

Der richtige Dreh für Sonnenschutzanlagen

SMI-Antriebe für die optimale Gebäudeautomatisierung

Angesichts aktueller Forderungen nach mehr Nachhaltigkeit sind auch für die Gebäudeautomatisierung energieeffiziente, wirtschaftliche und robuste Lösungen gefragt.



Bundesministerium für Bildung und Forschung, Berlin, installiert nach SMI-Standard (Bild: Wolfgang Reiher, photography)

Bei der Anbindung von elektromotorisch betriebenen Sonnenschutzanlagen an die Gebäudeautomation setzt sich die Technologie „Standard Motor Interface“ (SMI) zunehmend durch. Als einheitliche Schnittstelle für elektrische Antriebe ermöglicht SMI die Übermittlung von Datentelegrammen von der Steuerung zum Antrieb und zurück. Mit SMI-Antrieben lassen sich deshalb eine exakte Positionierung aller Behänge, ein nahezu geräuschloser Anfahr- und Stopbetrieb sowie eine einfache Verdrahtung realisieren. Auch die Steuerungsrückmeldung der Motoren an die Gebäudeautomation überzeugt immer mehr Anwender.

anschluss, wie die schematische Darstellung auf Bild 1 zeigt. Der Elektromotor kann dabei als 230-V-Wechselstromantrieb (SMI-230V) oder auch als Gleichstromantrieb (SMI LoVo), zum Beispiel für 24 V, ausgeführt sein. Ein Getriebe erhöht das Drehmoment auf die für den Behang erforderlichen Werte und reduziert die hohe Motordrehzahl auf die bei Sonnenschutzanlagen üblichen Drehzahlen von einigen zehn Umdrehungen pro Minute.

Exakte Positionierung dank integriertem Drehgeber

Das Herz von SMI-Antrieben sind der integrierte Drehgeber und die Steuerelektronik. Der auf der Motorwelle montierte Drehgeber liefert elektrische Impulse in hoher Auflösung. Diese werden von der integrierten Steuerelektronik für die exakte Positionierung des Antriebs ausgewertet. Bei herkömmlichen Antrieben mit mechanischen Endschaltsystemen erfolgt die Positionierung über eine Zeitansteuerung außerhalb des Antriebs, beispielsweise in einem KNX-Jalousieaktor,

ohne echtes Feedback der tatsächlichen Motorbewegung. Hier ist es meist notwendig, Lamellenverstell- und Gesamtfahrzeiten per Stoppuhr zu ermitteln und bei der Inbetriebnahme einzugeben. Dieses Vorgehen führt unter Umständen zu deutlichen Toleranzen bei der Positionierung. Dahingegen wird durch das Zählen der Impulse des Drehgebers eine wesentlich exaktere Positionierung ohne erkennbare Toleranzen erreicht. Die Signale des Drehgebers können je nach Motorart (DC oder AC) auch für die Drehzahlregelung verwendet werden, wodurch eine lastunabhängige, konstante Fahrbewegung der Behänge sowie ein sanfter, geräuscharmer An- und Auslauf erreicht wird. Die Steuerelektronik übernimmt zudem die Kommunikation mit der Sonnenschutzsteuerung über die standardisierte SMI-Schnittstelle. Über eine zweiadrige Datenleitung wird mit dem Antrieb bidirektional kommuniziert. Dies bedeutet, dass sowohl Befehle an den Antrieb gesendet als auch Werte wie aktuelle Endlage oder Zustandsmeldungen aus dem Antrieb ausgelesen werden.



Autoren:

Andreas Fenn (links)

Produktmanager

Wieland Electric GmbH

Harald Müller (rechts)

Produktmanager

Dunkermotoren GmbH

Weitere Informationen:

info@standard-motor-interface.com

www.standard-motor-interface.com

Elektronik inside

Um SMI-Antriebe verstehen zu können, ist es nötig, deren Funktionen zu kennen. Im Vergleich zu herkömmlichen Antrieben handelt es sich hierbei nicht mehr nur um Motoren, die zwei Drehrichtungen und einen Stopp beherrschen, sondern um hochwertige Antriebe mit integrierter Elektronik. Diese beinhalten einen SMI-Bus-

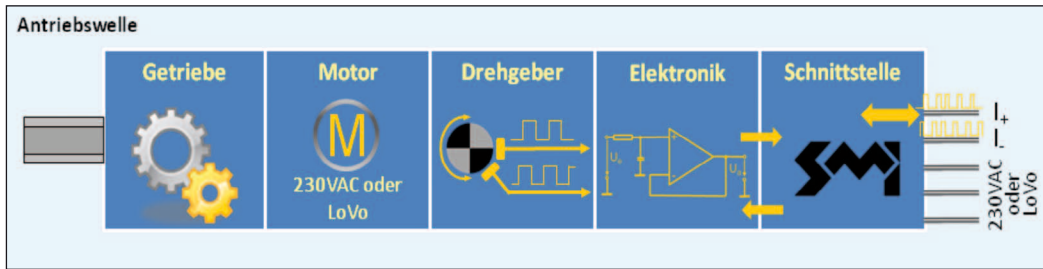


Bild 1: Grundsätzlicher Aufbau eines SMI-Antriebs

Insbesondere das Auslesen der Daten, wie beispielsweise Leistungsaufnahme, Anzahl der Fahrten und aufgetretene Fehler, wird im Rahmen eines effektiven Gebäudebetriebs immer wichtiger. Zudem sorgt die exakte Positionierung, welche beispielsweise für eine Schattenkantennachführung notwendig ist, für hohe Akzeptanz beim Nutzer und dient gleichzeitig der energetischen Verbesserung von Gebäuden.

Einfache Installation und vielfältiger Einsatz

Ein wesentlicher Vorteil der SMI-Antriebe ist deren elektrischer Anschluss. Sowohl die Versorgungsleitungen für den Elektromotor als auch die zweiadrige Datenleitung

werden in einem Kabel geführt – bei 230-V-Antrieben als fünfadriges und bei LoVo-Antrieben als vieradriges Kabel. Da die SMI-Schnittstelle ein paralleles Bussystem ist, werden alle Busteilnehmer, ergo SMI-Antriebe, parallel geschaltet. Damit lässt sich der Installationsaufwand erheblich reduzieren.

Bei SMI-230 V sind die Datenleitungen I+/I- genau so zu behandeln wie 230-V-Leitungen, sodass Standard-Installationsleitungen verwendet werden können (s. Bild 2). Für Testzwecke kann man auch I+ bzw. I- auf 230 V legen. Bei SMI LoVo handelt es sich hingegen um ein SELV-System. Die Leitungsauswahl und -führung hat hier entsprechend zu erfolgen. Bild 3 zeigt eine mögliche Aderbelegung. SMI-Antriebe sind als Rohr-

motoren für den Einsatz in Markisen, Markisolettens oder Rollläden wie auch als Jalousieantriebe für den Einsatz in Jalousien bzw. Raffstoren verfügbar. SMI-LoVo-Antriebe zeichnen sich durch kleine Bauformen aus, was sie für die Verwendung in innenliegenden Sonnenschutzanlagen wie Rollos oder Jalousetten prädestiniert.

Mittlerweile stehen rund 30 SMI-Antriebe in den unterschiedlichsten Ausführungen zur Verfügung. Übrigens beschränkt sich der Einsatz von SMI-Antrieben nicht nur auf den Sonnenschutzbereich. Auch in der Fensterautomation hat SMI Einzug gehalten. Zur Ankopplung des SMI und SMI-LoVo an die marktüblichen Gebäudeautomationssysteme gibt es von verschiedenen Herstellern entsprechende Gateways. ◀

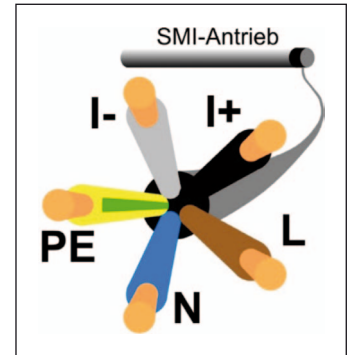


Bild 2: Anschlussleitung 230-V-Antriebe, festgelegt im SMI Handbuch

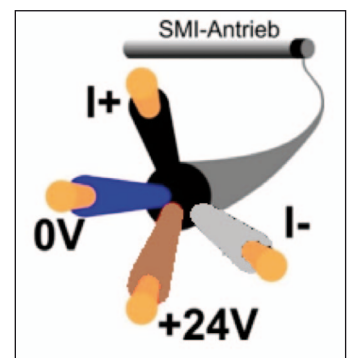


Bild 3: Anschlussleitung LoVo-Antriebe – die Aderfarben stellen einen Vorschlag dar.