



10 MICRON HPS MOUNTS

ECHTE PRÄZISION - FÜR IHRE ASTRONOMISCHE ZUKUNFT

- UNGUIDED fotografieren • Satelliten-Tracking • Hochpräzisions Spektroskopie



GM 1000 HPS
25kg Tragfähigkeit



GM 2000 HPS II
50kg Tragfähigkeit



GM 3000 HPS
100kg Tragfähigkeit



GM 4000 HPS II
150kg Tragfähigkeit

MECHANIK

- Selbsthemmender, hochpräziser Schneckenantrieb mit klassischen Rutschkupplungen
- Interne Verkabelung – keine externen Motor-kabel
- Servo-Wechselstrom-Motoren mit hoher Leistung – kein Motorstall bei Ungleichgewicht)
- komplettes Motor-Management aus eigener Herstellung

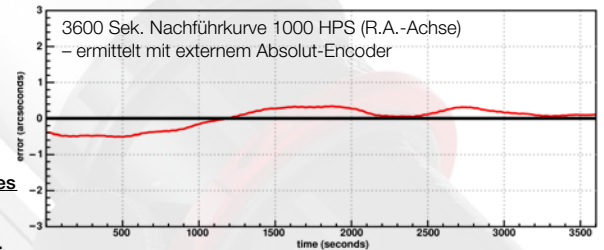
FIRMWARE

- Vollautomatische Korrektur der atmosphärischen Refraktion (konfigurierbar) in beiden Achsen – der einzige Weg für perfekte Langzeitbelichtungen ohne Guiding
- Intuitiv bedienbare V.2 Software, proprietäre Motorsteuerung mit temperaturkompensierter Uhr, integriert auf einem Linux basierten Onboard-Computersystem – eingebaute Intelligenz.
- Autonomes Arbeiten ohne Laptop oder PC – Alle Funktionen Stand-Alone mit Handcontroller bedienbar
- Präzises GOTO - dank Multistar-Alignmentverfahren und Pointierungs-Modellen. Einlesen von Satelliten- und Kometenbahnen aus Web-Verzeichnissen möglich. Individuelle Programmierbarkeit von individuellen Beobachtungssitzungen u.v.m.
- Sehr gut dokumentierte Firmware, autonomer Betrieb ohne zusätzliche Planetariumsprogramme oder RS232- und USB-Konverter.
- Ausführliche Anleitung in deutscher und englischer Sprache
- Elektronisches Balancieren – ohne die Achsen zu öffnen (Pointingmodell bleibt erhalten)
- Ultra-stabile Pointing-Modelle – keine Probleme bei Ost-/West-Lastwechsel kein neues Pointingmodell bei Zubehörwechsel nötig – verschiedene Modelle für unterschiedliche Teleskopkonfigurationen können abgespeichert werden
- Präzises, schnelles und extrem exaktes Polar-Alignment dank modernster Software-Alignmentverfahren
- Vollständig fernsteuerbar über einen PC per 10/100/1000 LAN und WiFi-Option – die perfekte Vorbereitung für die Fernsteuerung über Internet
- Mautelle, automatische (über eigene Clock-Sync-Software) oder GPS-basierte Zeiteinstellung, Unterstützung von Schaltsekunden für UT1- und UTC-Zeit
- Option zur Ferndiagnose über das Internet



Professionelles graphisches Keypad im Lieferumfang:

- Stand-Alone Handsteuerbox – kein PC nötig, bietet alle Funktionen für den Betrieb
- Robustes Keypad mit Metallgehäuse und zuverlässigen, professionellen Mikroschaltern
- Großes grafisches Display mit bis zu fünf Zeilen Text und Statusanzeigen; beheizt für Niedrigtemperaturbetrieb, Display und Tastatur-Hintergrundbeleuchtung dimmbar



M-13 : © Markus Beer

GM 1000 HPS und TEC 140:
Canon 5D Mark II, 10x7min.
belichtet, 400 ISO.
UNGUIDED!



„Quality exists - when the price is long forgotten“ Sir Henry Royce - founder of RollsRoyce

ELEKTRONIK

- Absolut-Encoder auf der RA und DEC Achse mit mehr als 10 Millionen Inkrementen (interpoliert), voll verkapselt und kalibriert
- Bis zu 0,6" RMS Tracking Genauigkeit – für Langzeitbelichtungen ohne Guiding!
- Positionswinkelgeber in "Closed Loop" Anordnung – geeignet für Satelliten-Tracking
- Nachführgeschwindigkeit bis zu 20°/s (GM 2000!)
- Extrem niedrige Energieaufnahme, kleine Elektronikbox (20x15x8cm)
- Nach jedem Einsatz lässt sich die Elektronik (Box und Handcontroller) einfach abnehmen. Damit wird Schäden durch vorzeitige Alterung und Feuchtigkeit vorgebeugt. Auf dem PC steht ein virtueller Handcontroller für die Remote-Steuerung zur Verfügung.
- Service-freundliche Konstruktion – Elektronikbox und Handcontroller können im Servicefall leicht ausgetauscht werden, ohne die präzise eingenordete Montierung zu verstellen.

Autorisierter 10Micron Händler:



EIGENSCHAFTEN	GM 1000 HPS	GM 2000 HPS II	GM 3000 HPS	GM 4000 HPS II
Montierung	Parallaktische Montierung deutscher Typ			
Gewicht Montierung	~ 19.5 kg (ohne Zubehör)	~ 33 kg (ohne Zubehör)	~ 65 kg (ohne Zubehör)	~ 125 kg (ohne Zubehör)
Gewicht, Ultraportable Version (Montierung)	-----	~ 18,5 kg + ~15 kg (ohne Zubehör)	-----	-----
Max. Tragfähigkeit	25 kg	50 kg	100 kg	150 kg
Breitengradbereich	0° – 82° (90° optional)	20° – 70°	20° – 70°	20° – 70°
Azimet Feineinstellungsbereich	+/- 7.5°	+/- 10°	+/- 10°	+/- 10°
Gegengewichtsstange	30 mm Durchmesser, Edelstahl, Gewicht 1.7 kg	40 mm Durchmesser, Edelstahl, Gewicht 4 kg	50 mm Durchmesser, Edelstahl, Gewicht 8 kg	60 mm Durchmesser, Edelstahl, Gewicht 13 kg
Achsen	30 mm Durchmesser, legierter Stahl	50 mm Durchmesser, legierter Stahl	Ra. 80mm / Dek. 50mm Durchmesser, legierter Stahl	Ra. 85mm / Dek. 80mm Durchmesser, legierter Stahl
Lagerung	vorgespannte Kegelrollenlager			
Schneckenräder	250 Zähne, 125 mm Durchmesser, B14 Bronze	215 Zähne, 172 mm Durchmesser, B14 bronze	Ra. 315 Zähne, 244 mm Durchmesser, B14 Bronze Dek. 250 Zähne, 192 mm Durchmesser, B14 Bronze	Ra. 430 Zähne, 330 mm Durchmesser, B14 Bronze Dek. 315 Zähne, 244 mm Durchmesser, B14 Bronze
Schnecke	Durchmesser 20mm, vergüteter legierter Stahl, gerieben und geläppt	Durchmesser 24mm, vergüteter legierter Stahl, gerieben und geläppt	Durchmesser 32mm / 24mm vergüteter legierter Stahl, gerieben und geläppt	Durchmesser 32mm, vergüteter legierter Stahl, gerieben und geläppt
Motoren	2 Achsen AC Servo bürstenlos			
Stromversorgung	24 V DC			
Strombedarf	~ 0,5 A Nachführung ~ 3 A max. Geschwindigkeit ~ 4 A Peak	~ 0,7 A Nachführung ~ 3 A max. Geschwindigkeit ~ 5 A Peak	~ 1 A Nachführung ~ 3 A max. Geschwindigkeit ~ 5 A Peak	~ 1,5 A Nachführung ~ 5 A max. Geschwindigkeit ~ 6 A Peak
GoTo Geschwindigkeit	Einstellbar von 2°/s bis 15°/s	Einstellbar von 2°/s bis 20°/s	Einstellbar von 2°/s bis 12°/s	Einstellbar von 2°/s bis 8°/s.

ALLGEMEINE TECHNISCHE DATEN

Kraftübertragung	Backlash-freies System mit Zahnriemen und automatischer Backlash Korrektur
Pointierungsgenauigkeit	< 20" mit internem 25-Sterne Software Mapping – max.100 Sterne; zusätzlich Model Maker Software für automatisches Alignment nutzbar.
Mittlere Nachführgenauigkeit	~ 1" typisch für 15 Minuten ~ 0,6" RMS mit internem 25-Sterne Software Mapping und Ausgleich von Durchbiegungen und Polfehler.
Sicherheitsstop	+/- 30° hinter Meridian in Ra. (Software) +/- 45° hinter Meridian in Ra. (mechanisch)
Schnittstellen	RS-232 Port; GPS Port; ST-4 Standard Autoguiderport; Ethernet 10/100 Port
Datenbank	Sterne: über allgemeine Namen, Bayer, Flamsteed, Bright Star Katalog, SAO, HIP, HD, PPM, ADS, GCVS. Deep-sky: M, NGC, IC, PGC ,UGC bis zu mv = 16. Sonnensystem: Sonne, Mond, Planeten, Asteroiden, Kometen, künstl. Satelliten. Äquatoriale und altazimutale Koordinaten. Anwenderdefinierte Objekte. Schnell abrufbare slewing Positionen für oftmaliges Fokussieren oder andere Anwendung.
Firmware Funktionen	Anwenderdefinierbare Parkpositionen, 2 Sterne und 3 Sterne Alignment Funktion, bis zu 100 Alignment Sterne für Modellbildung, Korrektur von Pol- und Winkelfehlern, Schätzung des mittleren Pointingfehlers, Speicherung mehrerer pointing Modelle, Sternen, Sonnen und Mond Nachführgeschwindigkeit einstellbar in beiden Achsen, deklinationsabhängige Anpassung der Autoguiding-Geschwindigkeit, einstellbare Horizont- Höhenbegrenzung, Pointing und Nachführung bis hinter den Meridian, halbautomatische Ausbalancierung, manuelle, automatische oder GPS basierende Zeit und Koordinateneinstellung, Kuppelkontrolle über RS-232, konfigurierbare atmosphärische Refraktion, Netzwerkeinstellungen, Kometen und Asteroiden Filter, mehrsprachiges Interface. Remote Support über Internet Verbindung.
Keypad Steuerung	Robuster Handcontroller mit Metallgehäuse und professionellen Mikroschaltern. Großes grafisches Display – beheizt für den Betrieb bei niedrigsten Temperaturen. Display und Tasten-Hintergrundbeleuchtung dimmbar, fünf Info-Zeilen für Koordinaten, Objektinformationen und Symbole zum Status der Montierung sowie aktiver externer Verbindungen und Geräte. Alle Funktionen der Montierung können über das Keypad gesteuert werden, ganz ohne PC.
PC Steuerung	Fernsteuerbar über RS-232, Ethernet, proprietären 10Micron ASCOM Treiber, LX200-kompatibles Protokoll. Firmwareupdates und Bahndaten von Kometen, Asteroiden und künstlichen Satelliten über RS-232 oder Ethernet. Virtuelles PC-Keypad über RS-232 oder Ethernet. Eingebautes WiFi für Verbindung mit Smartphones, Tablets und beliebige drahtlose Netzwerke.