

Langenbrettach, 28.12.2001
Matthias Bopp

Neuverkabelung NexStar5 incl. Taukappenheizung

Hallo,
ich habe mich bei der Neuverkabelung meines NexStar Teleskops für das Miniatur-Rundsteckverbindersystem der Firma Binder (www.binder-connector.de) in Neckarsulm entschieden.

Genauer handelt sich um die Steckerserie "712" (siehe Katalog Seite 712-1 ff.) welche der Schutzart IP67 entspricht (staubdicht, geschützt gegen die Wirkungen beim zeitweisen Untertauchen in Wasser). Der 3 polige Stecker ist verpolungssicher und besitzt eine Schraubverriegelung. Die zulässige Spannung ist 125V, der maximale Strom je Kontakt ist 4A. Der Stecker hat einen Durchmesser von 11.5mm und eine Länge von 35mm (wenn eingesteckt). Passend dazu gibt es die lötbaren Flanschdosen sowohl in der Ausführung der Artikelnummer 09-0408-00-03 als auch der Artikelnummer 09-0408-90-03.

Es gibt eine kompatible Serie "711", welche als wesentlichen Unterschied nur IP40 (nicht staubdicht, nicht wasserdicht) besitzt aber mit der Serie "712" gemischt werden kann. Diese Serie "711" ist entsprechend kostengünstiger. Die Belastbarkeit hinsichtlich maximaler Spannung und maximalem Strom ist identisch.

Die folgenden Preise habe ich beim Distributor „Firma Börsig in Neckarsulm Tel. 07132/939324“, erfragt:

Der IP67 geschützte Kabelstecker der Baureihe "712" hat die Teilenummer 99-0405-00-03 und kostet netto:

1-19 Stck	DM 10.46
20-49 Stck	DM 7.77
50-99 Stck	DM 7.55
100-499 Stck	DM 6.53

Der IP40 (un)geschützte Kabelstecker der Baureihe "711" hat die Teilenummer 99-0075-100-03 und kostet netto:

1-19 Stck	DM 8.87
20-49 Stck	DM 6.56
50-99 Stck	DM 6.37
100-499 Stck	DM 5.55

Die IP67 geschützte Flanschdose der Baureihe "712" hat die Teilenummer 09-0408-00-03 und kostet netto:

1-19 Stck	DM 8.16
20-49 Stck	DM 6.03
50-99 Stck	DM 5.85
100-499 Stck	DM 5.08

Es gibt übrigens eventuell schon fertig konfektionierte Stecker mit 2m Kabel. Der Preis wurde vom Hersteller mit ca. DM 16.- netto abgeschätzt, müßte bei Interesse beim Distributor aber zusammen mit der Verfügbarkeit nochmals erfragt werden

Ich habe mir einen Verteilerblock mit 8 Flanschdosen in einem kleinen Kunststoffgehäuse gebaut, welches ich mittels Klettband auf dem OTA befestige. Von dort aus versorge ich die Verbraucher wie Taukappenheizung, Okularheizung, Telrad-Finder. Ich habe die 3 Anschlüsse wie folgt belegt: 1=12V, 2=Gnd, 3=12V gepulst für Taukappenheizung. Zusatzspannungen wie +5V würde ich an den Verbrauchern durch DC-DC-Konverter generieren.

Abschätzung der Kosten eines "typischen" Teleskopaufbaus: 1 Verteiler mit 8 Buchsen (u.a. für Taukappenheizung, 2 Okularheizungen, 1 Telrad-Finder, 1 elektrischer Fokussierer). Zusätzlich schlage ich vor die Hohlbuchse des NexStars gegen eine Flanschdose dieses Systems auszutauschen. Damit ergibt sich die Summe der Flanschdosen mit 9 Stück, die Anzahl der Stecker mit 8 Stück. Die entsprechenden Kosten für Stecker und Buchsen belaufen sich auf ca. DM 100.- netto bzw. DM 116.- incl. MWst. (bezogen auf die Serie "712" und Einkauf von Gebinden a 100 Stück bei o.a. Distributor). Bei einem erweiterten Ausbau der Verkabelung können es aber auch über DM 200.- werden.



Großaufnahme des NexStar5 mit Verkabelung

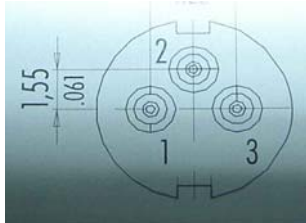
Bilder und Zeichnungen des Miniatur-Rundsteckers und der Buchse



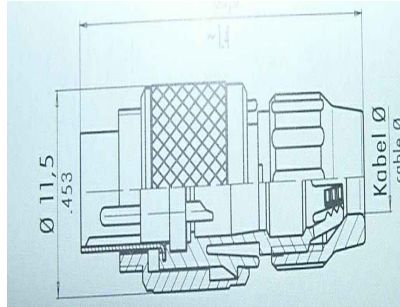
Kabelstecker, 3 polig



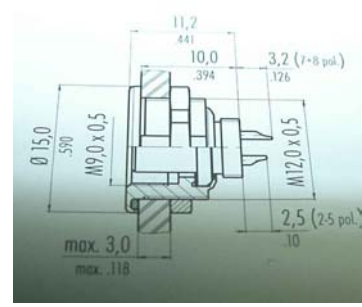
Flanschdose, 3 polig



Steckerbelegung: 1= 12V kontinuierlich, 2 = Masse, 3 = 12V gepulst für Heizung

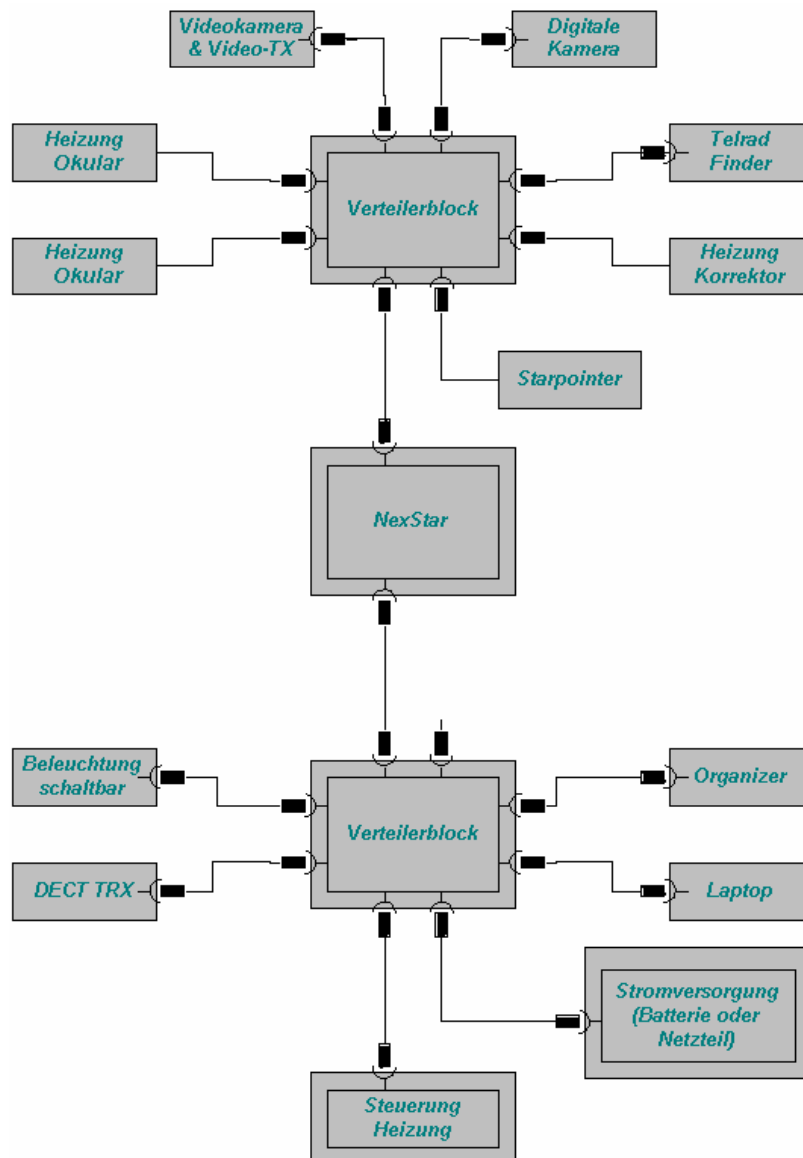


Maßzeichnung Kabelstecker



Maßzeichnung der Flanschdose

Beispiel für eine umfangreiche Teleskopverkabelung:



Bilder eines neu verkabelten NexStar5:



Frontansicht des Taukappenheizung-Steuergerätes



NexStar5 von oben mit Verdrahtung des Telrad-suchers und der beiden Okulare



NexStar5 von oben mit Verdrahtung des Telrad-suchers und der Heizmanschette der Korrektorlinse



Verteilerblock mit roter LED für Kontrollanzeige der Heizung (blinkt schwach im Takt der Heizung)



N5 von oben mit Verteilerblock und Verdrahtung



NexStar5 umgebaut für neuen Stromversorgungsstecker, links unten der Eingang, rechts an der Halterung ist ein Ausgang für die weitere Verdrahtung



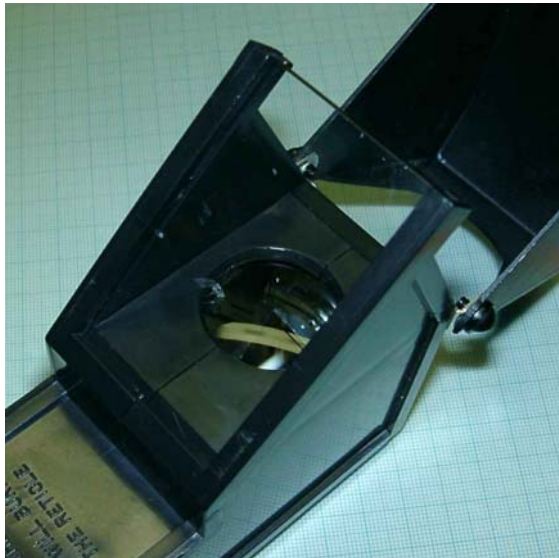
NexStar5 mit Ray's brackets und Witty Halterung



12V Schaltnetzteil zur Versorgung des NexStar5

Heizung für den Telradsucher:

Trotz der Taukappe kommt es bei ungünstigen Witterungsbedingungen zu einer Betauung des Suchers insbesondere an der Projektionsglasscheibe. Nachfolgend einige Bilder, welcher den Einbau einer Heizung in den Telradsucher zeigen.. Dabei soll sowohl die Projektionsglasscheibe als auch das Innere des Suchers beheizt werden. Der Heizdraht für die Projektionsglasscheibe hat einen spezifischen Widerstand von 28Ohm/m und damit bei der Länge von 38cm einen Gesamtwiderstand von ca. 11 Ohm. Dem Heizdraht sind im Inneren des Suchers 4 parallel geschaltete 120Ohm Widerstände in Reihe geschaltet. Bei 12V und maximaler Pulslänge ergibt sich damit eine Heizleistung für die Scheibe von ca. 1 Watt und das Innere des Telrads von ca. 2.6 Watt. Über die externe Stromversorgung wird nicht nur für die Heizung sondern auch die interne Leuchtdiode des Telradsuchers versorgt und damit können die Batterien entfallen.



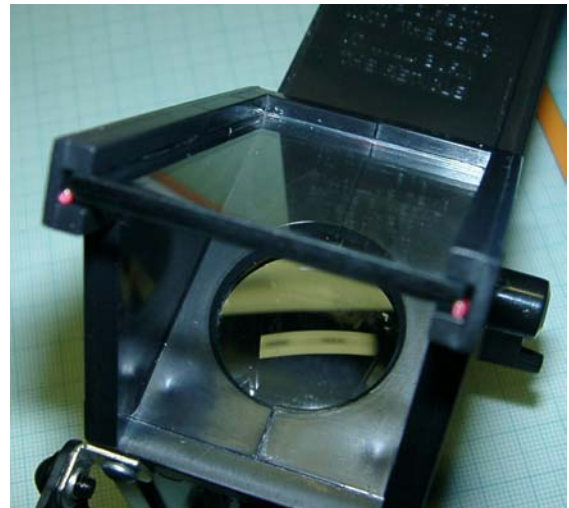
Projektionsscheibe im Originalzustand



Die Glasscheibe ist mit einem Silikonkleber fixiert und kann recht leicht gelöst und nach oben herausgezogen werden



In den Rahmen der Projektionsglasscheibe wird ein dünner Heizdraht aus Konstantan eingebracht. Dort wo er als Schleife ausgelegt wird muß er in einer Richtung isoliert werden (roter dünne Isolierung)



Anschließend wird die Glasscheibe wieder vorsichtig eingeschoben. An den Stirnflächen sind noch die roten Enden des Heizdrahtes erkennbar



Fertig umgebauter Telradsucher montiert auf N5

Mit freundlichem Gruß

Matthias

Email: DDIUS@AMSAT.ORG
Homepage: <http://www.dd1us.de>