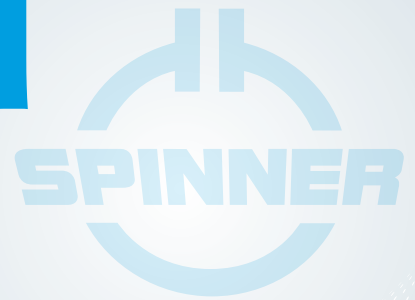


SPOTLIGHT

High Frequency Performance Worldwide



04/2012



FINALLY LTE!



NEW COMPACT
UHF FILTER



NEW GENERATION
OF OPTIC
ROTARY JOINTS



EDITORIAL

- 3 Pole Position für Drehkupplungen
Pole Position for Rotary Joints



NEWS

- 4 BSDA in Bucharest
5 SET in São Paulo
6 Drehkupplungen für MDA | Rotary Joints for MDA
7 CommAsia in Singapore
8 EXPO COMM™ WIRELESS JAPAN in Tokyo



BROADCAST

- 14 Neues UHF Filter Größe 120 | New UHF Filter Size 120
16 SPINNER in Saudi Arabia
18 DVB-T Ausbau in Bulgarien
DVB-T Expansion in Bulgaria



COMMUNICATION

- 12 Endlich LTE | Finally LTE



RADAR & SATELLITE

- 19 Neue Generation Optischer Drehkupplungen
New Generation of Optic Rotary Joints
23 Erweiterung des 1-Kanal Portfolios
Expansion of Single Channel Portfolio
26 Hybriddrehkupplungen
Hybrid Rotary Joints



SPM = SPINNER MUNICH | SPCN = SPINNER CHINA | SPNA = SPINNER ATLANTA | SPB = SPINNER BRAZIL

Publisher

SPINNER GmbH • Erzgiessereistrasse 33
80335 München • Germany
Tel. +49 89 12601-0
Fax +49 89 12601-1292
www.spinner-group.com | info@spinner-group.com
Circulation 4,000, published quarterly
Issue 32

Editorial

Katharina König (responsible)
Julia Holsten
Katja Limp

Free subscription with specifying
activity and company belonging



POLE POSITION FÜR DREHKUPPLUNGEN

Die vergangenen zwölf Monate waren im Geschäftsbereich „Radar & Satellitensysteme“ geprägt von zahlreichen Neuentwicklungen, die uns in die Lage versetzt haben, viele neue Projekte zu realisieren.

Es waren spannende Monate in denen konstruiert, erprobt und optimiert wurde! Letztendlich sind neue serienreife Module der verschiedenen Übertragungstechnologien wie Fast Ethernet, kompakte Mehrkanal Fiber Optic Drehkupplungen, Mediendrehdurchführungen und last but not least auch die kontaktlose Stromübertragung entstanden. Sie stehen uns heute für die Konzipierung von sogenannten Hybrid-Drehübertrager-Systemen zur Verfügung.

Durch alle diese Neuentwicklungen hat sich SPINNER eine herausragende Position am Markt der sogenannten Hybriddrehverbindungen erarbeitet.

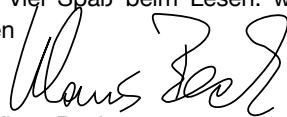
Wir sind der einzige Hersteller am Markt, der die gesamte Palette der Übertragungstechnologien selbst konstruiert und in eigener Fertigung herstellt – sozusagen aus einer Hand anbieten kann.

Für den Bereich der herkömmlichen Signalübertragung von Daten wie z. B. TTL oder RS 422 und für Power verwenden wir die bekannte Schleifring-Technologie.

Auch im Bereich der Drehverbindungen für Satellitenkommunikation,

vornehmlich 1-Kanal und 2-Kanal Drehkupplungen in Koaxial- oder Hohlleitertechnik, ist es uns gelungen, unsere Marktposition erheblich auszubauen. Vor allem schnelle Reaktionszeiten auf Kundenwünsche und kurze Lieferzeiten für neue Designs wissen unsere Kunden zu schätzen.

Einige dieser neuen Produkte dürfen wir Ihnen heute in dieser Ausgabe vorstellen und würden uns natürlich freuen, wenn auch Sie uns Ihr Vertrauen schenken würden, Ihre nächste Lösung gemeinsam mit uns zu gestalten. Viel Spaß beim Lesen. wünscht Ihnen


Ihr Klaus Beck

POLE POSITION FOR ROTARY JOINTS

The last twelve months in the business division of 'Radar & Satellite Systems' have been characterized by numerous new developments that have placed us in the position of being able to realize many new projects.

These have been exciting months which have seen lots of design work, trials and optimizations! After all the hard work, the new series-production modules from the different transmission technologies such as Fast Ethernet, compact multi-channel fiber optic rotary joints, media rotary feed-through systems and last but not least, non-contact power transmission have all been realized. These are available to us today for the conception of so-called hybrid rotary transmission systems.

All of these new developments mean SPINNER now has attained a superb position in the market for so-called hybrid rotary connectors.

We are the only manufacturer in the market to construct the entire range of transmission technologies and to manufacture them independently – meaning we are able to offer them from a single source so-to-speak.

For the area of the conventional signal transmission of data such as, for instance, TTL or RS 422, and for power, we use the well-known slip ring technology.

In the area of rotary joints for satellite communications, primarily single and dual channel rotary joints in coaxial or

waveguide technology, we have also been able to substantially strengthen our market position. Above all else, our customers value our rapid response times to customer requirements and short delivery times for new designs.

We would like to present you with some of these new products in this edition and would naturally be pleased if you feel also able to place your trust in us and would be interested in configuring your next solution together with us.

Wishing you pleasant reading,


Yours, Klaus Beck

BSDA IN BUCHAREST

Alle zwei Jahre findet die Verteidigungs- und Luftfahrtkonferenz „Black Sea Defense and Aerospace Conference“ (BSDA) in der rumänischen Hauptstadt Bukarest statt. Seit 2007 ist die Küstenlinie des Schwarzen Meeres die östlichste Grenze der Europäischen Union und es erschloss sich so ein neuer Markt für Militär- und Ziviltechnik. Auf der BSDA war land-, luft- und seegestützte Verteidigungstechnologie und Technologie für innere Sicherheit und zivile Luftfahrt vorherrschend.

Zusammen mit SPINNER Austria konnte der Bereich Radar- & Satelliten Systeme von SPINNER mit ihrem Drehkuppelungs-

Every second year, the Black Sea Defense and Aerospace Conference (BSDA) takes place in Bucharest, the capital of Romania. Since 2007, the Black Sea coastline became the most eastern wards boarder of the European Union and opened a new market for military and civil technology. The BSDA was dominated by land-, air-, and sea-based defense technology as well as homeland security and civil aerospace.

SPINNER's Radar & Satellite Division together with SPINNER Austria convinced with their rotary joint portfolio, tailored for civil and military radar applications. Moreover, SPINNER's



Portfolio überzeugen, das auf zivile und militärische Radaranwendungen zugeschnitten ist. Außerdem stießen die KOMPAKTEN BREITBANDIGEN 1-UND 2-KANAL-DREHKUPPLUNGEN MIT EINER FREQUENZ VON GLEICHSTROM BIS 50 GHZ auf große Akzeptanz bei UAV-Systemintegratoren. Zum ersten Mal stellte SPINNER seine Leistungsfähigkeit in Bezug auf die WARTUNG UND INSTANDHALTUNG KOMPLEXER DREHKUPPLUNGSSYSTEME unter Beweis. Nach ersten Reaktionen unserer Kunden sind wir zuversichtlich mit unseren Wartungskonzepten auf dem osteuropäischen Markt Erfolg zu haben.

COMPACT BROADBAND SINGLE AND DUAL CHANNEL ROTARY JOINTS FROM DC TO 50 GHZ in frequency found great acceptance amongst UAV system integrators. For the first time, SPINNER presented its SERVICE CAPABILITY FOR MAINTENANCE AND OVERHAUL OF COMPLEX ROTARY JOINT SYSTEMS. After first responses of our customers, we are confident to succeed with our maintenance concepts in the Eastern European market.

Johannes Kapser

SET IN SÃO PAULO

Die „SET Broadcast & Cable 2012“ fand Ende August im Imigrantes-Messezentrum in São Paulo statt. Die Messe gilt als eine der größten für Fernsehtechnik, Radio und Telekommunikation in Lateinamerika und richtet sich an Fachtechniker, Unternehmer und Führungskräfte, die in den Bereichen Produktion und elektronischer Verteilung von Multimedia-Inhalten tätig sind – aber auch Internet, Industrie und Herstellung einschließt. In diesem Jahr stellte SPINNER das erste Mal mit einem Stand im Rahmen des Bayerischen Pavillons auf dieser Messe aus. Insgesamt nahmen 180 Aussteller an der Messe teil, die von ungefähr 10.000 Menschen besucht wurde.

SPINNER präsentierte sein Portfolio an Broadcast-Produkten mit den folgenden Höhepunkten und Lösungen:

SWITCHLESS COMBINER

Eine neue Lösung, die es Ihnen ermöglicht, zwei Sender mit der gleichen Frequenz in einer 1+1-Konfiguration zu kombinieren. Der Switchless Combiner kann lokal manuell oder ferngesteuert betrieben werden. Bei Ausfall eines Senders bietet Ihnen der Switchless Combiner die Möglichkeit, den Fehler zu isolieren und zu beheben, während der andere Sender auf die Antenne umgeleitet wird. Das Umschalten läuft ohne jegliche Signalunterbrechungen ab (keine Abschaltzeiten).

DTV FILTER LEISTUNGSKLASSE 1,2 KW, 3 UND 6 KW

Diese neuen, flüssigkeitsgekühlten Maskenfilter sind über alle UHF-Kanäle und für alle gängigen TV-Standards einstellbar, womit sie ebenfalls einen wichtigen Logistikkvorteil gewinnen. Der große Vorteil dieser neuen Filter-Produktfamilie ist ihre kompakte Größe, die sie zu einer der kleinsten

auf dem Markt erhältlichen Filterreihen für jede Leistungsklasse macht. Unter Berücksichtigung der kompakten Abmessungen warten die Filter mit einer hervorragend niedrigen Durch-

The Set 2012 – Broadcast & Cable – was held in the Imigrantes Exhibition Center in São Paulo at the end of August. The exhibition is considered to be one of the largest for premier



LEFT TO RIGHT: YURI SILVA DURCO (SPM), JÖRG BRINK (SPM), POLIANA LANARI (SPB) PAULO MATUI (SPB) & GUILLERMO ALVAREZ-CIENFUEGOS (SPM)

gangsdämpfung auf. Zudem wurde die Spitzenspannungsfestigkeit derart erhöht, dass nun ein Betrieb bei maximaler Leistung in Höhen bis zu 2.300 m möglich ist.

WEICHENSYSTEM MIT AUTOMATISCHER 4+1-UMSCHALTUNG

Das ISDB-T CIB Weichensystem ermöglicht Ihnen 4 Kanäle zusammenzuschalten und verfügt darüber hinaus über ein integriertes 4+1-Schaltsystem. Außerdem ist eine Erweiterung bis auf 8 Kanäle einfach durchführbar. Und das alles ist in nur einem einzigen 19"-Gestell integriert. Dieses System stellt eine perfekte Lösung bei Nutzung einer gemeinsamen Antenne für Projekte der Mittelleistung dar.

Diese Lösungen sind optimal auf den lateinamerikanischen Markt abgestimmt. Das SPINNER-Team steht Ihnen gern für weitere Auskünfte zur Verfügung.

engineering television, radio and telecommunications in Latin America, and aimed at professionals, entrepreneurs and executives in market production and distribution of multimedia electronic content – also including internet, industry and manufacturing. It was the first year SPINNER attended the exhibition with a booth at the Bavarian Pavilion. In total, there were about 10,000 visitors and 180 exhibitors.

SPINNER presented its broadcast portfolio with the following highlights and solutions:

SWITCHLESS COMBINER

The Switchless Combiner is a new solution that allows adding two transmitters of the same frequency in a 1+1 configuration. It can be operated locally or remotely. If a transmitter fails, the Switchless Combiner performs the function to isolate and repair the error while directing the other transmitter to the antenna. Switching takes place



SWITCHLESS COMBINER

without any type of interruption of signal (zero downtime).

DTV FILTERS FOR POWER CLASSES 1.2 KW, 3 AND 6 KW

These new liquid cooled mask filters are adjustable for all UHF channels and can be used for all common TV standards,

so that you win an important logistical benefit, too. The great advantage of this new family of filters is their compact size, which makes them one of the smallest market filters for each power range. Considering the compact size the filters perform an excellent low insertion loss. In addition, the peak voltage resistance has been increased in such a way that it is allowed to operate with maximum power at an altitude of up to 2,300 m.

COMBINER SYSTEM WITH AUTOMATIC SWITCHING 4+1

The ISDB-T CIB combiner system allows you to combine 4 channels and has a 4+1 switching system included. It is even easily upgradeable to 8 channels. All of which is included in a single 19" rack. This system is a perfect solution for shared antenna systems for medium-power projects.

These solutions optimally fit the LatAm market. The SPINNER team will be very glad to give you further information.

Poliana Lanari

MDA WÄHLT SPINNER FÜR DIE LIEFERUNG VON DREHKUPPLUNGEN FÜR DAS IRIDIUM-NEXT-PROGRAMM

Im Rahmen eines internationalen Angebotes erhielt MacDonald, Dettwiler und Associates Ltd. (MDA) vor kurzem den Auftrag, insgesamt 486 hochleistungsfähige cross link und feeder link Antennen im Ka-Band für Iridium NEXT zu liefern. Iridium NEXT ist das weltweit bedeutendste laufende Weltraumprogramm und ist die Initiative zur Aufstockung von Satelliten von Iridium Communication Inc. mit einem geplanten Start im 2015.

Thales Alenia Space France ist der Generalunternehmer für die Konzeption und den Aufbau der Satellitenkonstellation für Iridium NEXT. Ähnlich dem aktuellen Netz von Iridium, das die weltweit größte kommerzielle Satellitenkonstellation umfasst, wird Iridium NEXT aus 66 einsatzfähigen Satelliten mit niedrigem Erdborbit (Low Earth Orbit – LEO), 6 Ersatzsatelliten in der Umlaufbahn und 9 am Boden auf ihren Einsatz wartenden Ersatzsatelliten bestehen, was eine Anzahl von insgesamt 81 Satelliten ergibt. Iridium NEXT wird die Dienste und Ressourcen über das Kommunikationsnetz mit der aktuell weitesten Abdeckung weltweit fortführen und ausbauen. Iridium ermöglicht Verbindungen zu und von Orten, an denen es vorher keine Netzabdeckung gab, und über Geräte, die bis vor kurzem noch in ihrer Reichweite eingeschränkt waren – wie beispielsweise Smartphones, Tablet-PC und Laptops.

Durch die Antennen von MDA können Satelliten im Iridium-NEXT-Programm mit ihren Netzwerkgateways und ihren Kontrollstellen für Telemetrie und Funkpeilung („Telemetry, Tracking and Command/Control“ – TTAC) kommunizieren und die Kommunikation zwischen Satelliten ermöglichen. Jeder Satellit im Iridium-NEXT-Programm wird über eine Querverbindung mit vier anderen Satelliten verfügen, zwei in derselben Orbitalebene und einer in jeder benachbarten Ebene. Diese Verbindungen werden das heutige Iridium-System – das dynamischste Netz im Weltraum – neu erschaffen und verbessern.



MDA hat SPINNER gewählt, um die entsprechenden Drehkupplungen im Ka-Band für up-, down- und cross link Antennen zu konzipieren.

„Gewicht und Leistung waren bei der Auswahl sehr wichtige Faktoren für MDA“, sagte Sylvain Riendeau, Programmleiter. „MDA hat sich für zwei Arten von Hohlleiter-Drehkupplungen mit einem Kanal entschieden. Die Querverbindungsantenne erfordert einen eher engen Frequenzbereich, wohingegen die Speiseverbindung als Dualbandlösung für nach oben und nach unten gerichtete Verbindungen ein-

gesetzt wird. Die Gestaltung dieser Dualbanddrehkupplung wird ebenfalls durch eine Hohlleiter-Drehkupplung mit einem Kanal umgesetzt. SPINNER hat eine herausragende Lösung erarbeitet, die beide Bandbreiten in einer Hohlleiter-Drehkupplung mit einem Kanal abdecken kann. Angesichts der Anforderungen im Bereich der elektrischen Werte (VSWR, Durchgangsdämpfung, Leistungshöhe, usw.) war es eine Herausforderung, die Integrität der Drehkupplung zu gewährleisten. Zweifelsohne bestand die größte Herausforderung jedoch darin, beide Bandbreiten für die Sendefrequenz (Tx) und die Empfangsfrequenz (Rx) in einer Hohlleiter-Kupplung mit einem Kanal abzudecken.

ÜBER DAS UNTERNEHMEN MDA

MDA bietet zukunftsweisende Informationslösungen, die große Datenmengen erfassen und verarbeiten, essentielle Informationen hervorbringen und die Entscheidungsfindung und die betriebliche Leistung von Unternehmen und Regierungsorganisationen auf der ganzen Welt verbessern.

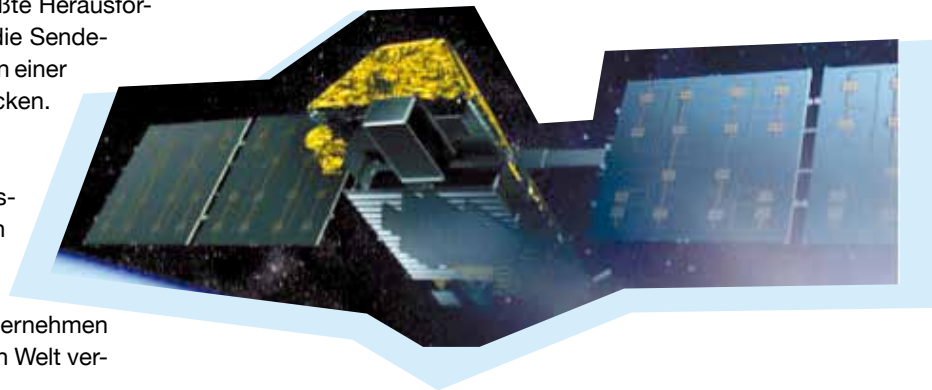
Mit dem Hauptaugenmerk auf Märkte und Kunden mit starkem Nachgeschäftspotential liefert MDA eine breite Palette an Informationslösungen, die sich von komplexen betrieblichen Systemen über maßgeschneiderte Informationsdienste bis hin zu elektronischen Informationsprodukten erstreckt. Weitere Informationen erhalten Sie auf der Website www.mdacorporation.com.

MDA CHOOSES SPINNER FOR THE DELIVERY OF ROTARY JOINTS FOR IRIIDIUM NEXT PROGRAM

In an international bid, MacDonald, Dettwiler and Associates Ltd. (MDA) recently won the contract to provide a total of 486 high-performance Ka-band cross link and feeder link antennas for Iridium NEXT. Iridium NEXT is the world's most significant space program in progress and is Iridium Communication Inc.'s satellite replenishment initiative with a planned launch starting in 2015.

Thales Alenia Space France is the prime contractor designing and building the Iridium NEXT satellite constellation. Similar to Iridium's current network, which includes the world's largest commercial satellite constellation, Iridium NEXT will consist of 66 operational Low Earth Orbit (LEO) satellites, 6 in-orbit spare satellites and 9 ground spares, for a total of 81 satellites produced. Iridium NEXT will continue and expand the services and capabilities through today's furthest reaching communications network in the world. Iridium makes meaningful connections possible to and from places where coverage previously didn't exist and through devices until recently limited in their reach, such as smartphones, tablets and laptops.

The MDA antennas will enable Iridium NEXT satellites to communicate with their network gateways, telemetry, tracking and command/control (TTAC) locations, as well as enable communication between satellites. Each Iridium NEXT satellite will be cross-linked to four other satellites, two in the same orbital plane and one in each adjacent plane. These links will re-create and enhance today's Iridium system – the most dynamic network in space.



IRIDIUM NEXT IN ORBIT CONSTELLATION PHOTO
©THALES ALÉNIA SPACE FRANCE

MDA selected SPINNER to design the relevant Ka-band rotary joints for up-, down- and cross links for MDA's antenna systems.

"Weight and performance were very important factors to MDA when it came to the selection," said Sylvain Riendeau, Program Manager. "MDA decided on two types of single channel waveguide rotary joints. The cross-link antenna requires a rather narrow frequency range, whereas the feeder link will be operated as a dual band solution for up- and down-link. The design of this dual band rotary joint will be realized by a single channel waveguide rotary joint as well. SPINNER has worked out an outstanding solution that is able to cover both bands in a single channel waveguide rotary joint. It was challenging to ensure the integrity of the rotary joint given the requirements for electrical values (VSWR, insertion loss, power level, etc.). Without question, the biggest challenge was to cover both bands for Tx and Rx in a single channel waveguide rotary joint.

ABOUT THE COMPANY MDA

MDA provides advanced information solutions that capture and process vast amounts of data, produce essential information, and improve the decision making and operational performance of business and government organizations worldwide.

Focused on markets and customers with strong repeat business potential, MDA delivers a broad spectrum of information solutions, ranging from complex operational systems to tailored information services and electronic information products. You will find more information on the website www.mdacorporation.com.

Dr. Andreas Lermann

COMMUNICASIA IN SINGAPORE



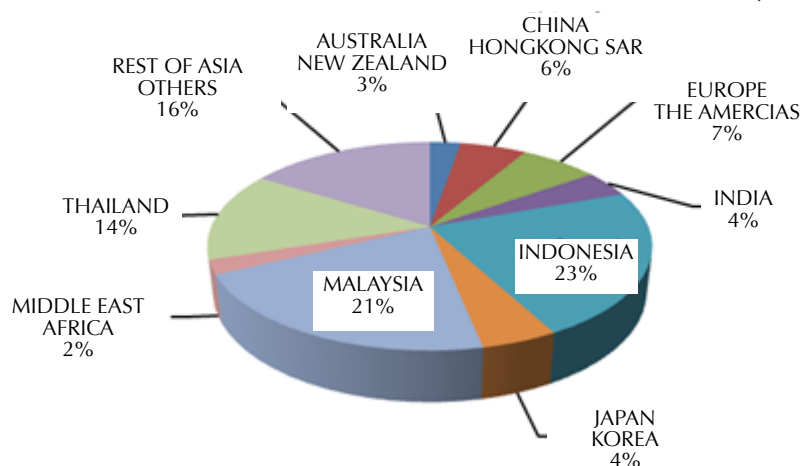
MARINA BAY SANDS

Wie auch im letzten Jahr fand die größte Telekommunikationsmesse in Asien, die CommunicAsia, im Marina Bay Sands in Singapur statt. In den vier Messetagen haben sich 35.000 Besucher aus aller Welt über die neuesten Trends der Branche informieren können. Auf insgesamt vier Ebenen präsentierten 1.254 Aussteller aus 48 Ländern ihre Produkte oder Dienstleistungen.

Auf dem Stand der SPINNER-Gruppe konnten sich die Besucher von der Leistungsfähigkeit unserer Produkte überzeugen. Aus unseren vier Geschäftsbereichen Communication, Broadcast, Radar & Satellite sowie Industry & Science konnten sich unsere Kunden über die jeweiligen Highlights informieren.

Viel beachtet wurden unter anderem unsere Lösungen im Bereich Communication. Neben dem Aufbau der Infrastruktur ist die INHOUSE-VERSORGUNG MIT UNSEREM MNCS®-SYSTEMEN ein zunehmend wichtiger Bereich. Mit dem mittlerweile als weltweiten Standard angesehenem PLANUNGSTOOL iBwave können zur wirklichkeitsnahen Simulation, die aktuellen Filter, Diplexer, Triplexer oder Multiplexer sowie weitere Bauteile aus dem SPINNER Produkt-Portfolio direkt aus der Produktdatenbank heruntergeladen werden.

Gerade bei im unteren Leistungsbereich betriebenen Remote-Stationen von Rundfunkanstalten, welche ferngesteuert überwacht werden, sind Komponenten er-



forderlich, die einen redundanten Betrieb ermöglichen. Die SPINNER 2+1 BZW. 4+1 SCHALTER, welche auch untereinander kombiniert und erweitert werden können, erfüllen diese Anforderung. So kann mit diesen Schaltern bei Ausfall eines Senders mit Hilfe des Reservesenders nach sehr kurzer Umschaltzeit wieder zu 100% auf Sendung gegangen werden. Der ausgefallene Sender wird bei diesem Schaltvorgang automatisch auf eine Testlast geschaltet.

Wo immer eine Verbindung zwischen einer Satelliten und einer mobilen Gegenstation stattfindet, sei es mit Schiffen, Flugzeugen oder Landfahrzeugen, ist der Einsatz einer Drehkupplung unumgänglich. Neben ein- oder zweikanaligen Drehkupplungen, die für uni- oder bidirektionale Satelliten-Kommunikation geeignet sind, liefert der Geschäftsbereich Radar auch HOHLEITER-DREHKUPPLUNGEN. Diese Drehkupplungen können je nach Ausführung auch mit Lichtwellenleitern zur optischen Signalübertragung ausgerüstet werden.

einem hohen Maß dazu bei, dass verlässliche Informationen eines Systems erfasst werden können. Die optimale Lösung liefert SPINNER mit seinen 3-IN-1 UND 4-IN-1 KALIBRIERKITS. Diese handlichen Komponenten beinhalten alle notwendigen Kalibrierungs-Standards in einem Gehäuse. Mit Open, Short, Load und Through (OSLT) bieten diese Kalibrierungs-Sets alle Möglichkeiten zum Überprüfen eines Vektor Analysers und der dazugehörigen Messmittel.

Mit Spannung sehen wir der Communic-Asia 2013 entgegen, auf welcher nach zweijähriger Trennung nun auch wieder die zeitgleich stattfindende BroadcastAsia 2013 im Marina Bay Sands Convention Center Einzug halten wird. Für die Gäste ist es dann wieder sehr komfortabel beide Messen an einem Tag besuchen zu können und sich umfassend über die neuesten Entwicklungen zu informieren.

As was the case last year, the biggest telecommunications trade

tal of four levels, 1,254 exhibitors from 48 nations presented their products and services.

On the SPINNER-Group booth, visitors were able to convince themselves of the effectiveness and performance of our products. Our customers were able to find out all about the corresponding highlights in our four Business Divisions of Communication, Broadcast, Radar & Satellite as well as Industry & Science.

The solutions in the area of communication were especially popular. In addition to the configuration of the infrastructure, IN-HOUSE SERVICE PROVISION WITH OUR MNCS® SYSTEMS is also an increasingly important field. With the iBwave PLANNING TOOL, which is now viewed as being the world-wide standard, it is possible to download the current filters, diplexers, triplexers or multiplexers as well as additional components from the SPINNER product range directly from the product database in order to create a realistic simulation.

Especially the Broadcasting stations in the low power range which broadcasting companies monitoring remotely, need components that enable redundant operations. The SPINNER 2+1 AND 4+1 SWITCHES fulfil this requirement and can also be combined and extended with each other. This means that with these switches, in the event of the failure of a transmitter, with the help of a reserve transmitter, it is possible to return to 100% transmission after a brief changeover time. With this switching operation, the transmitter that fails is automatically switched onto a test load.



Ein hochwertiges Messgerät ist die Basis für eine adäquate Ermittlung der Parameter eines Systems. Ungeeignete Messmittel verfälschen jedoch die Ergebnisse erheblich. Die Kalibrierung der Messmittel trägt in

fair in Asia, the CommunicAsia, took place in Marina Bay Sands in Singapore. During the four exhibition days, 35,000 visitors from all over the world got the chance to find out about the latest trends in the sector. Over a to-

Wherever there is a connection between a satellite and a mobile remote station, whether it is with ships, aircraft or road vehicles the use of a rotary joint is indispensable. In addition to single or dual channel rotary joints which are suitable for unidirectional or bidirectional satellite communication, the Radar Division also provides waveguide rotary joints. Depending on their design, these rotary joints can also be equipped with a fiber for the optical signal transmission.

A high quality measurement device is the basis for an adequate determination of the parameters of a system. Unsuitable measurement equipment significantly distorts the results, however. The calibration of the measurement equipment makes a considerable contribution for ensuring that reliable information concerning a system can be collected. SPINNER delivers the optimum solution with its



OSLT CALIBRATION KIT
TYPE N

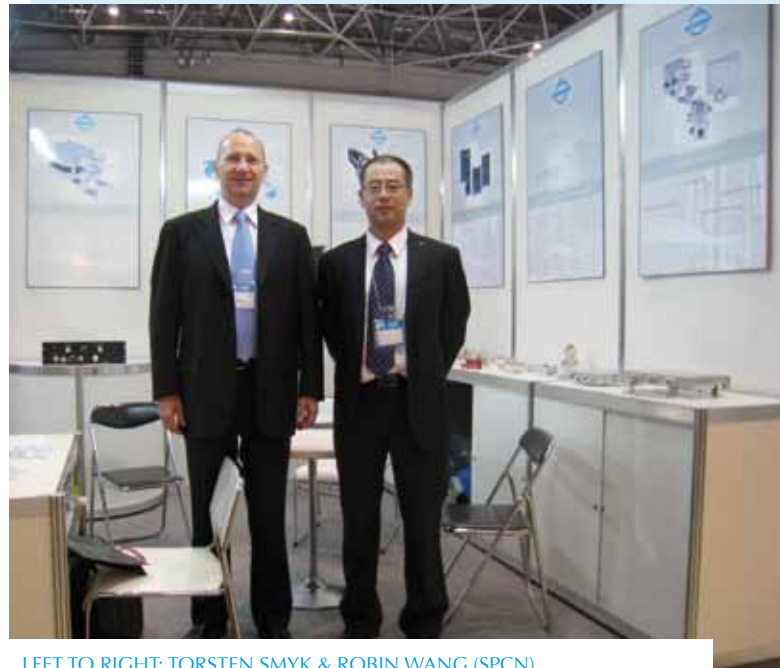
3-IN-1 AND 4-IN-1 CALIBRATION KITS. These useful components include all the necessary calibration standards in one handy unit. With Open, Short, Load and Through (OSLT), these calibration sets offer all possibilities for checking a vector analyzer and the accompanying measurement equipment.

We are looking forward to the CommunicAsia 2013 with anticipation, at which after two years away, the BroadcastAsia 2013 will be taking place at the same time in the Marina Bay Sands Convention Centre. This means visitors are able to easily attend both trade fairs on one day and find out about the latest developments in detail.

Lars Carstensen

EXPO COMM™ WIRELESS JAPAN IN TOKYO

Seit siebzehn Jahren ist die „Wireless Japan“ die größte, spezialisierte Fachausstellung und -konferenz für die Branche in Japan. In diesem Jahr fand die Messe vom 30. Mai bis 1. Juni 2012 im Tokyo „Big Sight“, der Ausstellungshalle in Tokio, statt. Sie hat sich in Japan als internationale Plattform für Lieferanten und Einkäufer im Bereich Telekommunikations-Infrastrukturen und -Geräte bewährt.



LEFT TO RIGHT: TORSTEN SMYK & ROBIN WANG (SPCN)

SPINNER nahm zum allerersten Mal an der Ausstellung teil, baut seine Aktivitäten im asiatischen Raum aus, sondiert die Kundennachfrage und weitet seine Marktkennntnisse aus.

Die Verwendung drahtloser Telekommunikations-Geräte hat sich durch die aktuelle 3G-Umsetzung ausgeweitet. Zudem unterstreicht das LTE-FÄHIGE „MOBILE NETWORK COMBINING SYSTEM“ (MNCS®) von SPINNER gerade bei zukunftsorientierten Anwendungen wie LTE die weltweit führende Stellung SPINNERs im Bereich passiver Innennetz-Abdeckungs-Technologien sowie umweltfreundlicher Anwendungen. Das Produkt zeichnet sich durch seine unübertroffenen PIM-Leistungen zur Minimierung von Interferenzen zwischen Multi-Technologien und Betreibern aus. Die konkurrenzlosen Verlustwerte des Systems werden auch die Versorgungsbereiche und -qualitäten der Betreiber weiter verbessern.

Neben dem MNCS® stellte SPINNER auch PASSIVE KOMPONENTEN FÜR ANTENNEN-VERTEILER-SYSTEME aus – wie z. B. Steckverbinder, Jumper, Leistungsverteiler, Tapper, Koppler, Diplexer, Triplexer usw. Die meisten dieser Komponenten sind für drahtlose Breitbandanwendungen bestimmt und verfügen über eine ausgezeichnete Wasserbeständigkeit.



Diese Eigenschaften machen es möglich, dass Mehrbandanwendungen in einem Versorgungssystem unter rauen Umweltbedingungen betrieben werden können, was wiederum zu wertvollen Kosteneinsparungen für die Betreiber führt.

Nicht nur auf dem Gebiet der mobilen Kommunikation, sondern auch im Bereich Rundfunk und Drehkupplungen, sorgten SPINNERs breit gefächerte und umfangreiche Produktlinien bei den Besuchern aus Japan für viel Aufmerksamkeit. Senderhersteller und lokale Vertreter unterhielten sich während der Messe mit Torsten Smyk, Geschäftsführer SPINNER Shanghai, und Robin Wang, Sales Manager SPINNER Shanghai, um so eine mögliche Zusammenarbeit und eventuelle Geschäftsmöglichkeiten zu ergründen. „Wir sind zwar noch relativ neu auf dem japanischen Markt, die Messe war jedoch eine großartige Plattform für uns, um die Marktbedürfnisse zu erkunden und Kontakte in dieser Region zu knüpfen“, so Torsten Smyk.

Wireless Japan is the largest specialized exhibition and conference for this industry in Japan over the past seventeen conservative years. This year, the event took place at Tokyo Big Sight from 30th May to 1st June. It has proved as international platform for suppliers and buyers of telecommunication infrastructures and devices in Japan.

For the very first time, SPINNER took part in the exhibition and expands its appearance in the Asian region, explore further customer demand and market knowledge.

Wireless telecommunication usage has been expanding with the current 3G implementation. Moreover, specifically for the future orientated applications including LTE, the SPINNER LTE READY MOBILE NETWORK

COMBINING SYSTEM (MNCS®) underlines SPINNER's worldwide leading position in passive indoor coverage technologies, as well as eco-green applications. The product features a second to none PIM performances to minimize the interferences between multi technologies and operators, the unrivalled system loss values will also enhance operators' coverage areas and qualities.

Together with the MNCS®, SPINNER also showcased the PASSIVE COMPONENTS FOR THE DISTRIBUTION ANTENNA SYSTEM (DAS) – e.g. this includes connectors, jumpers, power splitter, tappers, couplers, diplexers, triplexers. Most of these components are designed to work broadband for wireless coverage with superb water resistance protection. These features enable multi bands in one coverage system operating under harsh environment and condition, which also lead to valuable cost savings for the operators.

Not only in mobile communication field, SPINNER's diverse and extensive product lines also generated tremendous attentions from broadcasting and rotary joint viewers in Japan. Transmitter manufacturers and local agents were in discussion with Torsten Smyk, General Manager SPINNER Shanghai, and Robin Wang, Sales Manager SPINNER Shanghai, during the show to seek possible cooperation and business opportunities. “We are relatively new to the Japanese market, but the show created a great platform for us to explore market needs and establishing contacts in the region.” says Mr. Torsten Smyk.

Nick Liang

ENDLICH LTE!

Der Mobilfunkstandard der vierten Generation wird von allen führenden Netzbetreibern in Brasilien eingeführt.

Im Juni 2012 hat der brasilianische Telekom-Regulierer ANATEL die Versteigerung der 2,5 GHz sowie 450 MHz Frequenzen für die Nutzung der 4G-Netzwerke durchgeführt. Neben den etablierten Mobilfunkbetreibern Vivo, Claro, Tim und Oi konnten sich auch die Pay-TV Anbieter Sky und Sunrise Lizenzen in einigen attraktiven Märkten sichern.

Angetrieben vom gestiegenen Datenhunger der mobilen Endgeräte durch Breitband-Anwendungen wie soziale Netzwerke, Video-Streaming oder auch Mobile TV, startet nun der Netzausbau nach der Versteigerung massiv durch. In städtischen Gebieten sind die Lizenzen zunächst mit Auflagen für die bevorzugte Abdeckung der Austragungsorte des Confed Cup 2013 und der Fußball WM 2014 verbunden.

Neben der Frequenzvergabe ist ANATEL in Brasilien auch für die Zulassung der eingesetzten Produkte und Hersteller verantwortlich. Da in der Vergangenheit minderwertige und billige Komponenten oft zu Problemen bei der Netzqualität (Gesprächsabbrüche, Rauschen, niedrige Datenrate) geführt haben, legt ANATEL großen Wert auf die Verwendung hochwertiger Technik.

Dies ist genau der Mehrwert, den SPINNER leistet: qualitativ hochwertige und leistungsstarke Komponenten und passive HF-Lösungen. Für die Infrastruktur der Outdoor-Basisstation bietet SPINNER Stecker, Jumperkabel und Zubehör mit hervorragenden HF-Eigenschaften. Beste Verbindungen bei geringem Montageaufwand. Für In-Building und Combining bietet SPINNER das umfangreiche und hochwertige MNCS®-Portfolio an.



MARACANÃ STADIUM, RIO DE JANEIRO

Durch LTE steigt der Bedarf, die stark zunehmende Anzahl von Netzen verlustarm und störungsfrei zusammen zu schalten und die Signale in Gebäuden aller Art zu verteilen. Hierzu ist MNCS® als weltweit bewährte Lösung auch auf dem brasilianischen Markt bestens geeignet. SPINNER ist Servicepart-

ner über den Verkauf der Hardware hinaus: Zusammen mit unseren Kunden kreieren wir dabei die passende Lösung für die unterschiedlichsten Anwendungen. Die Modularität bietet hierbei Zukunftsfähigkeit. Sowohl bei klassischen Aufbauten, als auch bei MIMO-Lösungen kann SPINNER mit

seiner Erfahrung punkten. Bei vielen Referenzprojekten konnten wir bereits unsere Kunden begeistern.

MNCS® ist hervorragend geeignet, den gestiegenen Qualitätsanforderungen der ANATEL und lateinamerikanischen Kunden gerecht zu werden. Der Fokus aller SPINNER Produkte liegt auf geringer PIM (Passive Intermodulation), geringer Durchgangsdämpfung sowie hoher Isolation der unterschiedlichen Träger. Sowohl zwischen den Bändern als auch innerhalb der Bänder. SPINNER hat seine Bauteile bereits auf den gestiegenen Leistungsbedarf angepasst. Zusammen bewirken diese Eigenschaften eine Verbesserung der Sprachqualität, weniger Verbindungsabbrüche und hohe Datenraten.

Besuchen Sie unsere Website oder nehmen Sie Kontakt zu unseren Kollegen vor Ort auf. Gerne erläutern wir unseren Kunden unsere Produkte und Lösungen im persönlichen Gespräch.

FINALLY LTE!

The mobile communication standard of the fourth generation is being introduced by all leading operators in Brazil.

In June 2012 Telecom regulator ANATEL conducted a frequency auction for the 2,500 MHz and 450 MHz frequencies to be used for the 4G networks. Besides the established mobile network operators Vivo, Claro, Tim and Oi, pay TV providers Sky and Sunrise could

were also able to secure licenses for some attractive local markets.

Driven by the increased data hunger of mobile devices as a result of broadband applications such as social networks, video-streaming and also mobile TV, the network rollout is now rapidly getting underway after the auction. In urban areas, licenses came with requirements for preferred coverage of venues for the Confed Cup 2013 and World Cup 2014. There are also requirements to provide service in rural areas.

Besides frequency allocation, ANATEL in Brazil is responsible for approving the products and vendors of the networks. Due to the fact that low-grade and cheap components led to problems with the network quality (call drops, static, low data rate) in the past, ANATEL is placing large emphasis on the use of high-quality technology.

This is the value add that SPINNER offers: high-quality and high-performance components and passive RF solutions. For the infrastructure of outdoor base stations SPINNER provides connectors, jumper cables and accessories with outstanding RF properties. Best connections with a minimum of installation effort. For In-Building and network combining, SPINNER offers its extensive and high-performance MNCS® portfolio.

As a result of the introduction of LTE, the need is increasing to be able to combine a sharply increasing number

of networks with low levels of loss and without interruptions and to distribute these signals within buildings and structures of all kinds. In order to achieve this most effectively, the MNCS® solution offers the best credentials having already proven itself worldwide and is so also the best option for the Brazilian market. SPINNER not only sells hardware, but is also a top service partner: Together with our customers we create the best suitable solution for a very diverse spectrum of applications. The modularity is future-proof. SPINNER can allow its experience to speak for itself both in classical installations as well as with MIMO solutions. We have already been able to delight and enthuse our customers on the strength of a large number of our reference projects.

MNCS® is ideally suited to meet the increased quality requirements of ANATEL and Latin American customers. The focus of all SPINNER products is on low PIM (passive intermodulation), low levels of insertion loss and high isolation of the different carrier signals. Between the bands, as well as within the bands. SPINNER has already adapted its components to the increased power requirements. Together these features improve the speech quality, result in less call drops and provide high data rates.

Please visit our website or contact our local colleagues. We would be happy to explain our products and our solutions to our customers in a personal conversation.

Volker Hees & Paulo Matui



NEUES, KOMPAKTES UHF FILTER GRÖSSE 120 FÜR DTV MASKENFILTERUNG & MEHRSENDERWEICHEN



FLANGED FILTER VERSION

SPINNER präsentiert jetzt auch für den Leistungsbereich 1,3 bis 1,6 kW UHF Filter in der neuen, kompakten Bauweise zur Maskenfilterung aller TV-Standards (ATSC, ATV, DVB-T, DVB-T2, DVB-T2 extended und ISDB-T) mit 6 oder 8 Kreisen.

SPINNER überarbeitet das Portfolio der UHF Maskenfilter, um den Kunden universelle Filtermodelle anzubieten, die mit verbesserten HF-Eigenschaften für alle TV-Standards weltweit verwendbar sind. Der Konstruktions- und Logistikaufwand für die Integration von Maskenfiltern in die Sender wird damit deutlich reduziert. Der Start dieser neuen Filterfamilie begann im Herbst 2011 mit der Vorstellung der UHF Low Power Filter Größe 60 für 300 bis 375 W mit 6 und 8 Kreisen und den dazugehörigen kompakten Richtkopplerweichen.

Zu Beginn des Jahres 2012 wurden die UHF Filter 6/170 und 8/170 vorgestellt, die in der wassergekühlten Ausführung für eine Eingangsleistung von 6 bis 7,5 kW geeignet sind. Neu

hinzugekommen sind jetzt Filter in der Resonatorgröße 120 mit 6 und 8 Kreisen.

Die Filter können mit der vollen Nennleistung bis zu einer Höhe von 2.300 m über dem Meeresspiegel betrieben werden, was wir als „Höhen Flat Rate“ bezeichnen. Das wurde durch intensive Tests mit den hauseigenen DVB Sender nachgewiesen. Die neu entwickelten Querkopplungen für geringe Durchgangsdämpfung und Variabilität der Abstimmungen für unterschiedlichste Standards sind zum Patent angemeldet. Das Filter ist mit innenliegenden Abstimmtriebwerkern ausgestattet, wodurch vermieden wird, dass Abstimmstangen abhängig vom eingestellten Kanal mehr oder weniger weit herausragen. Das führt zu einer kompakten Bauweise der Filter und einem ansprechendem Design.

Die Filteranschlüsse sind als Rohrleitungen der Größe 1 5/8" mit stumpfem Ende ausgeführt. Sie können direkt mit SPINNER SMS-Leitungen weitergeführt oder mit SMS-Übergängen auf EIA adaptiert werden. Welche Leistung in das Filter eingespeist werden kann, hängt von der Kanalbandbreite (kleinere Bandbreite bedeutet höhere Verluste und damit Leistungsreduzierung) ab. Bei 6 MHz Bandbreite können bis zu 1.300 W eingespeist werden, bei 8 MHz Bandbreite sogar bis zu 1.600 W.

Diese neuen Filter sind mit einem Bodenrahmen ausgestattet der zum Transport, zur Aufstellung als Einzelfilter oder auch zum Einbau in ein 19"-Gestell verwendet werden kann. Mit diesen Filtern können auch sehr kompakte Mehrsenderweichen gebaut werden, z. B. 4 x 2 kW in einem Schrank mit 2 m Höhe. Die neuen Weichenmodelle werden in Kürze vorgestellt.

NEW COMPACT UHF FILTER SIZE 120 FOR DTV MASK FILTERING & CHANNEL COMBINING

SPINNER presents a new, compact design UHF filter in the power range from 1.3 kW to 1.6 kW covering all TV standards (ATSC, ATV, DVB-T, DVB-T2, DVB-T2 extended and ISDB-T).

SPINNER is refining all UHF mask filters with the target of improving the RF performance and tunability of the filters so that they can cover all worldwide TV standards. This considerably reduces the work to integrate the mask filters into

the transmitters and simplifies design and logistics. The new filter family was introduced in autumn 2011 by the launch of the UHF low power filter size 60 for 300 to 375 W with 6 and 8 cavities and the corresponding CIB combiners.

At the beginning of 2012 the UHF filters 6/170 and 8/170 were launched. The liquid cooled versions of this filter handle 6 to 7.5 kW input power. New additions

are the filters size 120 with 6 and 8 cavities.

Part number	BN 61 66 63
Frequency range	470 - 860 MHz
TV standards	ATV, ATSC, DVB-T, DVB-T2, DVB-T2 extended, ISDB-T
Max. input power up to 2,300 m AMSL	Air cooled 1.3 kW @ 6 MHz 1.6 kW @ 8 MHz
Harmonic attenuation	> 50 dB (up to 1,100 MHz)
Number/Size of cavities	6/120

These filters can be driven with full rated power up to 2,300 m above sea level, what we call "altitude flat rate". Extensive tests with our in-house DVB transmitter

proved that. The new cross couplings were developed for low insertion loss and high variability of the tunings and are patent pending. The filter features recessed tuning rods which means there are no protruding rods that vary their length as a function of the channel the filter is tuned to. The result is a compact and eye-catching design.

The filters' interfaces are 1 5/8" unflanged. They can be directly connected to SPINNER SMS rigid lines or adapted to EIA by using standard adaptors. The power rating of the filter depends on the channel bandwidth (reduced bandwidth results in higher insertion losses limiting the power rating). At 6 MHz bandwidth up to 1,300 W can be fed into the filter and at 8 MHz bandwidth 1,600 W can be applied.

The new filters are equipped with a base frame which is useful for transportation, for deployment as a single filter or for mounting it into a 19" rack. With these filters very compact channel combiners can be produced in a rack with 2 m height, e.g. for combining 4 x 2 kW. These new combiners will be available within a short time.

Dr. Othmar Gotthard & Dr. Anton Lindner



UNFLANGED FILTER VERSION

EXHIBITIONS OCTOBER TO MARCH

Radar, Glasgow/Great Britain
22.10.-25.10.2012

MATELEC, Madrid/Spain
23.10.-26.10.2012

Caper, Buenos Aires/Argentina
24.10.-26.10.2012

EuMW, Amsterdam/The Netherlands
28.10.-02.11.2012

NATEXPO, Moscow/Russia
06.11.-08.11.2012

NATE, Fort Worth/Texas
18.02.-21.02.2013

ATC, Amsterdam/The Netherlands
12.03.-14.03.2013

Satellite, Washington D.C.
18.03.-21.03.2013

SPINNER IN SAUDI-ARABIEN: KURZWELLEN-SCHALTMATRIX FÜR AL KHUMRA

Im Auftrag des Generalunternehmers First Gulf Company (FGC) aus Riyadh für das Informationsministerium des Königreichs Saudi-Arabien stattete SPINNER eine neue Kurzwellenstation bei Al Khumra nahe Jeddah mit einer koaxialen Schaltmatrix zur Schaltung von sechs Hochleistungs-Kurzwellen-Sendern auf sieben Antennensysteme aus. Die Anbindung an die Hochleistungssender und die Antennen auf der Station über eine Gesamtlänge von ca. 200 m erfolgte indoor und outdoor mit dem bewährten SPINNER Leitungssystem 100-230 unter der Kontrolle von SPINNER.

2012 werden vier Sender mit vier Antennen in Betrieb genommen. Zu einem späteren Zeitpunkt ist die Erweiterung um zwei weitere Sender mit den zugehörigen Antennen geplant.

Die Schaltmatrix der Leitungsgröße 100-230 bedient sieben Antennen-Ausgänge und sechs Sendereingänge mit jeweils 300 kW Sendeleistung, was 42 Schalterknoten entspricht. Das SPINNER-Schalterdesign zeichnet sich durch eine sehr robuste Mechanik mit hoher Betriebssicherheit aus. Der elektrische Schalterantrieb gestattet sehr kurze Schaltzeiten und – durch seinen modularen Aufbau – schnelle Baugruppenwechsel bei Störungen.

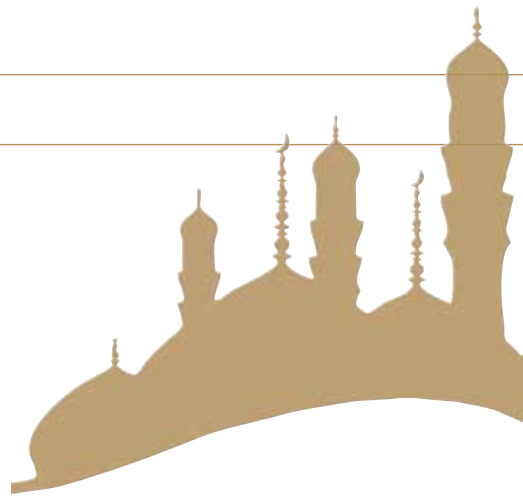
Die Steuereinheit der Matrix wurde individuell auf die Erfordernisse des Senderherstellers angepasst. Sie erlaubt den Betrieb der Matrix lokal über ein Touchpanel sowie mechanisch über Handantriebe an jeder Schaltereinheit. Die Steuerung im operativen Sendebetrieb erfolgt über die Senderprogrammierung.

Das SPINNER RL100-230 SMS Indoor-Leitungssystem verbindet die vier Sender sowie die Kunst-antenne mit der Matrix und erlaubt eine extrem schnelle Leitungsverlegung sowie eine in jeder Leitungsrichtung uneingeschränkte Anpassung von Längendimensionen.

Für das RL100-230 Outdoor-Leitungssystem wurden druckdichte Baukomponenten verwendet, die bis zu einem Innendruck von 3 bar eingesetzt werden können. Um die hohen regionalen Temperaturschwankungen und damit verbundenen Längenausdehnungsunterschiede sowie Windlasten und Schwingungen zu kompensieren, wurde die Aufhängung der Leitungszüge schwimmend ausgeführt.

SPINNER konnte das Projekt zur vollsten Zufriedenheit des Kunden realisieren, sodass einer planmäßigen Aufnahme des Sendebetriebs somit nichts im Wege steht.





SPINNER IN SAUDI ARABIA: SHORT WAVE SWITCH MATRIX FOR AL KHUMRA

On behalf of the general contractor, the First Gulf Company (FGC) from Riyadh for the Ministry of Information of the Kingdom of Saudi-Arabia, SPINNER has equipped a new shortwave station at Al Khumra near Jeddah with a coaxial switch matrix for the switching of six high performance short wave transmitters on seven antenna systems. The connection to the high power transmitter and the antennas on the station over a total length of approx. 200 m occurred indoor and outdoor with the proven SPINNER 100-230 coaxial rigid line system under the supervision of SPINNER.

In 2012 four transmitters with four antennas will go into operation. At a later date, the extension to two further transmitters with the corresponding antennas is planned to be completed.

The 100-230 switch matrix serves seven antenna outputs and two transmitter inputs, each with a transmitting power of 300 KW, which corresponds with 42 switch nodes. The SPINNER switch design stands out thanks to its exceptionally strong mechanism with a high level of operational safety. The electrical switch drive allows very short switch times and – thanks to its modular design – enables rapid changes between module assemblies in the event of faults.

The control unit of the matrix was individually adjusted to the requirements of the transmitter manufacturer. It enables the local operation of the matrix via a touch-panel, as well as mechanical operation via manual drive on every switch unit. Control in operational transmitter mode is completed via the transmitter programming.

The SPINNER RL100-230 SMS indoor cable system connects the four transmitters and the dummy load with the matrix and enables extremely quick rigid line laying in addition to the unlimited adjustment of length dimensions in every rigid line direction.

For the RL100-230 outdoor rigid line system, pressure-tight components were used which can operate up to an internal pressure of 3 bars. To compensate for the high regional temperature variations and the associated linear expansion differences and the wind loads and vibrations, the suspension of the rigid line sections was completed in a floating configuration.

SPINNER was able to realize the project to the perfect satisfaction of the customer, so that nothing now stands in the way of the scheduled initialisation of the transmitting operations.

Wolfgang Loewe



BULGARIEN BAUT DVB-T WEITER AUS

BULGARIA FURTHER EXTENDS DVB-T



SNEZHANKA

Die Rundfunkversorgung mit digitalen Fernsehsignalen in Bulgarien wird flächendeckend in den Ausbauphasen 4 und 5.1 angestrebt.

Mit einem ambitionierten Installationsplan sollen bis zum Wintereinbruch 2012 über 200 DVB-T Stationen aufgebaut werden. Nachdem in Phase 1 bis 3 vor allem Großstädte und Ballungsräume mit DVB-T Empfang versorgt wurden, stehen die neuen Anlagen nun meist in schwach besiedelten Gebieten oder werden als „Gapfiller“ eingesetzt.

NURTS EAD wählte Weichensysteme von SPINNER für seinen Netzausbau aus. Die SPINNER Kleinleistungsweichensysteme trugen aufgrund ihrer kompakten und modularen Bauweise, dazu bei, dass Weichensysteme in die DVB-T Sender integriert werden konnten, um Gestellkosten und Platz in den Sendebetriebsräumen zu sparen.

Gepaart mit der hervorragenden elektrischen Performance der SPINNER-Systeme erfreut sich NURTS EAD in Bulgarien somit eines SPINNER-Gesamtsystems von ausgezeichneter Effizienz.

The extensive provision of broadcasting services with digital TV signals in Bulgaria is currently underway in the context of expansion phases 4 and 5.1.

As part of an ambitious installation plan, by the beginning of winter 2012 over 200 DVB-T stations are set to have been constructed. After phases 1 to 3, in which large cities and urban regions were equipped DVB-T reception, the new systems are mostly situated in sparsely populated areas or being used as “gap fillers”.



STATION NEAR BLAGOEVGRAD

NURTS EAD chose combiner systems from SPINNER for the expansion of its network. Their compact and modular design played a role in enabling the integration of the SPINNER low power combiner systems in the DVB-T transmitters in order to make set-up cost savings and also save space in the broadcast operation rooms.

Coupled with the superb electrical performance of the SPINNER systems, NURTS EAD in Bulgaria is therefore equipped with a complete SPINNER system that offers superb efficiency.

Martin Herrmann

DIE NEUE GENERATION OPTISCHER DREHKUPPLUNGEN VON SPINNER

Ob im Industriebereich oder im Militär – der Wunsch nach Übertragung von immer höheren Datenvolumen bei wachsenden Datenraten wird immer stärker. Im Bereich Radar gewinnt zunehmend der Trend an Bedeutung, die Sender inklusive Signal-erzeugung direkt auf der drehenden Antennenplattform zu verbauen und die Steuerung über eine schnelle, stör- sichere, optische Datenverbin- dung zu realisieren. Neben digitalen Signalen ist es zwingend notwendig ebenso analoge Video- oder Audio- signale über weite Strecken stör- sicher und potenzialfrei zu übertragen.

SPINNER hat diesen Trend erkannt und frühzeitig die Anforderungen an die Radarsysteme der nächsten Generation ermittelt. Aus dem identi- fizierten Bedarf wurden die Vorgaben für zwei Entwicklungsprojekte abgelei- tet. Bei dem ersten Projekt ging es um die Optimierung unserer seit Jahren im Feld befindlichen optischen 1-Kanal Drehkupplung. Die Entwicklungsziele waren eine wesentliche Verbesserung der optischen Parameter Einfüge- dämpfung und Schwankung bei Ro- tation. Beim zweiten Projekt ging es um die Entwicklung der kleinsten auf dem Weltmarkt verfügbaren optischen 6-Kanal Drehkupplung. Sowohl die 1-Kanal Drehkupplung als auch die 6-Kanal Drehkupplung ist als Port- folioproduct verfügbar. Die optischen Drehkupplungen haben harte Quali- fikationstests bestanden.

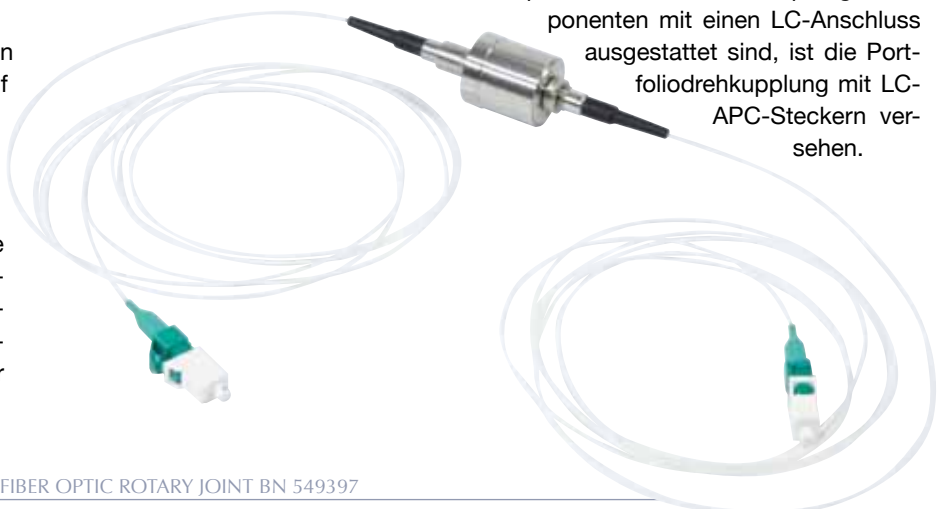
Bei der Entwicklung der optischen Drehkupplungen kann SPINNER auf mehr als 20 Jahre Erfahrung auf dem Gebiet der Lichtwellenleitertechnik zurückgreifen. Als bedeutender Lie- ferant von komplexen optischen Systemen haben wir das notwendige Wissen, um die kritischen Montage- prozesse zu optimieren. Wir beherr- schen die Aufbau- und Verbindungs- technik, die zur Justage und zur

Fixierung der optischen Komponenten mit Mikrometergenauigkeit notwendig ist. Die Montage kritischer optischer Baugruppen erfolgt selbstverständ- lich im Reinraum. Alle Teile dieser op- tischen Drehkupplungen werden auf Präzisionsmaschinen gefertigt. Dies gewährleistet gleichbleibend hohe Qualität dieser wartungsfreien, op- tischen Drehkupplungen bei zugleich erstklassigen, technischen Daten. SPINNER kann als führender Herstel- ler von HF-Drehkupplungen Kombi- nationen von HF-Drehkupplungen, Schleifringen, Mediendurchführungen und optischen Drehkupplungen so- wie Gigabit LAN Übertragung anbie- ten. Seit mehr als 10 Jahren sind z.B. bereits kombinierte HF- und optische Drehkupplungen von SPINNER er- folgreich in Systeme unserer Kunden integriert. Die Erfahrung und das Wis- sen sind vorhanden alle kritischen Produktions- und Montageschritte selbständig durchführen zu können. Im Folgenden wird detaillierter auf die 1-Kanal und die 6-Kanal Drehkupp- lung eingegangen:

SINGLEMODE 1-KANAL LWL-DREHKUPPLUNG BN 549397

Die optische 1-Kanal Singlemode Drehkupplung wurde konsequent auf niedrige Durchgangsdämpfung bei gleichzeitig hoher Rückflusdämp- fung getrimmt. Die Durchgangsdämp-

fung beträgt über den gesamten Einsatztemperaturbereich von -32 °C bis +71 °C bei den beiden optischen Übertragsbändern bei 1310 nm und 1550 nm nur maximal 1 dB bei einer Dämpfungsschwankung von $\pm 0,25$ dB. Die Rückflusdämpfung liegt bei 55 dB. Die exzellenten optischen Parameter werden durch den Ein- satz faseroptischer Kollimatoren in Kombination mit einem optimierten softwaregesteuerten Justageverfah- ren und einer speziellen Klebetechnik er- reicht. Ein faseroptischer Kollimator ist ein Bauteil, mit dem das in einer Singlemode Faser geführte Licht mit- tels einer Linse aufgeweitet wird. Der aufgeweitete Lichtstrahl kann über eine Wegstrecke von mehreren Milli- metern nahezu verlustfrei übertragen werden. Im Rahmen der Justage wer- den die von den Kollimatoren abge- strahlten Lichtstrahlen bezüglich der mechanischen Drehachse ausgerich- tet. Die Koppelverluste zwischen zwei faseroptischen Kollimatoren hängen dabei im Wesentlichen von der gegen- seitigen Winkelfehlstellung ab. Durch den Einsatz von speziellen Kugella- gern in Kombination mit hochpräzise gefertigten mechanischen Einzelteilen wird die notwendige Winkelsteifigkeit der Drehkupplung garantiert. Die ge- wählte optische Vergütung der Koll- imatoren erlaubt sogar den Betrieb der Drehkupplung in dem Wellenlängen- bereich von 1270 nm bis 1650 nm. Da die meisten kommerziell verfügbaren optischen Sende- und Empfangskom- ponenten mit einem LC-Anschluss ausgestattet sind, ist die Port- foliodrehkupplung mit LC- APC-Steckern ver- sehen.



SINGLE MODE SINGLE CHANNEL FIBER OPTIC ROTARY JOINT BN 549397

Auf Wunsch stehen auch andere optische Steckersysteme zur Verfügung. Die BN 549357 ist ab Lager verfügbar. Für Luftfahrtanwendungen wurde eine Variante mit der BN 549399 entwickelt, die von -55 °C bis +85 °C betrieben werden kann. Dabei wird eine Spezialfaser eingesetzt.

SINGLEMODE 6-KANAL LWL-DREHKUPPLUNG BN 549599

Optische Mehrkanal-Drehkupplungen werden überall dort eingesetzt, wo es gilt, mehrere analoge oder digitale Signale gleichzeitig bei drehenden Applikationen ohne gegenseitige Beeinflussung berührungslos zu übertragen. Dabei muss das optische Signal versetzt zu der

Aufbau- und Verbindungstechnik und der Qualität der Getriebeeinheit ab. SPINNER hat mehr als 10 Jahre Erfahrung in der Entwicklung, der Produktion und der Montage derartiger Getriebeeinheiten inklusive der Integration der Dove-Prismen. Die Prozesse wurden in den letzten Jahren kontinuierlich verbessert. Es sind bereits mehrere hundert Mehrkanal-Drehkupplungen mit SPINNER Getriebeeinheiten im Einsatz.

Um den Wunsch unserer Kunden nach einer möglichst kleinen Mehrkanal-Drehkupplung mit bis zu sechs Kanälen erfüllen zu können, hat SPINNER die kleinste derzeit auf den Markt befindliche optische Mehrkanal-Drehkupplung für Singlemode Fasern entwickelt.

den bei 1310 nm und 1550 nm nur maximal 3.5 dB bei einer Dämpfungsschwankung von $\pm 0,75$ dB. Im Temperaturbereich von -30 °C bis +50 °C garantieren wir eine maximale Durchgangsdämpfung von höchstens 3 dB. Die Rückflussdämpfung liegt bei 55 dB. Alle Vergütungen der optischen Komponenten sind breitbandig ausgelegt, sodass die Drehkupplung im Wellenlängenbereich von 1270 nm bis 1650 nm betrieben werden kann. Die LWL-Adern sind standardmäßig mit LC-APC-Steckern versehen. Die neue 6-Kanal LWL-Drehkupplung stellt bezüglich ihrer Baugröße einen Meilenstein technischer Innovation dar.

Auf Seite 22 sind die wichtigsten Spezifikationen zusammengefasst.

THE NEW GENERATION OF FIBER OPTIC ROTARY JOINTS

Be it in the industrial sector or in the military – the desire to transfer ever-higher data volumes with increasing data rates is becoming greater and greater. In the radar sector, the trend of building in the transmitter including the signal generation directly to the rotating antenna platform and controlling it through a rapid, interference-free, optical data connection is gaining increasingly in significance. As well as digital signals, it is necessary as a matter of urgency to transmit analogue video and audio signals inter-



mechanischen Drehachse übertragen werden. Zur technischen Lösung dieses Problems wird eine bekannte Eigenschaft des Dove-Prismas ausgenutzt: wird ein rotierendes Bild durch ein Dove-Prisma, das mit der halben Winkelgeschwindigkeit rotiert, abgebildet, erhält man am Stator ein stehendes Bild. Mit Hilfe eines Getriebes wird die Relativbewegung zwischen dem Rotor und einer Welle, die das Dove-Prisma enthält, realisiert. Die Qualität einer optischen Mehrkanal-Drehkupplung hängt entscheidend von der Justage des Prismas, der

Kernstück der Drehkupplung ist wieder eine Getriebeeinheit mit integriertem Dove-Prisma. Zur Übertragung der optischen Signale werden wie bei der 1-Kanal Drehkupplung Kollimatoren verwendet. Um möglichst viele Einsatzfälle im zivilen und militärischen Bereich abzudecken, wurden die Drehkupplungen für einen Temperaturbereich von -40 °C bis +85 °C optimiert. Die Durchgangsdämpfung beträgt über den gesamten Einsatztemperaturbereich und bei den beiden optischen Übertragsbän-

SINGLE MODE 6 CHANNEL FIBER OPTIC ROTARY JOINT BN 549599
& THIS IN PERSPECTIVE TO A MATCHBOX



ference-free and potential-free over wide distances.

SPINNER has recognized this trend and determined the requirements for the next generation of radar systems early on. From the identified requirements, the standards for two development projects have been derived. The first project deals with the optimization of our single channel rotary joint, which has been used in the field for years. The developmental objectives were to fundamentally improve the optical parameters of insertion loss and deviation during rotation. The second project deals with the development of the smallest 6 channel fiber optic rotary joint available on the global market. Both the single channel rotary joint and the 6 channel rotary joint are available as products in the portfolio. The fiber optic rotary joints have passed stringent qualification tests.

To develop the fiber optic rotary joints, SPINNER has been able to fall back on more than 20 years of experience in the field of optical transmission systems. As a significant supplier of complex optical systems, we have the necessary knowledge to optimize the critical assembly processes. We are proficient in the packaging of integrated circuits, which is needed to adjust and fix the optical components with micrometer precision. It goes without saying that critical optical components are assembled in the clean room. All parts of these fiber optic rotary joints are produced on precision machinery. This guarantees a consistently high quality for these low-maintenance, fi-

ber optic rotary joints with first-class technical data. As a leading manufacturer of RF rotary joints, SPINNER can offer combinations of RF rotary joints, contact rings, media feed-through and fiber optic rotary joints, together with gigabit LAN transmissions. For more than 10 years, pre-combined RF and fiber optic rotary joints from SPINNER have been integrated successfully into the systems of our customers. We have the experience and knowledge to carry out all critical manufacturing and assembly steps independently. Below, detailed information about the single channel and 6 channel rotary joints will be provided:

SINGLE MODE SINGLE CHANNEL FIBER OPTIC ROTARY JOINT BN 549397

The single mode single channel fiber optic rotary joint was consistently trimmed to a low insertion loss with a concurrently high reflection loss. Over the entire range of usage temperatures between -32 °C and +71 °C with the two optical transmission bands at 1310 nm and 1550 nm, the insertion loss is a maximum of 1 dB with an equivalent variation of ± 0.25 dB. The return loss is 55 dB. The excellent optical parameters are achieved through the use of fiber optic collimators combined with an optimized software-controlled adjustment technique and special adhesive technology. A fiber optic collimator is a component, with which the light that is lead into a single mode fiber is expanded using a lens. The expanded light ray can be transmitted via a concealed distance of several millimeters with virtually no loss. As

part of the adjustment, the light rays radiated by the collimators are aligned with regards the mechanical rotating shaft. The coupling losses between two fiber optic collimators depend in principle on the mutual angle malpositioning. By using special ball bearings combined with high-precision mechanical parts, the necessary angle rigidity of the rotary joint is guaranteed. The selected optical compensation of the collimators even enables operation of the rotary joint in the wavelength range of 1270 nm to 1650 nm. As most commercially available optical transmission and receiver components are equipped with an LC connection, the portfolio rotary joint has LC-APC connectors. If required, other optical connector systems are available. The BN 549357 is available off the shelf. For aeronautic applications, a variation was developed with the BN 549399, which can be operated between -55 °C and +85 °C. A special fiber is used for this.

SINGLE MODE 6 CHANNEL FIBER OPTIC ROTARY JOINT BN 549599

Multi-channel fiber optic rotary joints are used wherever several analogue or digital signals need to be transmitted in a non-contacting manner at the same time for rotating applications without reciprocal influence. To do this, the optical signal must be transmitted offset from the mechanical rotating shaft. A known property of the Dove prism is used to solve this technical problem: if a rotating image is shown through a Dove prism, which rotates with half the angular speed, then a

still image is shown on the stator. With the help of a transmission, the relative movement between the rotor and a wave, containing the Dove prism, is realized. The quality of a multi-channel fiber optic rotary joint depends decisively on the adjustment of the prism, the packaging of integrated circuits and the quality of the transmission unit. SPINNER has more than 10 years of experience in the development, manufacturing and assembly of such transmission units, including the integration of Dove prisms. The processes have been continually improved in the last few years. Several hundred multi-channel rotary joints with SPINNER transmission units are already in use.

To transmit the optical signals, we use collimators for the single channel rotary joint. To cover as many fields of use as possible in the civil and military sectors, the rotary joints have been optimized for a temperature range of -40 °C to +85 °C. Over the entire range of usage temperatures and with the two optical transmission bands at 1310 nm and 1550 nm, the insertion loss is a maximum of 4.5 dB with an equivalent variation of ± 0.75 dB. In the temperature range of -30 °C to +50 °C, we guarantee a maximum insertion loss of no more than 3 dB. The return loss is 55 dB. All compensations of the optical components are designed as broadband, so that the rotary joint can be operated in the wavelength range

Technical data FORJ	Single channel	Up to 6 channels	Up to 21 channels
Interface type / material	LC-APC / ceramic (acc. to IEC 61754-20)		E2000/APC R&M, SM 0.9 mm (LSH-HRL acc. to IEC 61754-15-5)
Fiber type	ITU-T G652.D (single mode E9/125) 900µm tight buffer		
Return loss, typ.	55 dB	55 dB	40 dB
Insertion loss, max.	1.0 dB	3.5 dB	4.5 dB
Insertion loss WOW, max.	0.5 dB	1.5 dB	2.5 dB
Cross talk, min.	-	50 dB (between all channels)	50 dB (between all channels)
Ambient temperature range operation	-32 °C to +71 °C	-40 °C to +85 °C	-
Ambient temperature range storage	-40 °C to +85 °C		

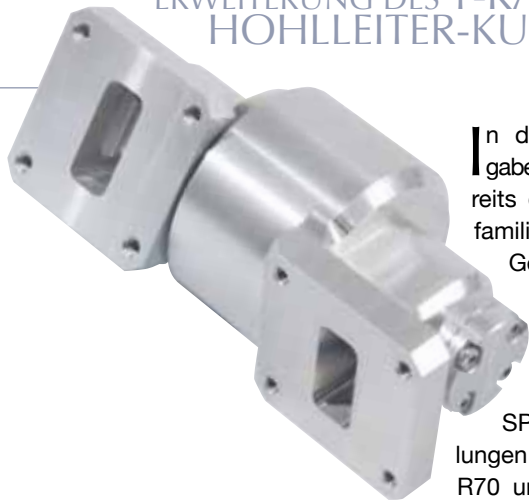
To be able to fulfill the requirement of our customers for as small a multi-channel rotary joint as possible with up to six channels, SPINNER has developed the smallest multi-channel fiber optic rotary joint for single mode fibers currently on the market. The core of the rotary joint is a transmission unit with integrated Dove prism.

of 1270 nm to 1650 nm. The fiber optic conductors have LC-APC connectors as standard. The new 6 channel fiber optic rotary joint represents a milestone in technical innovation in terms of its size.

The table summarizes the most important specifications of the rotary joints.

Heinz Bialas & Dr. Gerhard Friedsam

ERWEITERUNG DES 1-KANAL PORTFOLIOS: HOHLLEITER-KUPPLUNGSFAMILIEN R70 & R100



In der SPOTLIGHT Ausgabe 4/2011 wurde bereits die erste Kupplungsfamilie R84 der neuen Generation vorgestellt. Im Rahmen der konsequenten Überarbeitung des Portfolios präsentiert SPINNER heute Kupplungen in der Hohlleitergröße R70 und R100. Die beiden

Familien erweitern das bestehende Angebot, entsprechend der gestiegenen Nachfrage nach Kupplungen in diesen Frequenzbereichen.

Angeboten werden jeweils Kupplungen in I-, L-, und U-Form, welche mit hervorragenden HF-Eigenschaften aufwarten können. Die Kennwerte (s. Tabellen) wurden durch die langjährige Erfahrung unserer Entwicklungsingenieure, die optimale Anwendung von spezieller Simulationssoftware und durch die konsequente Anwendung von CAD-CAM Methoden erreicht.

Die Konstruktion besteht aus wenigen, dafür aber hochpräzisen und komplexen Bauteilen, die in modernen Fertigungsautomaten unter Serienbedingungen wiederholbar in gleichbleibender Qualität hergestellt werden. Dank der monolithischen Bauweise im Hohlleiter-Koax-Übergang konnte die Anzahl der verbauten Komponenten auf ein Minimum reduziert werden.

R100 BN 635014

Die geringe Anzahl an Füge- und Kontaktflächen bewirkt im HF-Bereich eine sehr gleichförmige und schwankungsarme Charakteristik mit geringer Streubreite. Zusätzlich wird ein optimaler Wärmeübergang erreicht, sodass vergleichsweise hohe HF-Leistungen problemlos übertragen werden können. Diese kompakte Bauweise zeigt über den gesamten Temperatureinsatzbereich sehr gute und konstante HF-Werte.

R100 BN 635015



Ein weiterer Effekt der geringen Zahl an Bauteilen und der hohen Simulationstiefe ist die robuste Bauweise, bei der keinerlei Sonderabgleichmaßnahmen notwendig sind. Eindrucksvoll wurde dies bereits bei den Prototypen gezeigt, die auf Antrieb die Anforderungen erreicht haben.

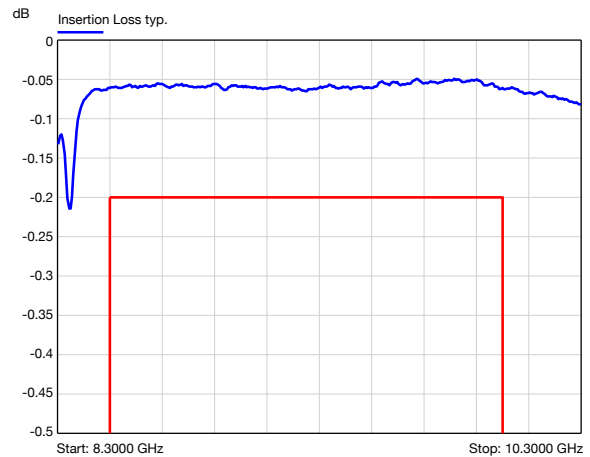
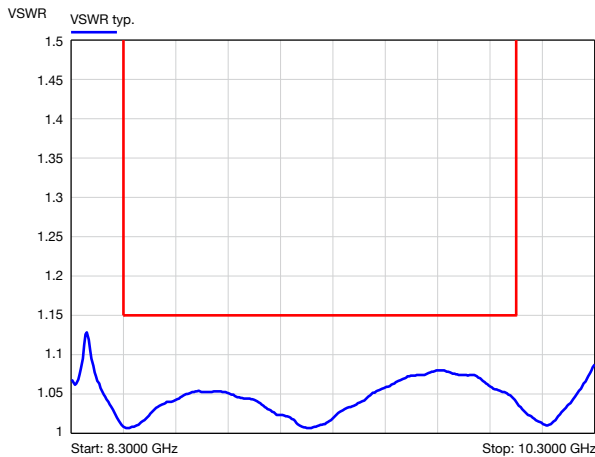
Ein eigens für SPINNER hergestelltes Dichtungssystem erlaubt eine Bedrückung von 2×10^5 Pa (2 bar) bei geringem Drehmoment im gesamten Temperaturbereich sowie hoher Langlebigkeit und Dichtigkeit. So kann durchwegs IP65 gemäß DIN EN 60529 erreicht werden.

Insgesamt sind diese Kupplungen die ideale Ergänzung in dem Portfolio von SPINNER im Bereich der 1-Kanal Hohlleiter-Drehkupplungen. Ein marktgerechter Preis bei hoher Präzision, Qualität und Langlebigkeit kennzeichnet diese Produkte.

Technical data	BN 63 50 14/15/16
Interface type / material / surface finish	154 IEC-UBR 100 / aluminum alloy / chromated
Style	I, L with corpus interface in-line, U
Frequency range	8.5 to 10 GHz
Peak power	7.5 kW*
Average power	500 W
VSWR, max. / typ.	1.15 / 1.1
VSWR WOW, max. / typ.	0.05 / 0.01
Insertion loss, max. / typ.	0.15 dB / 0.1 dB
Insertion loss (WOW), max. / typ.	0.05 dB / 0.01 dB
Phase WOW, max. / typ.	2 deg. / 0.5 deg.

* Conditions: Operating altitude if not pressurized. max. 3000 m
Load VSWR, max. 2.0

TYPICAL MEASURED RF CHANNEL CHARACTERISTICS FOR R100 L-STYLE



Auch für eine Vielzahl kundenindividueller Lösungen oder Entwicklungen bieten sich diese Kupplungsfamilien als Basis oder Orientierungspunkt an. So können z. B. Variationen im Frequenzbereich oder kundenindividuelle mechanische Anpassungen (äußere Geometrie, Interfaces oder Befestigungsflansche) mit nur geringem Aufwand umgesetzt werden. Auch eine neuerliche Ausweitung des Portfolios auf weitere Hohlleitergrößen ist jederzeit denkbar.

EXPANSION OF THE SINGLE CHANNEL PORTFOLIO: R70 & R100 WAVEGUIDE JOINT FAMILIES

In the SPOTLIGHT edition 4/2011, the first R84 joint family of the new generation was already introduced. Today, as part of the consequent revision of our portfolio, SPINNER presents joints in the waveguide sizes R70 and R100. The two families expand the existing range of products in line with the increasing demand for joints in these frequency ranges.

For each of the two new waveguide sizes, joints are offered in I, L, and U style that distinguish themselves with excellent RF properties. The characteristic values (see tables) were achieved due to the longstanding expertise of our development engineers, the optimum use of specific simulation software and the consequent application of CAD-CAM methods.

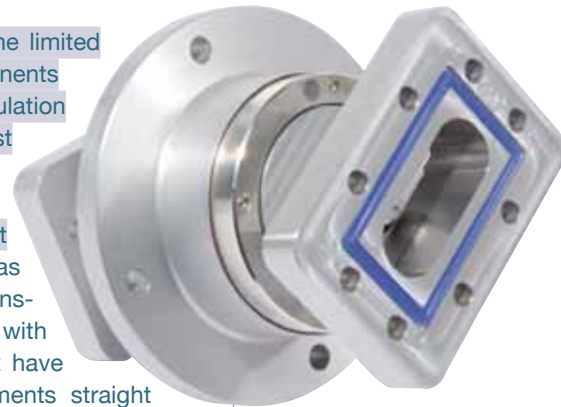


R70 BN 634911

The design consists of only a few, but highly precise and complex components that can be repeatedly produced in modern automated manufacturing systems under series production requirements with consistent quality. Thanks to the monolithic construction in the waveguide coaxial transition, it has been possible to reduce the number of installed components to a minimum.

In the RF range, the limited number of joining and contact surfaces results in a very constant characteristic resistant to fluctuations with low variance. In addition to this, optimum heat transfer is achieved so that relatively high RF power can be transmitted without any problems. This compact design exhibits very good and constant RF values throughout the entire operating temperature range.

Another effect of the limited number of components and the high simulation depth is the robust design which does not require any special alignment measures. This has already been demonstrated impressively with the prototypes that have met these requirements straight away.



R70 BN 634912

R70 BN 634913/14



Thanks to a sealing system that has been specifically manufactured for SPINNER, pressure of 2×10^5 Pa (2 bar) can be applied with low torque in the entire temperature range whilst ensuring high durability and tightness. Thus, IP65 can be achieved consistently in accordance with DIN EN 60529.

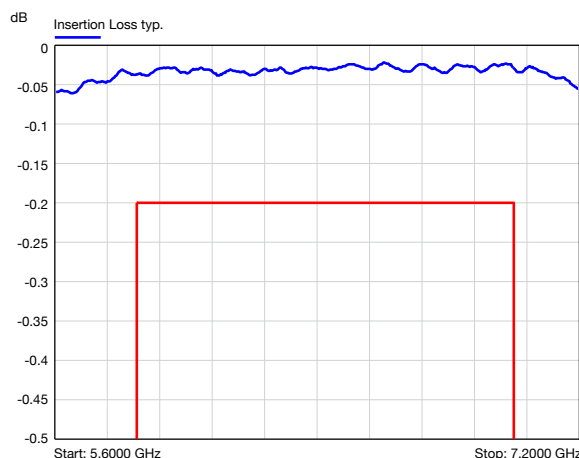
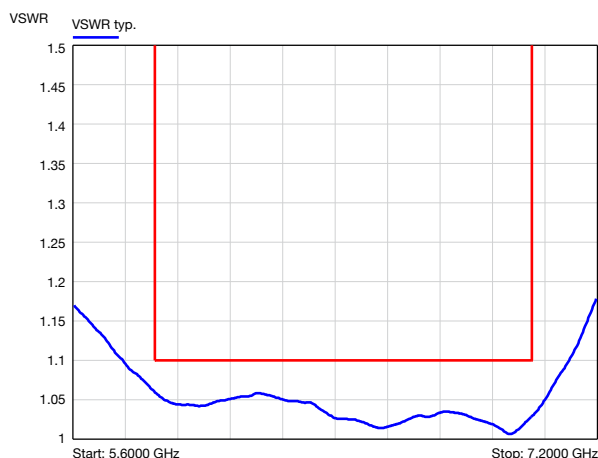
Altogether, these joints are the perfect supplement to the SPINNER portfolio in the field of single channel waveguide rotary joints. These products are characterized by a fair market price with a high level of precision, quality and durability at the same time.

These joint families are also ideal as a basis or point of reference for a number of customized solutions or developments. Accordingly, variations in the frequency range or customized mechanical adjustments (exterior geometry, interfaces or mounting flanges) can, for instance, be implemented with only little effort. A further expansion of the portfolio to even more waveguide sizes is possible at any time.

Dr. Andreas Doleschel & Martin Riedmaier

Technical data	BN 63 49 12	BN 63 49 13	BN 63 49 14	BN 63 49 11
Interface type / material / surface finish	CPR 137/G / aluminum alloy / chromated	CPR 137/G with thread M5 / aluminum alloy / chromated	CPR 137/G with thread M5 / aluminum alloy / chromated	CPR 137/G with thread M4 / aluminum alloy / chromated
Style	I	L with corpus interface in-line	L with corpus interface in-line	U
Frequency range	5.85 to 7 GHz	5.85 to 6.725 GHz	6.5 to 7.5 GHz	5.6 to 7.25 GHz
Peak power	10 kW*	10 kW*	10 kW*	10 kW*
Average power	3.5 kW	3.5 kW	3.5 kW	3.5 kW
VSWR, max. / typ.	1.15 / 1.1	1.15 / 1.1	1.15 / 1.1	1.15 / 1.1
VSWR WOW, max. / typ.	0.05 / 0.02	0.05 / 0.02	0.05 / 0.02	0.05 / 0.02
Insertion loss, max. / typ.	0.1 dB / 0.05 dB	0.1 dB / 0.05 dB	0.1 dB / 0.05 dB	0.1 dB / 0.05 dB
Insertion loss WOW, max. / typ.	0.05 dB / 0.01 dB	0.05 dB / 0.01 dB	0.05 dB / 0.01 dB	0.05 dB / 0.01 dB
Phase WOW, max. / typ.	2 deg. / 1 deg.	2 deg. / 1 deg.	2 deg. / 1 deg.	2 deg. / 1 deg.

* Conditions: Operating altitude if not pressurized. max. 3000 m
Load VSWR, max. 2.0



TYPICAL MEASURED RF CHANNEL CHARACTERISTICS FOR R70 I-STYLE

HYBRID DREHKUPPLUNGEN VON SPINNER

Moderne Radarsysteme benötigen für die Anforderungen auf der Antenne verschiedenste Kanäle. Im Gegensatz zur klassischen Drehkupplung mit einem Schleifring- und einem Hochfrequenzteil benötigen komplexere Systeme weitere Übertragungsarten:

- Daten wie z. B. FORJ-Technologie oder kontaktlose Datenübertragung für verschiedenen Datenprotokolle (wie z. B. Ethernet)
- Leistung wie z. B. kontaktlose DC-Übertragung
- Medien wie z. B. kalte Flüssigkeiten oder trockene Luft

Eine SPINNER Hybridkupplung bezeichnet eine Kombination der klassischen Drehkupplung mit mindestens einer weiteren Übertragungstechnologie wie z. B. Ethernet, kontaktlose Energieübertragung, Medium oder Optik.

Selbst eine Kombination aus diesen Übertragungstechnologien ohne den klassischen HF-Anteil wird als Hybride Drehkupplung bezeichnet.

SPINNER liefert für das gesamte Spektrum der Übertragungstechnologien entsprechende Hybridkupplungen und ist so in der Lage, dem Kunden für alle Anforderungen eine entsprechende Lösung anzubieten.

Aufgrund der Komplexität der Kupplungen, handelt es sich hier hauptsächlich um maßgeschneiderte Lösungen für unsere Kunden.

Durch die Kombination von standardisierten Modulen für die einzelnen Übertragungspfade ist es SPINNER möglich, ein Produkt mit vergleichsweise kurzer Entwicklungszeit zu konzipieren und zu liefern.

Beispielhaft für die vielen möglichen Kombinationen und Fähigkeiten von SPINNER steht hier der Entwurf einer Kupplung ohne den klassischen Anteil, d. h. ohne Hochfrequenzkanal.

Alle Elemente der Hybrid Drehkupplung werden von SPINNER selbst oder in Zusammenarbeit mit Zulieferern

entwickelt und von SPINNER integriert. Im Detail besteht diese Kupplung aus einer 2-Kanal Mediendrehdurchführung, einer Kupplung für trockene Luft, einer 2-Kanal kontaktlosen Ethernet Übertragung, einer 6-Kanal faser-optischen Kupplung sowie einem 14 bit Encoder. Mit Hilfe eines Schleifrings werden die Spannungsversorgung und Datenkanäle realisiert. Durch die hohe Integration der Kanäle kann eine äußerst kompakte Bauform entstehen, die alle Anforderung auf geringstem Bauraum vereint.

HYBRID ROTARY JOINTS FROM SPINNER

Modern radar systems need an exceptionally wide range of transmission technologies for the requirements on the antenna. In contrast with the classic rotary joint with a slip ring and a high frequency section, systems that are more complex require further modes of transmission:

- Data such as, for instance, FORJ technology or non-contacting data transmissions for different data protocols (such as Ethernet)
- Power such as, for example, non-contact DC transmission
- Media such as cold liquids or dry air

A SPINNER hybrid rotary joint designates a combination of the classic rotary joint with at least one additional transmission technology such as, Ethernet, non-contact energy transmission, medium or optic.

A combination of these transmission technologies even without the classic RF section is called a hybrid rotary joint.

SPINNER supplies corresponding hybrid joints for the full range of transmission systems and is therefore able to offer the customer a corresponding solution for all of their requirements.

Due to the complex nature of the joints, this area involves mainly tailored solutions for our customers only.

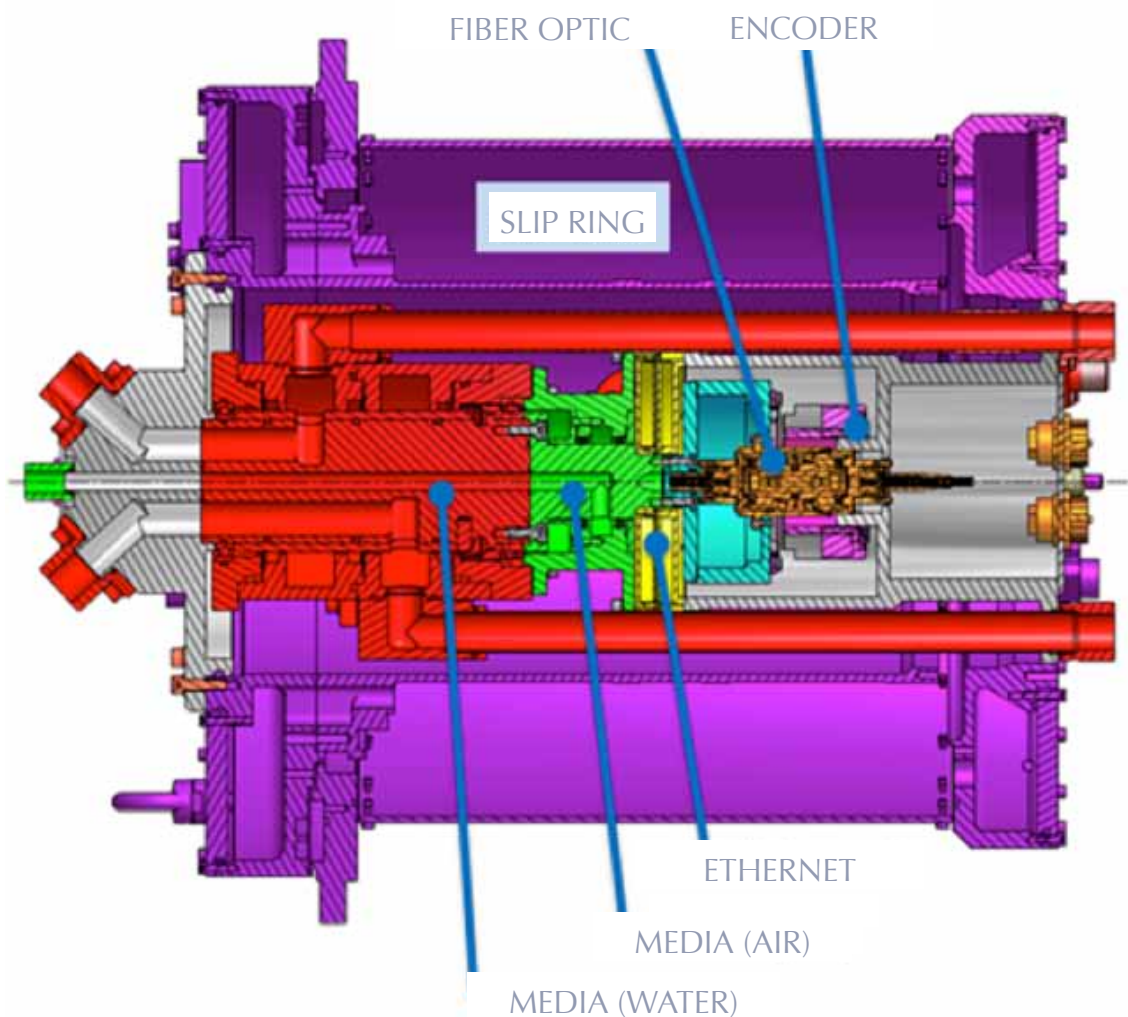
Through the combination of standardized modules for the individual transmission path, SPINNER is able to conceptualize and supply a product with a comparatively brief period of development.

An example of the many possible combinations and capabilities of SPINNER is the draft of a joint without the classic section, meaning without a high frequency channel.

All the elements of the hybrid rotary joints are developed

by SPINNER themselves or in cooperation with suppliers, and integrated by SPINNER. In detail, this joint consists of a dual channel media rotary feed-through, a joint for dry air, a dual channel non-contact Ethernet transmission, a 6 channel fiber optic joint as well as a 14-bit encoder. The power supply voltage and data channels are realized with the help of a slip ring. Through the high integration level of the channels, it is possible for an exceptionally compact design to occur which brings together all requirements in as little space as possible.

Dr. Andreas Doleschel





SPINNER setzt Maßstäbe in der HF-Technik
SPINNER sets standards in RF technology

SPINNER SALES OFFICES

SPINNER GmbH

Headquarters
Erzgiesserei Strasse 33
80335 München
GERMANY
tel.: +49 89 126010 / fax: +49 89 126011292
info@spinner-group.com

SPINNER Austria GmbH

Triester Strasse 190
1230 Wien
AUSTRIA
tel.: +43 1 6627751 / fax: +43 1 662775115
info-austria@spinner-group.com

SPINNER Comércio de Equipamentos Eletrônicos Ltda.

Condomínio Empresarial Eldorado
Rua Salviano José da Silva, 85
12238-573 São José dos Campos - SP
BRAZIL
tel.: +55 12 3903 9350 / fax: +55 12 3903 9353
info-brazil@spinner-group.com

SPINNER Telecommunication Devices Co., Ltd.

351 Lian Yang Road
Songjiang Industrial Zone
Shanghai 201613
P.R. CHINA
tel.: +86 21 57745377 / fax: +86 21 57745379
info-china@spinner-group.com

SPINNER France S.A.R.L.

1, Place du Village
Parc des Barbanniers
92632 Gennevilliers Cedex
FRANCE
tel.: +33 1 41479600 / fax: +33 1 41479606
info-france@spinner-group.com

SPINNER Elektrotechnik OOO

Kozhevnikeskaja str.1, bld. 1
Office 420
115114, Moscow
RUSSIA
tel.: +7 495 6385321 / fax: +7 495 2353358
info-russia@spinner-group.com

SPINNER Electrotécnica S.L.

c/Perú, 4 – Local nº 15,
28230 Las Rozas (Madrid)
SPAIN
tel.: +34 91 6305842 / fax: +34 91 6305838
info-iberia@spinner-group.com

SPINNER Nordic AB

Kråkatorpsgratan 20
43153 Mölndal
SWEDEN
tel.: +46 31 7061670 / fax: +46 31 7061679
info-nordic@spinner-group.com

SPINNER Middle East FZE

Techno Park, Building B, Office 332
Jebel Ali Free Zone
PO 262 854
Dubai
UNITED ARAB EMIRATES
tel.: +971 4 880 7343 / fax: +971 4 880 7353
info-me@spinner-group.com

SPINNER United Kingdom Ltd.

Suite 8 Phoenix House
Golborne Enterprise Park, High Street
Golborne, Warrington
WA3 3DP
UNITED KINGDOM
tel.: +44 1942 275222 / fax: +44 1942 275221
info-uk@spinner-group.com

SPINNER Atlanta, Inc.

4355 International Blvd.
Suite 200
Norcross, GA 30093
USA
tel.: +1 770 2636326 / fax: +1 770 2636329
info-atlanta@spinner-group.com

WWW.SPINNER-GROUP.COM