

Programmierung und Anzeige

Das HPL440 wird mit nur drei Tasten, die auf der Front platziert sind, programmiert. Die "Mode"-Taste dient zur Auswahl der Anzeige des kW-Wertes [%], oder einer der programmierbaren Variablen. Die Variablen, ihre Einstellmöglichkeiten und -bereiche, sowie die Voreinstellungen sind in der folgenden Tabelle aufgeführt.

Mode	Funktion	Einstellungen	▼	▲	Anzeige	Vorgabe
[kW] %	KW Anzeige		Min. Spitze	Max. Spitze	kW [%]	
Limit [%]	Grenzwert	5 -100%	Minus	Plus	Limit [%]	80%
Ts [S]	Start-Verzögerung	0,1-25,0 Sek.	Minus	Plus	Ts [Sek.]	2,0 Sek.
Rev.[S]	Reversierungszeit	0,1-25,0 Sek.	Minus	Plus	Rev. [S]	10,0 Sek.
Rev. [n]	Reversierungsversuche	0 -25 Versuche	Minus	Plus	Rev. [n]	5 Versuche
Range	Strombereich	1, 3, 5, 8 Amp.	8 --> 1	1 --> 8	"Cur"	5 Amp.
Relay 1	Relais 1 Polarität	N. Inv./ Invert.	N.Inv<-->Inv	N.Inv<-->Inv	"Pol"	N. Invertiert
Relay 2	Relais 2 Polarität	N. Inv./ Invert.	N.Inv<-->Inv	N.Inv<-->Inv	"Pol"	N. Invertiert

Die rote "Mode"-Leuchtdiode kennzeichnet, in Verbindung mit den roten Max. und Min. Leuchtdioden, die angezeigte und veränderbare Variable. Der Wert der aktuellen Anzeige kann mit Hilfe der Pfeil-Tasten verändert werden. Die Variablen werden im EEPROM abgespeichert und bleiben bei Spannungsausfall erhalten. Die Tastenfunktion wird wiederholt, wenn die Taste niedergehalten wird. Nach einer Bedienungsunterbrechung von ca. 5 Sekunden kehrt die Anzeige zum kW-Wert zurück. Die Spitzenspeicher erfassen die aufgetretenen Max.- bzw. Min.-Werte nach dem Hochlauf des Antriebs. Die Werte können im Normalmodus (kW[%]) über die Pfeiltasten angezeigt werden. Bei erneutem Hochlauf werden die Speicher gelöscht und die neuen Werte aufgezeichnet. Während der Anzeige eines Spitzenwertes kann dieser mit der Reset-Taste gelöscht werden. Ein ev. anstehender Alarm wird dabei nicht gelöscht.

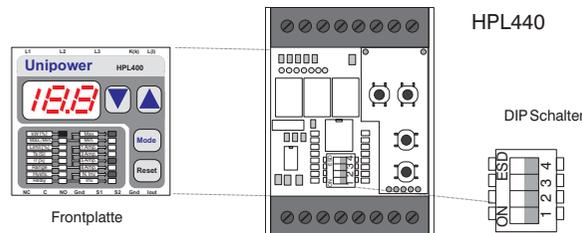
Funktion	Anzeige
Blockierung vorwärts	Fwd. LED blinkt
Blockierung rückwärts	Rev. LED blinkt
Start Überbrückung	Ts LED On
Kontakt 1 geschlossen	Relay 1 LED On
Kontakt 2 geschlossen	Relay 2 LED On

DIP-SchalterFunktionen		
SW1	Bediensperre	On
SW2	Phasenfolgeüberwachung	On
SW3	Keine Funktion	Off
SW4	Pause 2 Sek.	Off
SW4	Pause 5 Sek.	On

Die Phasenfolge-Überwachung generiert einen Alarm, wenn die drei Phasen L1, L2 oder L3 vertauscht sind. Bei einem Phasenfehler wird das Relais 1 aktiviert und ein Phasenfehler angezeigt. Ein Phasenfehler wird automatisch zurückgesetzt, wenn der Fehler korrigiert wird. Während eines Phasenfehlers wird das Ausgangssignal Iout auf 0 mA gezogen (Fernerkennung von Alarman). Mit Hilfe des Dip-Schalters 1, der unter der Frontplatte platziert ist, kann die Einstellung des Modul blockiert werden. Ist der Schalter auf "On" gestellt, können alle eingestellten Werte zur Anzeige gebracht, aber nicht verändert werden.

Einstellung der DIP Schalter

1. Netz-Spannung entfernen.
2. Frontplatte herausnehmen.
3. DIP-Schalter einstellen und das Modul wieder zusammensetzen.

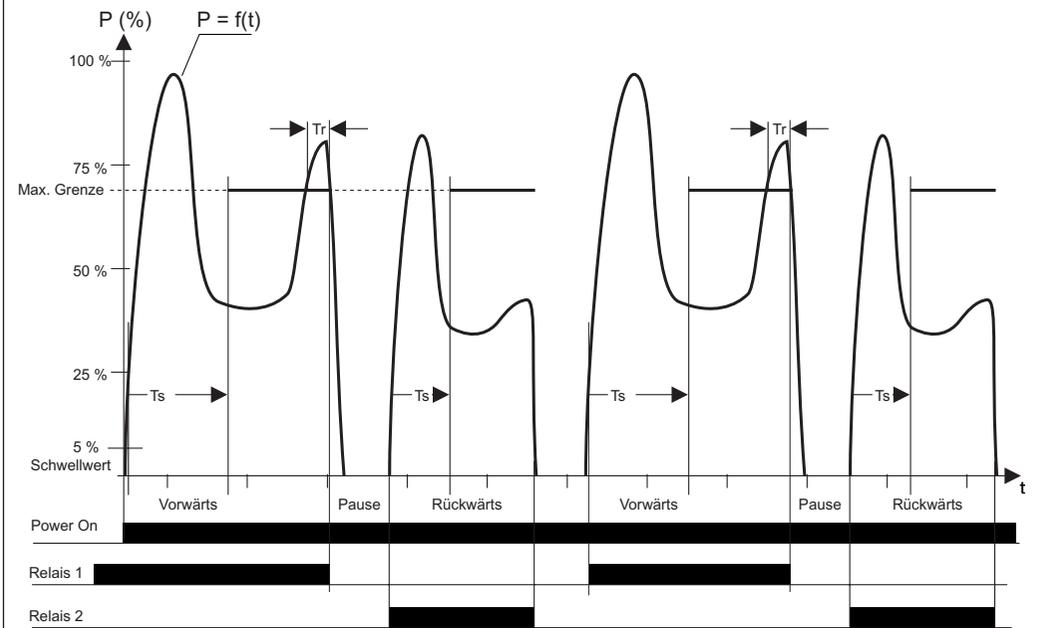


Funktionsweise

Die Zeichnung unten zeigt eine charakteristische Leistungskurve des Antriebs einer Förderanlage, die durch falsche Beladung blockiert wurde. Das HPL440, das die Anlage steuert ist auf einen Reversierungsversuch (Rev.[n]=1) eingestellt, um eine Blockierung automatisch zu beheben. Die Leistungsspitze (Anlaufsaftel) bei Motorstart kann durch die programmierbare Verzögerungszeit (Ts) herausgefiltert werden. Ts wird aktiviert, wenn die Leistungskurve 5% erreicht hat. Nach Ablauf von Ts wird die Überwachung der Leistungsgrenze (kW) aktiv. Sinkt die Leistung wieder unter 5%, wird die Überwachung abgeschaltet.

Die Zeichnung zeigt auch, wie die Reaktionszeit (Tr), nach einer Überschreitung der Grenze aktiviert wird. Mit Tr können Alarmauslösungen durch Störspitzen vermieden werden. Tr ist auf 100 ms eingestellt, kann aber auf Kundenwunsch verändert werden. Zusammen mit 2 Motorschaltern beinhaltet das HPL440 alle notwendigen Funktionen für einen automatischen Reversierbetrieb der Anlage.

Die Zeichnung verdeutlicht die Funktion des Moduls:



Nach dem Einschalten der Versorgungsspannung zieht das Fwd.-Relais an und die Anlage läuft vorwärts.

Nach Ablauf der Startverzögerung wird die Anlage durch einen Fremdkörper blockiert. Die Leistungsgrenze wird überschritten. Nach Ablauf von Tr fällt das Fwd. Relais ab und die Anlage wird angehalten. Nach einer Pause läuft die Anlage für eine einstellbare Zeit mit umgekehrter Förderrichtung. Die Pause von 2- oder 0,5 Sek. schützt Antrieb und Anlage. Eine zweite Pause folgt nach Beendigung des Rücklaufs, bevor die Anlage wieder in die normale Förderrichtung weiterläuft. Wurde die Blockierung erfolgreich behoben, läuft die Anlage im Vorwärtsbetrieb bis sie erneut blockiert oder abgeschaltet wird. War die 1. Reversierung nicht erfolgreich, wie in der Zeichnung dargestellt, wird die Anlage gestoppt und eine nichtbehebbar Blockierung gemeldet. Der Analogausgang (Iout) wird auf 0 mA gezogen.

Das HPL440 stoppt die Förderanlage in der zurückgefahrenen Position. Der Reversierzähler (Rev.[n]) wird nach Ablauf von $2 \times (\text{Rev.}[S] + T_s)$ zurückgesetzt.

Das HPL440 überwacht beide Förderrichtungen. Bei einer Blockierung während des Rücklaufs wird die Anlage sofort gestoppt (Iout = 0 mA). Ein Phasenfehler verursacht ebenfalls Iout = 0 mA.