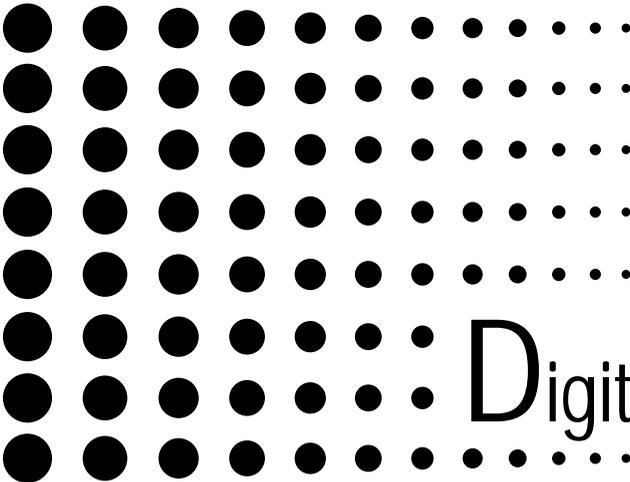


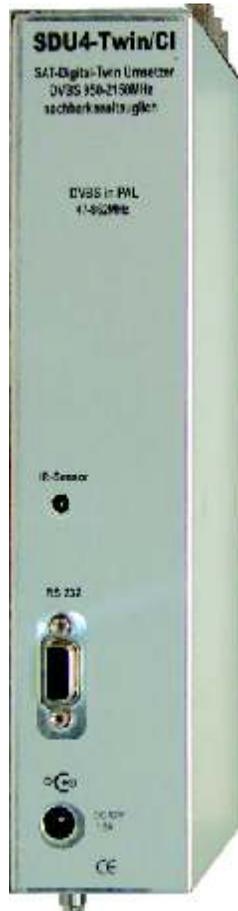
SDU4 Twin

TDU3 Twin

Bedienungsanleitung
Rev. 2.0



DigitalHeadend



1 Sicherheitsvorkehrungen

ACHTUNG Das Öffnen des Gerätes sollte nur von autorisiertem Fachpersonal durchgeführt werden. Zum Aus- und/oder Einbau eines Moduls muss das Gerät immer **stromlos** sein!

Netzanschluss und Netzkabel

Das Gerät darf nur an dem mitgelieferten Steckernetzteil (DC 12V/1,5A) betrieben werden.

Erdung der Anlage (gilt bei Einsatz des Gerätes in Antennenanlagen)

Nach den EN 50 083 / VDE 0855 Bestimmungen muss die Satellitenanlage den Sicherheitsbestimmungen wie z. B. Erdung, Potenzialausgleich, etc. entsprechen.

Feuchtigkeit und Aufstellungsort

Das Gerät darf nicht Tropf- oder Spritzwasser ausgesetzt werden. Bei Kondenswasserbildung unbedingt warten, bis das Gerät wieder trocken ist.

Umgebungstemperatur und Hitzeeinwirkung

Die Umgebungstemperatur darf +50 °C nicht überschreiten. Die Lüftungsschlitze des Gerätes dürfen auf keinen Fall abgedeckt werden. Zu starke Hitzeeinwirkung oder Wärmestau beeinträchtigen die Lebensdauer des Gerätes und können eine Gefahrenquelle sein.

Das Gerät darf nicht direkt über oder in der Nähe von Wärmequellen (z. B. Heizkörpern, Heizungsanlagen o.ä.) montiert werden, wo das Gerät Hitzeabstrahlung oder Öldämpfen ausgesetzt ist.

Wegen der Brandgefahr durch Überhitzung oder Blitzeinschlag ist es empfehlenswert, das Gerät auf einer feuerfesten Unterlage zu montieren.

Sicherungen

Sicherungen sollten nur von autorisiertem Fachpersonal gewechselt werden. Es dürfen nur Sicherungen des gleichen Typs eingesetzt werden.

ACHTUNG Diese Baugruppe enthält ESD-Bauteile! (ESD = Elektrostatisch empfindliches Bauteil)

Eine elektrostatische Entladung ist ein elektrischer Stromimpuls, der ausgelöst durch große Spannungsdifferenz, auch über ein normalerweise elektrisch isolierendes Material fließen kann.

Um die Zuverlässigkeit von ESD-Baugruppen gewährleisten zu können, ist es notwendig, beim Umgang damit die wichtigsten Handlungsregeln zu beachten:

-  Elektrostatisch empfindliche Baugruppen dürfen nur an elektrostatisch geschützten Arbeitsplätzen (EPA) verarbeitet werden!
-  Auf ständigen Potentialausgleich achten!
-  Personenerdung über Handgelenk- und Schuherdung sicherstellen!
-  Elektrostatische Felder >100 V/cm vermeiden!
-  Nur gekennzeichnete und definierte Verpackungs- und Transportmaterialien einsetzen!

Schäden durch fehlerhaften Anschluss und / oder unsachgemäße Handhabung sind von jeglicher Haftung ausgeschlossen.

1.1 Hinweise zu Sicherheitsanforderungen an Antennenanlagen

Ihre Antennenanlage muss den Sicherheitsanforderungen nach EN 50 083 / VD 0855 Teil 10, 11, 12 entsprechen

Denken Sie daran:

Wegen Brandgefahr durch Blitzeinschlag ist es empfehlenswert, alle metallischen Teile auf einer nicht brennbaren Unterlage zu montieren. Brennbar sind Holzbalken, Holzbretter, Kunststoffe etc.

2. Fernbedienung

Tastenfunktion:



Bild 1

Aufgrund der IR-Übertragung muss die Fernbedienung bei der Programmierung auf die IR-Schnittstelle auf der Vorderseite des Moduls gerichtet werden.

3. Programmierung des Moduls

Hinweis: LED rot Servicemodus aktiviert
LED grün Programm gefunden
LED grün blinkend kein Programm gefunden

Hinweis: Die Tastenfunktionen der Fernbedienung werden auch am unteren Rand der Bildschirmanzeige angezeigt!

< Input >	CH-A	Res	CI	Misc
Frequenz		11597 MHz		
LO Freq LNB		09750 MHz		
Symbolrate		22000 MS		
Input		DVB-S Frontend		
TS Search		Start		
		Signal: OK		
		Tuner: Locked		
		SNR: 13.96 dB		
[*] move [←] change [OK] enter [EXIT] leave				

3.1.8. Sollte ein Eingabewert falsch sein oder der Transponder nicht gefunden werden, so steht im Feld **Tuner** Unlocked. Die eingestellten Parameter müssen dann neu eingegeben werden.

Nach erfolgreicher Kanalsuche (Status Finish) erscheint folgende Anzeige.

Input	CH-A	Res	CI	Misc
New Channels: Page 1/2		Transponder search at:		
▼EXTREMADURA TV				Frequenz 11597 MHz
CNBC Europe				Symbolrate 22000 MS
BBC World				LO Frequenz 09750 MHz
Data System				
Best of shopping				Input Signal: OK
M6 BOUTIQUE LA C				Tuner: Locked
Bloomberg Europe				SNR: 13.97 dB
TELEMADRID SAT				
ANDALUCIA TV				Status
▲TV3 CAT				Finish
[▲▼] move [◀▶] change [OK] enter [EXIT] leave				

Links werden die im Transponder gesendeten Programme angezeigt. Pro Seite können bis zu 10 Programme angezeigt werden. Die eventuelle Seitenanzahl ist oben links zu erkennen. Hier z.B. Page 1/1. Um sich alle Seiten (falls mehrseitig) anzeigen zu lassen, bitte die Steuerungstasten ▼▲ der Fernbedienung benutzen.

Um diese Info-Seite zu verlassen und den Ausgangskanal mit einem Programm zu belegen die Taste **EXIT** drücken und den Ausgangskanal **OUT1** (Kanal A) mit den Tasten ◀▶ anwählen.

Input	<CH-A>	Res	CI	Misc
TV Standard				B/G
Channel				K21
Frequenz				471.25 MHz
Audio Mode				Auto
Audio Level				0
Testmode				Test off
Screen Type				Off
P/S Ratio				16dB
CH Name				TV: EXTREMADURA T
Language				Select
Save Settings				Start
[▲▼] move [◀▶] change [OK] enter [EXIT] leave				

Mit den Tasten ▼▲ bis **Channel** zur Ausgangskanal-Einstellung gehen. Gewünschten Ausgangskanal mit ◀▶ einstellen oder auch direkte Kanaleingabe mit der Fernbedienung (ab **SW 2.43**). Taste „**OKAY**“ und dann Zifferneingabe.

Unter **Frequenz** kann man die **Frequenz** um **+/- 4 MHz** verstellt werden. Eine erfolgte Abweichung vom Kanalraster wird durch ein **+** oder **-** Zeichen vor dem eingestellten Kanal (**Channel**) angezeigt.

3.1.11. **Audiomode**

Gewünschten Modus (**Auto**, **Stereo**, **Mono** oder **Dual**) anwählen ◀▶ . Im **Auto** Mode übernimmt der Ausgangsumsetzer den vom Sender übertragenen, dynamischen Audiomodus - **empfohlene Einstellung!**

3.1.12. **Audio Level**

Änderung des Audiopegels um **+/- 3dB**

3.1.13. **Testmode**

Aktivierung eines Testbildes und Test-Sinustones auf dem gewählten Ausgangskanal

3.1.14. **Screen Type**

Gewünschten Screen Type (Off, 4:3, 16:9 und Auto) einstellen ◀▶

Off das empfangene Bildformat wird in den Ausgangskanal weitergegeben - **empfohlene Einstellung!**

4:3 Bilddarstellung 4:3

16:9 Bilddarstellung 16:9

Auto das Ausgangsbild wird immer formatfüllend dargestellt

3.1.15. **P/S Ratio**

Umschaltung der Bild- / Tonträgerabsenkung zwischen 12dB und 16dB (Standard 16dB)

3.1.16. **CH Name**

Gewünschten Service auswählen ◀▶

Die **Programmnamen** sind mit folgende Erklärungen gekennzeichnet:

TV für Fernsehprogramme

R für Radioprogramme

Data für Datenkanäle

\$ für verschlüsselte Dienste

3.1.17. **Language**

Auswahl der Sprache falls mehrere Sprachen übertragen werden.

3.1.18. **Save Settings**

Anzeige **Start**, mit Taste **OK** werden die unter **OUT1** eingegebenen Parameter abgespeichert.

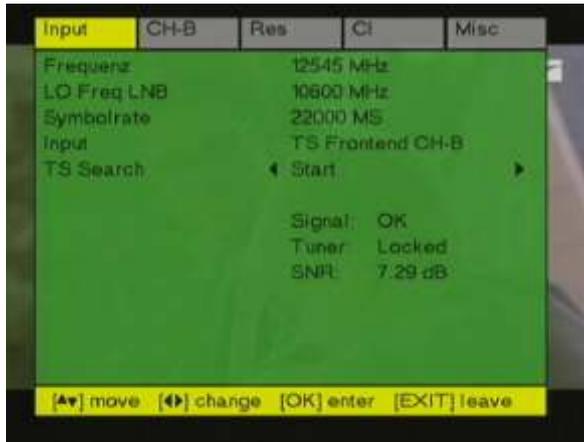
Nach erfolgter Speicherung (**Save**) erscheint **Done**. Über die Taste **EXIT** springt man zurück ins Hauptmenü.

3.2 .Programmierung des **Full-Twin - SDU4/CI** mit **2** Tunern

Zur besseren Unterscheidung der beiden Modultypen **TWIN** und **Full-TWIN** sind die Programmier-Menüs verschiedenfarbig hinterlegt. Kanal **A** ist bei beiden Typen **BLAU** hinterlegt. Bei Kanal **B** zeigt sich beim **Full-TWIN** das Menü mit **GRÜN** als Hintergrund.

Die Programmierung des Kanal **A** wird bei der Auswahl des Menüpunktes **OUT2** eibgeblendet „**Das ist ein Full-TWIN**“.

Zur Programmierung des Kanal **B** wird der **Setup-Schalter** in die unterste Stellung geschoben. Nach kurzer Zeit wird das Programmier - Menü eingeblendet .



Als Eingangssignal haben Sie folgende Auswahl zur Verfügung:

Signal des Tuners Channel - B
Signal des Tuners Channel - A

Beim ersten der beiden Möglichkeiten erfolgt die Programmierung wie bei einem Master-Modul. Beim **TS** vom **Channel A** erfolgt die Programmierung wie bei einem **Slave** - Modul. (Sie können keine Eingangsdaten eingeben)

Nach Auswahl des Menüs **Start** werden die Programme des eingestellten Transponders gesucht. Die gefundenen Programme werden auf der linken Seite angezeigt.

Über die Taste **Exit** der Fernbedienung kommen Sie in die Menüleiste und können dann den Ausgangskanal über **CH-B** einstellen.

Die beiden Ausgangskanäle sind unabhängig einstellbar (K02 - K69)

3.2.1. **Save Settings**

Anzeige **Start**, mit Taste **OK** werden die unter **OUT2** eingegebenen Parameter abgespeichert. Nach erfolgter Speicherung (**Save**) erscheint **Done**. Über die Taste **EXIT** springt man zurück ins Hauptmenü.

3.2.2 **OUT2** mit den Tasten ◀▶ anwählen.

Der Ausgangskanal **Channel** Out2 kann wie folgt programmiert werden:

Taste „Okay“ der FB	OUT2 K
nochmals Taste „Okay“ der FB	OUT2 S
nochmals Taste „Okay“ der FB	Off

In der Stellung **Off** ist der Kanal des Twin-Moduls abgeschaltet.

Die Einstellung der anderen Parameter erfolgt entsprechend **Out1**.

3.2.3. **Misc** mit den Tasten ◀▶ anwählen.

Hier kann die Software-Version des Moduls abgelesen werden.

Über die **SETUP - Taste** der Fernbedienung können Sie hier das Modul in die Werkseinstellung zurücksetzen.

3.2.4. Zum Schluß **SETUP-Schalter** des SDU4 Twin zurück in die Mitte stellen.

Normalbetrieb

Bei erfolgreicher Programmierung der Kanalzüge leuchtet die obere, grüne LED für den Kanalzug A (Out1) und die untere, grüne LED für den Kanalzug B (Out2)

4.1. Software-Update

Über die RS232-Schnittstelle kann bei den Digitalmodulen der DH8 Twin ein Software-Update durchgeführt werden. Hierzu werden folgende Hilfsmittel benötigt:

-  PC mit COM1 (RS232) - Schnittstelle
-  Update Programm „**DH8Twin Updater**“ (Download unter www.satmueller.de)
-  gängiges RS232-Kabel (1/1)

Update Programm „**DH8 Twin Updater**“ durch Starten des „**Setup exe**“ Programmes auf dem PC installieren.

Durchführen des Software-Update:

-  Netzverbindung des Grundgeräts trennen
-  **COM**-Anschluß durch **RS232**-Kabel mit **RS232** Schnittstelle der Grundplatte verbinden.
-  Netzverbindung des Grundgeräts wieder anschließen.
-  Update Programm „**DH8Twin Updater**“ starten und **Com**-Port auswählen.
-  **Setup**-Schalter auf den upzudatenden Kanals schieben. Für das Update des Kanalzuges A nach oben und für den Kanalzug B nach unten stellen. (LED leuchtet rot - permanent).
-  **Hinweis:** Es müssen beide Kanäle upgedatet werden !
-  Über den Knopf „**Select File**“ die entsprechende Firmware auswählen und „**Update**“ drücken.
-  Nach einigen Sekunden erlischt die rote LED, der Servicekanal wird schwarz.
-  Am Computer ist der Fortschrittsbalken des Updates sichtbar. Nach erfolgreichem Update (ca. 1 Minute) erscheint „**Update Successful**“
-  Am Servicekanal erscheint die Menueinblendung wieder und zeigt den neuen Softwarestand des Moduls.
-  Nach Beendigung des Updates ist es eventuell notwendig einen neuen Programmsuchlauf zu starten. (siehe unter Programmierung des Moduls)
-  Nun den **Serviceschalter** wieder in die Betriebsstellung (Mitte) bringen (LED's werden Grün). Nun kann das nächste Modul upgedatet werden.

7.2. Auf Werkseinstellung zurücksetzen

-  Im Menü **MISC** die "**Setup**"-Taste der Fernbedienung drücken
-  Mit der **▼** bis zum Punkt "**default Settings**" gehen und mit **OK** bestätigen es erscheint "**wait**". Nach circa einer halben Minute ist der **Reset** beendet
-  und das Modul startet im **Input** Menü. Jetzt bitte neuen Suchlauf durchführen und die Programme abspeichern.

7.3. Einstellungen im CA-Menü

Einstellungen des **CA**-Menüs sind nur im Modul „A“ möglich.
Durch Drücken der Taste **INFO** der Fernbedienung im Menüpunkt **CA** erreicht man das **Multi-Crypt-Menü**. Hier kann man auswählen, welche Programme entschlüsselt werden sollen. Es können, abhängig vom eingesetzten **CAM**, bis zu **2** Programme entschlüsselt werden. Über die Taste **EXIT** erreichen Sie wieder das Hauptmenü.



Einstelltabelle für DVB-T (CCIR-Raster)

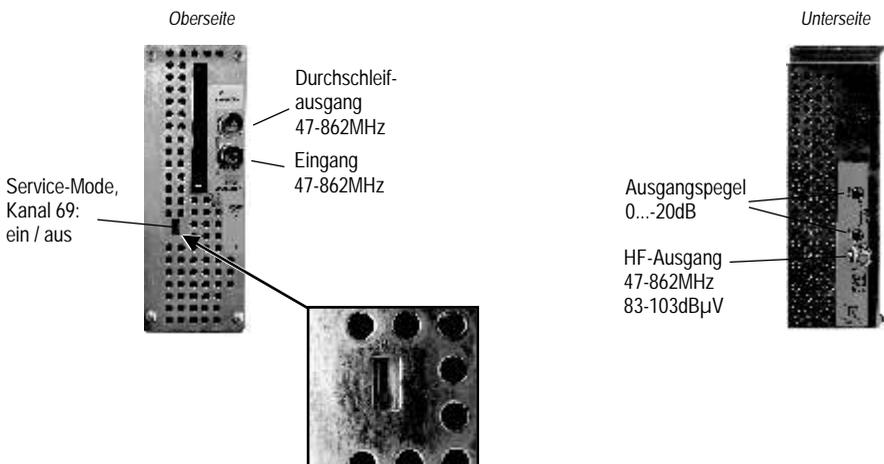
Kanal	Mittenfrequenz DVB-T	Kanal - Bandbreite	Kanal	Mittenfrequenz DVB-T	Kanal - Bandbreite
K 2	50.5	7 MHz	K 21	474.0	8 MHz
K 3	57.5		K 22	482.0	
K 4	64.5		K 23	490.0	
			K 24	498.0	
S 2	114.5		K 25	506.0	
S 3	121.5		K 26	514.0	
S 4	128.5		K 27	522.0	
S 5	135.5		K 28	530.0	
S 6	142.5		K 29	538.0	
S 7	149.5		K 30	546.0	
S 8	156.5		K 31	554.0	
S 9	163.5		K 32	562.0	
S 10	170.5	K 33	570.0		
		K 34	578.0		
K 5	177.5	K 35	586.0		
K 6	184.5	K 36	594.0		
K 7	191.5	K 37	602.0		
K 8	198.5	K 38	610.0		
K 9	205.5	K 39	618.0		
K 10	212.5	K 40	626.0		
K 11	219.5	K 41	634.0		
K 12	226.5	K 42	642.0		
		K 43	650.0		
S 11	233.5	K 44	658.0		
S 12	240.5	K 45	666.0		
S 13	247.5	K 46	674.0		
S 14	254.5	K 47	682.0		
S 15	261.5	K 48	690.0		
S 16	268.5	K 49	698.0		
S 17	275.5	K 50	706.0		
S 18	282.5	K 51	714.0		
S 19	289.5	K 52	722.0		
S 20	296.5	K 53	730.0		
		K 54	738.0		
S 21	306.0	K 55	746.0		
S 22	314.0	K 56	754.0		
S 23	322.0	K 57	762.0		
S 24	330.0	K 58	770.0		
S 25	338.0	K 59	778.0		
S 26	346.0	K 60	786.0		
S 27	354.0	K 61	794.0		
S 28	362.0	K 62	802.0		
S 29	370.0	K 63	810.0		
S 30	378.0	K 64	818.0		
S 31	386.0	K 65	826.0		
S 32	394.0	K 66	834.0		
S 33	402.0	K 67	842.0		
S 34	410.0	K 68	850.0		
S 35	418.0	K 69	858.0		
S 36	426.0				
S 37	434.0				
S 38	442.0				
S 39	450.0				
S 40	458.0				
S 41	464.0				

Technische Daten

- ✎ Digital Modul
- ✎ Programmierung on Screen
- ✎ Frequenzbereich
- ✎ Eingangspegel
- ✎ ZF-Bandbreite -3 dB
- ✎ DC Spannung für LNB/Antenne
- ✎ Modulator
- ✎ PLL Restseitenband
- ✎ Ausgangsfrequenzbereich
- ✎ Testbild
- ✎ S/N Signalrauschabstand
- ✎ Ausgangspegel
- ✎ Ausgang 75Ohm
- ✎ Pegelsteller
- ✎ TV-Normen
- ✎ Audiomodus
- ✎ Audiobandbreite -3 dB
- ✎ Lautstärke einstellbar
- ✎ Spannungsversorgung
- ✎ Leistungsaufnahme

TDU3 Twin

- DVB-T
- über IR Fernbedienung
- 177-/230 /470-862MHz
- 45-75dB μ V
- 7/8MHz
- 5V max 100mA
- nachbarkanaltauglich Stereo, frei programmierbar
- wird vom Digitalmodul über IR-FB programmiert
- 47-862MHz Frequenz und Kanaleingabe
- EIN / AUS
- >57dB
- 80-100dB μ V \pm 2dB
- F-Buchse
- 0...-20dB
- PAL B / G
- Stereo, Dual, Mono
- 40Hz - 15kHz
- 6/ -3/ 0/ +3/ +6dB
- Steckerschaltnetzteil 12V / 1,5A im Lieferumfang
- 7VA

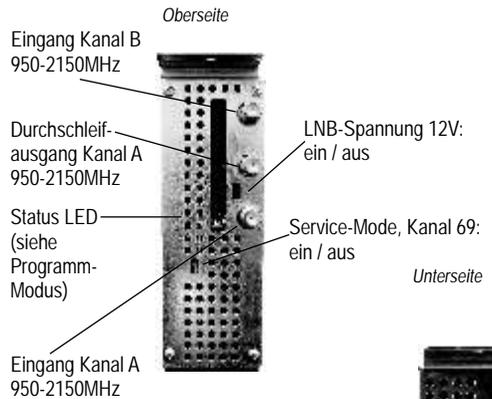


Technische Daten

- ✎ Digital Modul Full - TWIN
- ✎ Programmierung on Screen
- ✎ Frequenzbereich
- ✎ Eingangspegel
- ✎ ZF-Bandbreite -3 dB
- ✎ DC Spannung für LNB/Antenne
- ✎ TWIN - Modulator
- ✎ PLL Restseitenband
- ✎ Ausgangsfrequenzbereich
- ✎ Testbild
- ✎ S/N Signalrauschabstand
- ✎ Ausgangspegel
- ✎ Ausgang 75Ohm
- ✎ Pegelsteller
- ✎ TV-Normen
- ✎ Audiomodus
- ✎ Audiobandbreite -3 dB
- ✎ Lautstärke einstellbar
- ✎ Spannungsversorgung
- ✎ Leistungsaufnahme

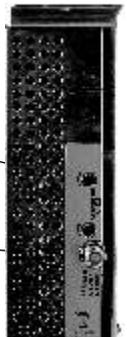
SDU4 Twin/CI

- DVB-S (2 Tuner)
- über IR Fernbedienung
- 950-2150MHz
- 50-70dB μ V
- 27MHz
- 12V max 300mA
- nachbarkanaltauglich Stereo, frei programmierbar
- wird vom Digitalmodul über IR-FB programmiert
- 47-862MHz Frequenz und Kanaleingabe
- EIN / AUS
- >57dB
- 80-100dB μ V \pm 2dB
- F-Buchse
- 0...-20dB je Kanal einstellbar
- PAL B / G
- Stereo, Dual, Mono
- 40Hz - 15kHz
- 6/ -3/ 0/ +3/ +6dB
- Steckerschaltnetzteil 12V / 1,5A im Lieferumfang
- ca. 8 VA



Ausgangspegel
0...-20dB

HF-Ausgang
47-862MHz
83-103dB μ V



Einstelltabelle für DVB-T (CCIR-Raster)

Kanal	Mittelfrequenz DVB-T	Kanal - Bandbreite	Kanal	Mittelfrequenz DVB-T	Kanal - Bandbreite
K 2	50.5	7 MHz	K 21	474.0	8 MHz
K 3	57.5		K 22	482.0	
K 4	64.5		K 23	490.0	
			K 24	498.0	
S 2	114.5		K 25	506.0	
S 3	121.5		K 26	514.0	
S 4	128.5		K 27	522.0	
S 5	135.5		K 28	530.0	
S 6	142.5		K 29	538.0	
S 7	149.5		K 30	546.0	
S 8	156.5		K 31	554.0	
S 9	163.5		K 32	562.0	
S 10	170.5	K 33	570.0		
		K 34	578.0		
K 5	177.5	K 35	586.0		
K 6	184.5	K 36	594.0		
K 7	191.5	K 37	602.0		
K 8	198.5	K 38	610.0		
K 9	205.5	K 39	618.0		
K 10	212.5	K 40	626.0		
K 11	219.5	K 41	634.0		
K 12	226.5	K 42	642.0		
		K 43	650.0		
S 11	233.5	K 44	658.0		
S 12	240.5	K 45	666.0		
S 13	247.5	K 46	674.0		
S 14	254.5	K 47	682.0		
S 15	261.5	K 48	690.0		
S 16	268.5	K 49	698.0		
S 17	275.5	K 50	706.0		
S 18	282.5	K 51	714.0		
S 19	289.5	K 52	722.0		
S 20	296.5	K 53	730.0		
		K 54	738.0		
S 21	306.0	K 55	746.0		
S 22	314.0	K 56	754.0		
S 23	322.0	K 57	762.0		
S 24	330.0	K 58	770.0		
S 25	338.0	K 59	778.0		
S 26	346.0	K 60	786.0		
S 27	354.0	K 61	794.0		
S 28	362.0	K 62	802.0		
S 29	370.0	K 63	810.0		
S 30	378.0	K 64	818.0		
S 31	386.0	K 65	826.0		
S 32	394.0	K 66	834.0		
S 33	402.0	K 67	842.0		
S 34	410.0	K 68	850.0		
S 35	418.0	K 69	858.0		
S 36	426.0				
S 37	434.0				
S 38	442.0				
S 39	450.0				
S 40	458.0				
S 41	464.0				