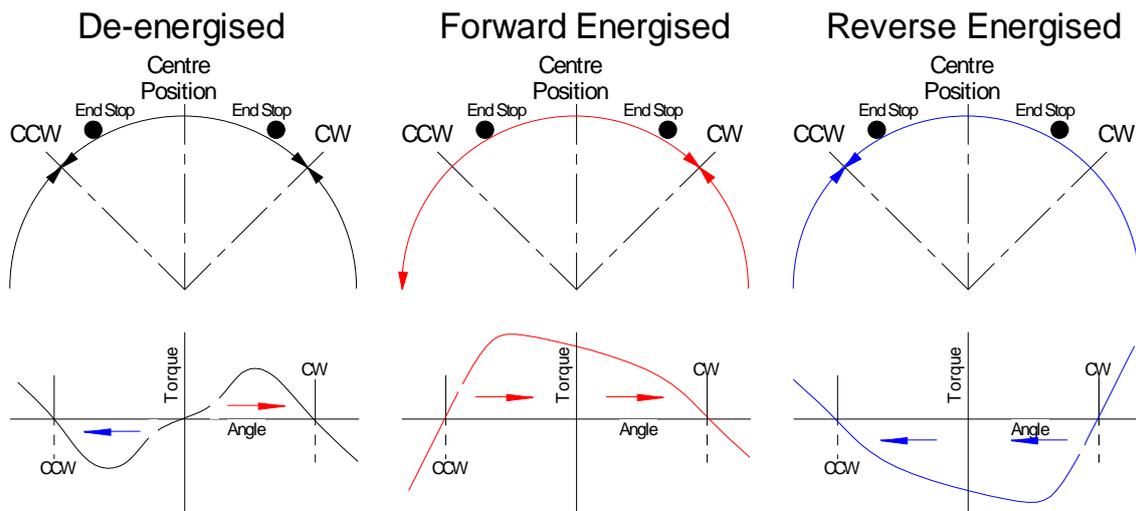


Funktionsbeschreibung von bistabilen Drehmagneten

Bistabile Drehmagnete der BRS-Serie bieten schnelle Reaktionszeiten und bleiben ohne Bestromung in der jeweiligen Endposition. Sie verbrauchen deshalb wenig Energie und erzeugen nur geringe Verlustwärme. Die Funktion wird anhand der folgenden Diagramme beschrieben:



Im unbestromten Zustand gibt es einen instabilen Gleichgewichtspunkt (Drehmoment = 0Nm) in der Mittelposition und je einen stabilen Arbeitspunkt pro Drehrichtung, in den der Rotor gedreht wird, sobald er aus der Mittelposition in die jeweilige Richtung ausgelenkt wird. Diese Punkte sind in den obigen Diagrammen mit CW und CCW bezeichnet. Das erforderliche Drehmoment wird nur mit Permanentmagneten erzeugt. Wenn der Endanschlag mechanisch vor den CW- bzw. CCW-Punkt gelegt wird, bleibt der Rotor in diesem Endpunkt, bis er aktiv durch Bestromung aus diesem über die Mittelposition ausgelenkt wird.

Bei Bestromung in die Vorwärtsrichtung wird über den gesamten Drehwinkelbereich ein positives Drehmoment erzeugt und im CCW-Punkt liegt nur noch ein instabiles Gleichgewicht vor. Bei umgekehrter Strompolarität drehen sich die Verhältnisse entsprechend um.

Der nutzbare Winkel wird in $\pm X^\circ$ um die Mittelposition angegeben. X ist dabei der maximale Drehwinkel, bei dem noch ein nutzbares Gegenmoment ansteht (geringfügig kleiner als CW bzw. CCW). Der BRS1212 ist der einzige bistabile Drehmagnet von Geepius, der aktuell mit Endanschlägen ausgeliefert wird. Für alle anderen Baugrößen müssen die Endanschläge vom Kunden in seiner Applikation angebracht werden.

Gebrauchshinweise:

- Der Arbeitswinkel muss innerhalb des spezifizierten nutzbaren Winkels durch Endanschläge mechanisch begrenzt werden (wenn Sie einen bistabilen Drehmagneten ohne interne Endanschläge auspacken, befindet sich die Welle in einer nicht zulässigen Winkelposition - so ist die Funktion nicht gegeben!).
- Die Mittelposition des Drehmagneten sollte für symmetrisches Verhalten auch der mechanischen Mittelposition in der jeweiligen Applikation entsprechen (es gibt Anwendungen, bei denen eine einseitige Gewichtung des Drehmoments Sinn macht; dazu kann der Arbeitswinkel entsprechend verschoben werden (z.B. $+10^\circ$ / -80°)).
- Als Versorgung sollte ein bipolarer Verstärker verwendet werden (es können z.B. normale bipolare DC-Motor-Verstärker-Bausteine von diversen Herstellern verwendet werden; die Verwendung von PWM Stromreglern sichert eine zuverlässige Funktion über einen weiten Spannungs- und Temperaturbereich)). Die Pulslänge des Stromes sollte der Bewegungszeit in die jeweils andere Endlage entsprechen und noch eine gewisse Sicherheitszeit für mechanisches Rückprellen beinhalten. Die erforderliche Pulslänge muss in der Applikation ermittelt werden.
- Falls das Haltemoment erhöht werden muss, kann der Drehmagnet unter Beachtung der zulässigen Einschaltdauer mit einem geringen Haltestrom beaufschlagt werden.
- Bitte beachten Sie, dass die Spule gerade bei kurzen Pulsen mit hoher Energie deutlich schneller heiß wird als das Gehäuse; eine Schädigung der Spule tritt ggf. ein, bevor Sie am Gehäuse eine spürbare Erwärmung wahrnehmen können