



Anschlüsse

Alle Sat-ZF- und terrestrischen Ein- und Ausgänge befinden sich an der Seite des vorbildlich verarbeiteten Blechgehäuses mit Kunststoffsockel. Die einzelnen Anschlüsse weisen genug Abstand zueinander auf, damit sich die Koaxialkabel ohne Platzprobleme anschließen lassen. Über die Ausgänge an der Unterseite kann eine Kaskade für die Erweiterung der Sat-Anlage angeschlossen werden. Auf der linken Seite ist ein Kunststoff-Schalter angebracht, um von Quattro-LNB auf Wideband-LNB zu wechseln. Legacy- und Unicable (CSS-Betrieb) werden automatisch eingestellt. Die Erdungsklemme und der Anschluss für das optionale Netzteil befinden sich auf der nach rechts zeigenden Seite.

Sparsamer Unicable-Multischalter für vielfältigen Sat-Empfang

In Alt- oder Neubauten, in denen eine sternförmige Installation einer Satellitenempfangsanlage nicht möglich ist, sind Einkabel-Multischalter wie der Axing SES 544-06 die perfekte Lösung, um zahlreiche Teilnehmer über nur eine Antennenleitung mit Satellitenfernsehen zu versorgen. Bereits installierte (Kabel-TV-)Baumstrukturen können auf diese Weise spielend einfach um zusätzliche Teilnehmer erweitert oder von Kabel-TV auf Satellitenfernsehen umgerüstet werden. Der kaskadierbare 5in4x4-Multischalter SES 544-06 aus dem Hause Axing mit vier Sat- und einem terrestrischen Eingang unterstützt die Unicable-Standards EN 50494 sowie EN 50607 und bietet die Möglichkeit, bis zu 16 Teilnehmer über nur vier Antennenleitungen zu versorgen. Hierfür stellt er pro Antennenleitung vier komplette Userbänder für vollwertiges Sat-TV zur Verfügung. Die Nutzung im klassischen Legacy-Modus ist ebenfalls möglich. Was mit dem Axing-Multischalter möglich ist, wie er installiert wird, was er leistet und warum sich dieser insbesondere für die innovativen FBC-Tuner eignet, haben wir ausführlich getestet.



Wussten Sie schon ...

dass bei der Verwendung des SES 544-06 mit Wideband-LNBs das optional erhältliche Netzteil SZU 99-06 benötigt wird? In diesem Fall sollte also darauf geachtet werden, den Multischalter in der Nähe einer Steckdose zu montieren. Wenn ein Quattro-LNB verwendet wird, kann der SES 544-06 und das LNB von den angeschlossenen Receivern mit Spannung gespeist werden.

Mit Unicable-Komponenten beziehungsweise dem Einkabelstandard, der je nach Euronorm (EN 50494 und 50607) und Hersteller auch als Unicable I und II, SCR (Satellite Channel Router), CSS (Channel Stacking System) oder gemäß einer Erweiterung desselben Standards als

JESS (Jultec Enhanced Stacking System) bezeichnet wird, lässt sich die heimische Satelliten-Anlage spielend leicht um weitere Teilnehmer, Tuner oder Empfangsgeräte erweitern, ohne dass zusätzliche Kabel zu verlegen sind. (Mehr zum Thema findet sich in dieser SATVISION-Ausgabe ab Seite 62).



Netzteil Axing SZU 99-06

Wird der Axing-Multischalter von mehr als einem LNB gespeist, etwa bei der Einspeisung von zwei Sat-Positionen in Verbindung mit zwei Wideband-LNBs, erfolgt die Stromversorgung über das optional erhältliche Netzteil Axing SZU 99-06, welches nicht im Lieferumfang des SES 544-06 enthalten ist und rund 50,- Euro kostet.

Der Axing-Multischalter bringt es auf insgesamt 16 Userbänder für 16 Teilnehmer, die auf vier Leitungen à vier Userbänder aufgeteilt werden. Bereits verlegte Stichleitungen können auf diese Weise mit mehreren Userbändern belegt werden. Zu beachten ist lediglich, dass die Empfangsgeräte wie TVs und Receiver den Unicable-Standard unterstützen. Mit Userband

Einkabel-Multischalter zu einer Kaskade verbunden werden. Nicht belegte Multischalter-Ausgänge sind mit Abschlusswiderständen wie dem CFA 11-00 von Axing (rund 1,50 Euro pro Stück) zu versehen, um Reflexionen und somit eventuelle Pegeleinbrüche zu unterbinden.

Der Multischalter wird passiv betrieben und über die Receiver-

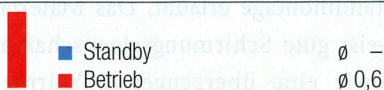
„Ohne Steckdose: Einkabellösung für die effiziente Sat-Verteilung“

wird die Frequenz bezeichnet, die jedem Tuner zugeordnet wird. Beim Axing SES 544-06 sind dies für die Userbänder eins bis vier die Frequenzen 1331 MHz, 1382 MHz, 1433 MHz und 1484 MHz. Mit dem SES 544-06 können pro Leitung vier Single-Sat-Receiver oder zwei Sat-Empfänger mit Twin-Tuner versorgt werden, um eine Sendung zu schauen und parallel ein Programm aufzunehmen. Werden FBC-Tuner (Full Band Capture) verwendet, lässt sich der Aufnahme-Komfort nochmals steigern und in Verbindung mit dem SES 544-06 über eine Leitung fast unbegrenzt parallel aufnehmen, da das volle Frequenzspektrum und zusätzlich virtuelle Tuner zur Verfügung stehen. Soll die Sat-Anlage um weitere Teilnehmer erweitert werden, können bis zu drei

spannung mit Strom versorgt, so dass dieser keine Steckdose benötigt. Geeignet ist er für Quattro- und Wideband-LNBs, nicht aber für Quad-LNBs, die bei der konventionellen Sat-Verteilung zum Einsatz kommen und vier Teilnehmer über vier Leitungen speisen. Die Verwendung mit Wideband-LNBs, die einen erweiterten Frequenzbereich (300 bis 2350 MHz) besitzen, hat den Vorteil, dass nur zwei Stammleitungen pro Satellitenposition erforderlich sind, während bei einem

Messdaten

Stromverbrauch in Watt



Kosten / Jahr¹⁾ € 1,18

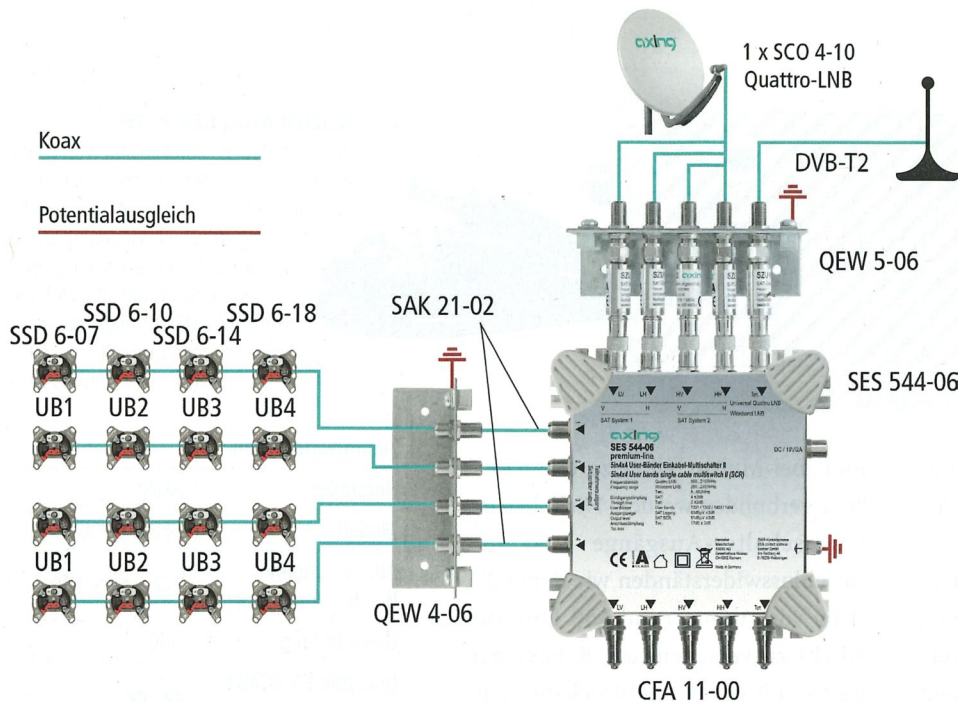
¹⁾ Bei einem Preis von 28,0 ct/kWh. Die errechneten Kosten beziehen sich auf 365 Tage Mischbetrieb, mit einer durchschnittlichen Nutzung von 217 Min/Tag.

Technische Daten

Hersteller	Axing
Modell	SES 544-06
Abmessungen B × H × T (in mm)	140 × 63 × 140
Gewicht (in g)	400
Unicable EN 50494 / EN 50607	✓ / ✓
Teilnehmer- anschlüsse max.	16
Frequenzbereich SAT (in MHz)	250–2350
Frequenzbereich Terrestrisch (in MHz)	5–862
SAT-Eingänge / Terrestrisch	4 / 1
SAT-Ausgänge	4
Userbänder	4×4
Dämpfungsregler Sat	✗
Dämpfungsregler Terrestrisch	✗
22 KHz Generator (Quad-LNB tauglich)	✗
Max. Eingangspegel (in dBµV) (sat.)	90
Max. Ausgangs- pegel (in dBµV) (sat. Legacy)	83 dBµV ± 2,0 dB
Max. Ausgangspegel (in dBµV) (sat. SCR/CSS)	91 dBµV ± 2,0 dB
Max. Stromstärke Receiver intern (in mA)	60 (Legacy) & 180 (SCR/CSS)
Erdungsklemme	✓
Betriebs/Status-LED	✗
Netzteil	optional
Kaskadierfähig (nachträglich erweiterbar)	✓
Kosten	
UVP in €	306, ^{€1}
Ø Marktpreis in €	275,-

PRO | 4×4 Userbänder, Material- und Verarbeitungsqualität, kaskadierbar (erweiterbar), geeignet für Wideband-LNBs, Legacy-Modus, Erdungsklemme, kompakte Abmessungen

CONTRA | nicht Quad-LNB-tauglich, keine Status-Anzeige



Anschlussbeispiel mit Quattro-LNB

Mit einem Quattro-LNB kann das Signal einer Sat-Position beispielsweise über vier Koaxkabel (CSS/SCR) an bis zu 16 Teilnehmer beziehungsweise Sat-Tuner übertragen werden. Am Eingang des Multischalters bietet sich der Anschluss des QEW 5-06 Erdungswinkel an, ein 5-fach Erdungswinkel inklusive Überspannungsschutz zur Erdung und zum Potentialausgleich. An die unteren Anschlüsse des Multischalters werden Abschlusswiderstände aufgeschraubt. Die Einspeisung eines terrestrischen TV-Signals (DVB-T2) oder DAB+ Radio ist ebenso möglich.

Quattro-LNB vier Antennenkabel/Leitungen für die Verbindung vom LNB zum Multischalter erforderlich sind (siehe Anschlussbeispiel oben links). Auf diese Weise lassen sich Kabel einsparen oder die Programmvierfalt erhöht sich, weil eine weitere Satellitenposition empfangen werden kann.

Wird also beispielsweise ein Quattro-LNB oder ein Wideband-LNB verwendet, kann eine Sat-Position, etwa Astra 19,2° Ost, eingespeist werden und die Stromversorgung des Multischalters erfolgt über das angeschlossene Empfangsgerät, etwa ein Unicable-fähiger TV oder Receiver mit Sat-Tuner. Der Testkandidat von Axing stellt somit eine äußerst strom- und somit kostensparende Variante dar. Im Betrieb verbraucht der Multischalter nur 0,6 Watt plus

den jeweiligen Strom vom LNB, der vom Typ abhängt und sich meist im unteren dreistelligen Milliampere-Bereich (~250 mA) bewegt. Bei mehr als einem LNB, etwa zwei Wideband-LNBs für zwei Sat-Positionen, ist der Multischalter zwingend mit dem Netzteil SZU 99-06 mit Strom zu versorgen, das nicht im Lieferumfang enthalten ist und rund 50,- Euro kostet. Alternativ können ebenso bis zu vier Legacy-Ausgänge genutzt werden, dies funktioniert allerdings nicht beim Einsatz von Wideband-LNBs.

Verarbeitung und Anschlüsse

Der Axing-Multischalter besteht aus einem sehr gut verarbeiteten Blechgehäuse mit Kunststoffsockel, das keine scharfen Kanten aufweist und dank vorgefertigter Aussparungen eine flexible Wand- oder Standmontage erlaubt. Das Material weist gute Schirmungseigenschaften sowie eine überzeugende Wärmeableitung auf. Mit Abmessungen von 140 x 63 x 140 Millimetern ist der Axing für den Indoor-Gebrauch zudem kompakt genug, um beinahe in jedem Winkel des Dachbodens oder anderswo im Haus montiert werden zu können.

Der Sat-Verteiler nimmt das Satellitensignal beispielsweise von

einem Quattro- oder von zwei Wideband-LNBs an vier Sat-ZF-Eingängen auf und gibt es für die bis zu 16 Teilnehmer an vier Sat-ZF-Ausgängen wieder aus. An den vier Teilnehmerausgängen stehen also jeweils vier User-Bänder (gemäß EN 50494) zur Verfügung. Ein terrestrisches Signal, etwa von einer DVB-T2- oder DAB+ Antenne für TV, Digitalradio oder eine Überwachungskamera kann über einen fünften Eingang ebenso eingespeist werden. Dies ist besonders praktisch, falls das Satellitensignal bei extrem schlechten Wetter ausfallen sollte und Anwender alternativ auf DVB-T2-Empfang umsteigen möchten.

Einrichtung und Installation

Die jeweiligen Empfangsgeräte werden per Baumstruktur an den vier Sat-ZF-Ausgängen angeschlossen. Zum Einsatz kommen dabei programmierbare Antennensteckdosen wie die SSD 6-10 von Axing (rund 25,- Euro), die für einen freien Betrieb sorgen, da jedem Userband eine Frequenz zugeordnet wird, sodass die Empfangsgeräte das richtige Userband verarbeiten können und sich nicht in die Quere kommen. Die Frequenzbelegung wird in den Empfangseinstellungen der Empfangsgeräte eingetragen.



Abschlusswiderstand Axing CFA 11-00

Wenn keine Kaskadierung (Erweiterung) des Unicable-Multischalters erwünscht ist, empfehlen wir die unteren Ausgänge des Multischalters mit Abschlusswiderständen, beispielsweise dem Modell CFA 11-00 von Axing, abzuschließen, um eventuelle Pegelrückfälle zu vermeiden. Diese sind optional für rund 1,50 Euro pro Stück erhältlich.



Erdungswinkel QEW-5-06

Am Eingang des Unicable-Multischalters wird der Anschluss des Axing QEW 5-06 Erdungswinkel mit Überspannungsschutz SZU 6-02 empfohlen, der für rund 60,- Euro erhältlich ist. Dabei handelt es sich um einen 5-fach Erdungswinkel zur Erdung und zum Potentialausgleich gemäß EN 60728-11. Das Modell QEW-4-06 verfügt nicht über einen Überspannungsschutz und kostet rund 20,- Euro.

Werden nur zwei der vier Ausgänge für die Versorgung von jeweils vier Teilnehmern verwendet, können die beiden freien Ausgänge bei Bedarf genutzt werden, um zusätzlich zwei Teilnehmer per klassischem Legacy-Anschluss (LV, LH, HV, HH) über je ein Koaxialkabel zu versorgen. Werden nur zwölf Userbänder benötigt, kann entsprechend der vierte Ausgang

bei Bedarf als klassischer Sat-Ausgang (Legacy) verwendet werden. Grundsätzlich kann jeder Ausgang separat in den klassischen Legacy-Modus (ohne Unicable) geschaltet werden, womit sich auch Receiver oder TVs anschließen lassen, die nicht Einkabel-tauglich sind. Für den Anschluss an den Potentialausgleich ist eine Erdungsklemme vorhanden.

Fazit

Der Axing SES 544-06 erreicht in unserem Praxistest mit 92,9 Prozentpunkten die Bestnote „sehr gut“. Der Unicable-Multischalter stellt eine praktische Lösung dar, um bestehende Sat-Anlagen ohne weiteres Verlegen von Kabeln um zusätzliche Teilnehmer zu erweitern oder endlich den Twin-Tuner des Empfangsgeräts voll auszuschöpfen, um ein Programm zu schauen und ein weiteres parallel aufzunehmen. Der clevere Sat-Verteiler von Axing bietet auf diesem Wege die Versorgung von 16 Teilnehmern beziehungsweise Tunern, ist kaskadierbar, unterstützt Wideband-LNBs sowie den klassischen Legacy-Betrieb und ermöglicht zusätzlich die Einspeisung eines terrestrischen DVB-T2-, DAB+ und UKW-Radio-Signals. Darüber hinaus überzeugt er durch eine Receiver gespeiste Verwendung ohne Steckdose und mit niedrigem Stromverbrauch sowie eine hochwertige Materialverarbeitung und einwandfreie Pegelleistungen. Der durchschnittliche Marktpreis von rund 275,- Euro ist in unseren Augen absolut angemessen.

Performance und Leistung

Der Multischalter erkennt automatisch, welchen Modus das angeschlossene Empfangsgerät benötigt und stellt daraufhin das passende Signal zur Verfügung – im Einkabel-Modus die Userbänder und im Legacy-Modus die jeweilige Polarisationsenebene. Die Erkennung erfolgt für jeden Teilnehmerausgang separat. Der Legacy-Modus kann nicht mit programmierbaren Antennensteckdosen und nicht, wie bereits erwähnt, in Verbindung mit Wideband-LNBs verwendet werden. Während unserer Testreihen konnten wir beim Axing SES 544-06 an allen Ausgängen einen stabilen Pegelverlauf ohne Schwankungen oder Empfangsstörungen sowie Pegelbrüche feststellen. Pegeldifferenzen zwischen den Ausgängen waren ebenso Fehlanzeigen und die Empfangswerte selbst bei längeren Leitungswegen von 25 Metern sehr gut.

SATVISION

Axing SES 544-06

SEHR GUT
92,9 %

Einkabel-Multischalter – 05/2020

Bewertung

Kriterien	%	Axing SES 544-06
Lieferumfang	5	75 %
Verarbeitung	15	92 %
Satellitenmesswerte	65	97 %
Ausstattung	15	81 %
Bonus	–	
Preis-/Leistungsindex		2,96
TESTURTEIL		SEHR GUT 92,9 %
Ø Marktpreis in €		275,-

Haben Sie Fragen zum Test? Wir freuen uns auf Ihre Anregungen, Wünsche und persönlichen Eindrücke sowie Erfahrungen!
 @ technik@satvision.de | facebook.com/satvision | twitter.com/SATVISION_mag

■ J. Freriks

Lieferumfang Axing SES 544-06 · Betriebsanleitung

Kontakt Axing AG · Gewerbehau Moskau · CH-8262 Ramsen · Schweiz · Telefon: +41 52 74283-00 · Fax: +41 52 74283-19 · Kontaktformular auf www.axing.com

Wirkunde

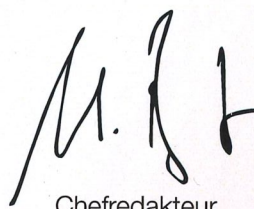
Das Produkt

Axing SES 544-06

der Firma

Axing AG

erhielt im Test „Einkabel-Multischalter“ in der
Zeitschrift SATVISION, Mai 2020 / Nr. 277 die Auszeichnung



Chefredakteur
Witten, im April 2020