

Robotischer ICS Feinfokussierer für TAKAHASHI

Die meisten der Takahashi-Teleskope sind ideal auch für die fotografische Anwendung. Dabei erfordert die Digitalfotografie eine besonders genaue und stabile Fokussierung. Deshalb gibt es nun für alle 2.7"- und 4"-Okularauszüge von Takahashi (z.B. FSQ, FSQ-ED, FS, TSA, TOA) einen robotischen Feinfokussierer der auch höchste Ansprüche für große Öffnungsverhältnisse erfüllt.

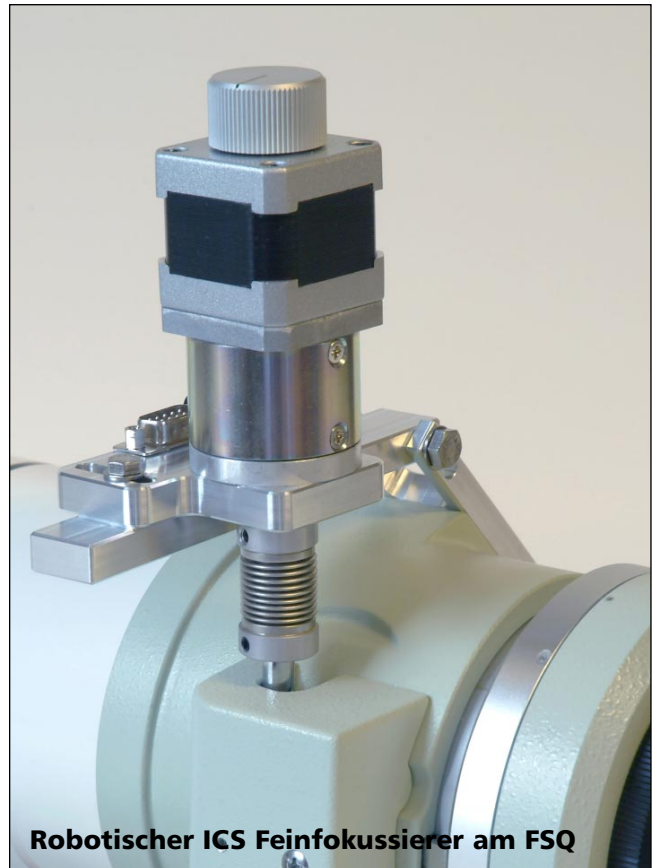
Der Feinfokussierer hat einen äußerst kräftig ausgelegten Getriebe-Schrittmotor und bewältigt problemlos auch schwerste Lasten bei zenitnaher Fotografie. Dass der Motor mangels Drehmoment stehen bleibt, ist in der Praxis ausgeschlossen. Die Ansteuerung per Mikroschritt in Zusammenhang mit einem hochwertigen Planetengetriebe ermöglicht Schritte von nur 2.5μ (2.5 tausendstel Millimeter) und eine Wiederholgenauigkeit von 5μ . Diese Genauigkeit ist selbst bei einem FSQ mit Reducer auf f/3.65 völlig ausreichend. Die Schärfentiefe beträgt hier 35μ (3.5 hundertstel Millimeter, bei 550nm Wellenlänge). Im übrigen steigt die Schärfentiefe quadratisch mit der Öffnungszahl, ein f/8-System hat immerhin schon fast 0.2 Millimeter Toleranz. Die Steuerung des Fokussierers erfolgt über einen externen PC über die RS232-Schnittstelle. Damit kann die Zuleitung sehr lange werden, wie es z.B. im Sternwartenbetrieb häufig notwendig ist. Sollte die PC-Steuerung ausfallen, kann der Fokussierer auch rein mechanisch betrieben werden mit einer 25:1 Untersetzung.

Die wichtigsten Details

- Schrittweite am Okularauszug: 2.5μ
- Reproduzierbare Wiederholgenauigkeit: 5μ
- Kompensation für das Getriebeispiel
- Geschwindigkeit per Software einstellbar
- Stabiles Metallgehäuse
- Mikroschrittbetrieb über PWM Steuerung
- Automatische Stromreduzierung bei Stillstand
- Interne Strombegrenzung
- Verpolungsschutz eingebaut
- Betrieb auch über 12 V Batteriestrom möglich
- Handbetrieb ohne Strom mit 25:1 Untersetzung
- Preis 1.250,-

Aufbau

Der Fokussierer sitzt auf einem stabilem und einstellbarem Arm, der auf der Sucheraufnahme der Takahashi-Teleskope befestigt wird. Die Verbindung zur Fokusachse erfolgt über eine flexible Wellenkupplung, die auch dann funktioniert, wenn Fokus- und Motorachse nicht exakt fluchten. Über ein Motorkabel wird der Fokussierer mit der Steuerbox verbunden. Für die Stromversorgung wird ein 12V Netzteil mitgeliefert, man könnte aber auch Batteriestrom verwenden. An der Steuerbox wird das RS232-Kabel befestigt, das im Extremfall auch über 100m Länge erreichen könnte (bei 9600 Baud).



Robotischer ICS Feinfokussierer am FSQ

Kommunikation

Die Steuerung des Fokussierers über den PC erfolgt über das Robofocus-Protokoll. Normalerweise wird man an seinem PC die ASCOM-Plattform installieren und von dort aus die Robofocus-Kommandos absetzen. Alle Programme, die die ASCOM-Plattform unterstützen, wie z.B. DSLR-Fokus, können verwendet werden. Ausgeführt werden dabei die Positionsbefehle relativ und absolut, alle anderen Kommandos werden ignoriert. Die Übertragungsparameter sind vorgegeben: 9600 Baud, 8N1.

Betrieb

In Ruhe wird die Stromaufnahme des Motors von der Elektronik heruntergeregelt. Das senkt den Stromverbrauch und vermeidet eine unnötige Erwärmung. Das Haltemoment ist trotz geringerer Stromaufnahme immer ausreichend, damit sich die Position auch mit schwerem Equipment nicht verändert. Damit das Getriebeispiel keinen Einfluss auf die absolute Positioniergenauigkeit hat, fährt der Motor den Fokus immer nur von der gleichen Seite an. Intrafokale Bewegungskommandos werden direkt ausgeführt. Bei Kommandos, die den Auszug extrafokal bewegen, fährt die Steuerung den Motor eine fest vorgegebene Strecke über den gewünschten Punkt hinaus und positioniert von dort aus wieder intrafokal.

INTERCON  SPACETEC®

© 2008

www.intercon-spacetec.de • eMail: info@intercon-spacetec.de
Intercon Spacetec • Gablinger Weg 9 • D-86154 Augsburg • Fax 0821-414 085 • Tel. 0821-414 081