

Steuerung eines Pumpenpaars

Aufgabenstellung

Mit easyE4 soll die Steuerung eines Pumpenpaars realisiert werden.

Es sind zwei Pumpen zum Füllen eines Tanks vorhanden die über einen Analogeingang und per Hand kontrolliert werden können.

Für den Handbetrieb aktiviert man über den Hauptschalter die Anlage und kann dann mit den Tastern an I02 und I03 die Pumpen an- und abschalten. Fällt eine der beiden Pumpen aus und die andere ist noch nicht aktiv wird auf die noch abgeschaltete Pumpe umgeschaltet. Über den Taster Füllstandsanzeige kann man an vier LEDs sehen, wie voll der Tank ist. Eine leuchtende LED steht für 25%, zwei für 50%, usw., ist der Tank voll schalten beide Pumpen automatisch ab und lassen sich auch nicht wiedereinschalten.

Mit dem Taster an I17 wird die Automatik an- und abgeschaltet. Einmal aktiviert übernimmt die Steuerung der Pumpen ein Messgerät, dass den Füllstand überwacht. Das händische Aktivieren ist auch während die Automatik aktiv ist weiterhin möglich.

Ist die Automatik aktiviert gibt es eine Führungspumpe die beim Anschalten priorisiert wird, diese wechselt alle zehn Minuten um eine gleichmäßige Auslastung zu gewähren.

Je nachdem wie der Füllstand ist werden die Pumpen an- und abgeschaltet. Bei unter 25% laufen beide Pumpen, bei unter 50% läuft die Führungspumpe zuerst und fünf Minuten später startet die zweite Pumpe. Ist der Füllstand unter 75% läuft nur die Führungspumpe und zwischen 95 und 100% schalten beide Pumpen ab.

Fällt eine der beiden Pumpen aus leuchtet die Störungsleuchte und es wird auf die andere Pumpe (sofern die nicht schon läuft) umgeschaltet. Um die Anlage wieder in Normalzustand zu versetzen muss die Störung behoben werden und dann der Taster „Störung quittieren“ gedrückt werden. Danach läuft der normale Zyklus der Anlage weiter.

Der Analogeingang ist in der Grundeinstellung auf den Messbereich 0 bis 20 mA eingestellt und dementsprechend müssen bei anderen Messbereichen die Analogwertvergleicher anders konfiguriert werden.

Eingesetzte Geräteklasse

easyE4

Verdrahtung

Eingänge

I01 Anlage AN/AUS
I02 Taster Pumpe 1 AN/AUS
I03 Taster Pumpe 2 AN/AUS
I04 Not-Aus
I05 Motorschutzschalter 1
I06 Motorschutzschalter 2
I07 Taster „Störung quittieren“
I08 Taster Füllstandsanzeige
I17 Taster Automatik AN/AUS

Analogeingänge

IA01 Messgerät Füllstand

Ausgänge

Q01 Pumpe 1
Q02 Pumpe 2
Q03 Füllstandsanzeige 25%
Q04 Füllstandsanzeige 50%
Q17 Füllstandsanzeige 75%
Q18 Füllstandsanzeige 100%
Q19 Meldeleuchte „Störung“

Parameter

A01 Analogwertvergleicher LT
A02 Analogwertvergleicher LT
A03 Analogwertvergleicher LT
A04 Analogwertvergleicher LT
A05 Analogwertvergleicher LT
A06 Analogwertvergleicher GT
A07 Analogwertvergleicher LT
A08 Analogwertvergleicher GT
A09 Analogwertvergleicher LT
A10 Analogwertvergleicher GT
A11 Analogwertvergleicher GT
A12 Analogwertvergleicher GT
A13 Analogwertvergleicher GT
A14 Analogwertvergleicher GT
A15 Analogwertvergleicher GT
T01 Zeitrelais Ansprechverzögerung
T02 Zeitrelais Blinker