anpassungen für die kundenspezifischen Anwendungen erforderlich.

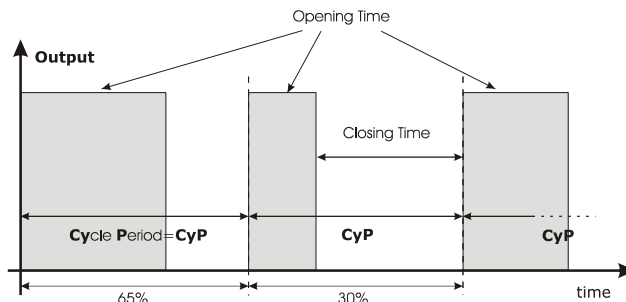
DIXELL hat einige besondere und vom Anwender via Parameter konfigurierbare Regeldetails integriert. Beispielsweise werden Abtauphasen automatisch erkannt, dadurch dass es länger kein Kühlbedarf gab. Danach wird eine bestimmte Zeit mit einem höheren Öffnungsgrad geregelt. Diese Funktion wird ebenfalls aktiviert, wenn es längere Verdichter-Wartezeiten gab, um in der Anfangszeit mehr Kühlleistung zu gewährleisten.

Angenommen der Überhitzungsgrad nach dem Verdampfer bleibt innerhalb einer bestimmten Differenz delta-SH und das Ventil steigert den Öffnungsgrad kontinuierlich. Wenn nun länger als die Zeit **ind (injection delay)** der Öffnungsgrad zu gross war, wird eine Alarm-Meldung erzeugt. Es gibt dann ein Kältemittel-Problem. Die Arbeitsweise des Ventils während dieser Zeit kann vom Anwender bestimmt werden. Das Ventil komplett schliessen oder Normal-Regelung fortsetzen.

Die **XEV12D** – Module sind mit zwei Fühler-Eingänge versehen. Für die Drucksonde PP12 mit 4÷20mA und konfigurierbar für den Temperatur-Fühler Pt1000/NTC. In grösseren Kühlapplikationen mit mehreren Expansionsventilen reicht es, wenn EIN XEV12D den Saugdruck misst, da dieser für alle Expansionsventile gleich ist. Damit alle anderen XEV12D den Druckwert mitgeteilt bekommen, werden diese über 2-Leiter LAN miteinander verdrahtet. Es gibt zwei konfigurierbare Eingänge, einer wird zwingend für die Kühlanforderung benötigt. Der zweite digitale Eingang ist nicht zwingend erforderlich. Kann beispielsweise zur Signalisierung „Abtauung ist gerade aktiv“ verwendet werden. Das Display zeigt den Betriebszustand an und kann zur Visualisierung von SH, Prozentanzeige oder Messwerte, verwendet werden. Zur Programmierung ist kein weiteres Gerät nötig, da der XEV12D bereits eine eigene LED-Anzeige mit Tastatur besitzt. Das Gerät kann auch mittels Parameter-Speicherkarte HOT-KEY programmiert werden. Die RS485-Schnittstelle für XWEB-Aufzeichnungssysteme ist standardmässig integriert.



Über **PI**-Steuerung wird der Öffnungsgrad bestimmt. Der Öffnungsgrad ergibt sich aus Periodendauer CyP und tatsächlicher Öffnungsdauer, während der Zeit CyP (i.R. 6s). Das Verdichter-Signal wird vom Kühlstellen-Regler vorgegeben und am XEV mit dem digitalen Eingang verdrahtet.



Dadurch ergeben sich die Prozentzahlen, wie im Beispiel gezeigt: 65% und 30%. Bei $CyP=6\text{sec}$ und Öffnungsgrad 50%, ist das Ventil 3s während einer Periode geöffnet.

Beispiel: 3x Kühlstellenregler XR60C kombiniert mit 3x Überhitzungsregler XEV12D

Es ist nur EINE Drucksonde (Pb4) erforderlich, der der Saugdruck auf der Niederdruck-Seite überall gleich gross ist. Pb3 misst die Temperatur nach dem Verdampfer.

Pb1 ist hier der Raum-Temperaturfühler des XR60C und Pb2 der Abtaufühler des XR60C.

