



# Catalogue 2019

Composants et Systèmes  
Hyperfréquence  
Radio fréquence  
Opto-électronique

Produits passifs  
Produits actifs  
Instrumentation  
Produits en guide d'onde  
Composants sur cartes  
Intégrations et sous-systèmes



## AA MATECH Une société du Groupe AA

Le **Groupe AA** est un Groupe à taille humaine, indépendant et international, spécialiste du design et de la fourniture d'équipements de hautes technologies.

Fort de ses **6 activités et sociétés** (AA MATECH (MCI/MDS), AA OPTO-ELECTRONIC, AA MCS, QUANTA TECH, HYPTRA), **3 sites en France**, une filiale à New York, près de 100 employés.

Le Groupe AA réalise **plus de 70% de son chiffre d'affaire hors de France**, en Europe, Amérique et Asie.

MATECH est la société de distribution du Groupe AA qui capitalise **près de 40 ans d'expérience en conception et fabrication** de composants et systèmes Hyperfréquences et Opto-électroniques.

MATECH propose en exclusivité **une sélection internationale de partenaires et fournisseurs de tout premier rang**, en termes de performances et de fiabilité.

MATECH s'appuie sur une **plateforme d'ingénierie française** afin de proposer des composants, services et solutions sur cahier des charges et répondre à tous types de besoins.

COMPOSANTS CONNECTORISES ACTIFS	.....	p.4
COMPOSANTS CONNECTORISES PASSIFS	.....	p.6
INSTRUMENTATION	.....	p.8
COMPOSANTS EN MONTAGE DE SURFACE (CMS)	.....	p.12
GUIDES D'ONDES	.....	p.13
COMPOSANTS OPTO-ELECTRONIQUES	.....	p.14
INTEGRATIONS ET SYSTEMES	.....	p.16
COMPOSANTS FAIBLE BRUIT DE PHASE	.....	p.18
COMPOSANTS SPATIAUX	.....	p.19

## HYPERFREQUENCE - RADIO FREQUENCE - OPTO-ELECTRONIQUE

### Les applications

#### Applications militaires

- v RADAR : Bande étroite, Bande large
- v STATION SOL : transmissions hertziennes et traitement du signal
- v CONTRE-MESURES, BROUILLEURS : Large Bande
- v TELECOMMUNICATIONS
- v DRONE : Bande étroite

#### Applications spatiales

- v SATELLITES : de qq MHz à 18 GHz
- v BANCS DE TESTS : tests et mesures au sol

#### Recherche & Développement

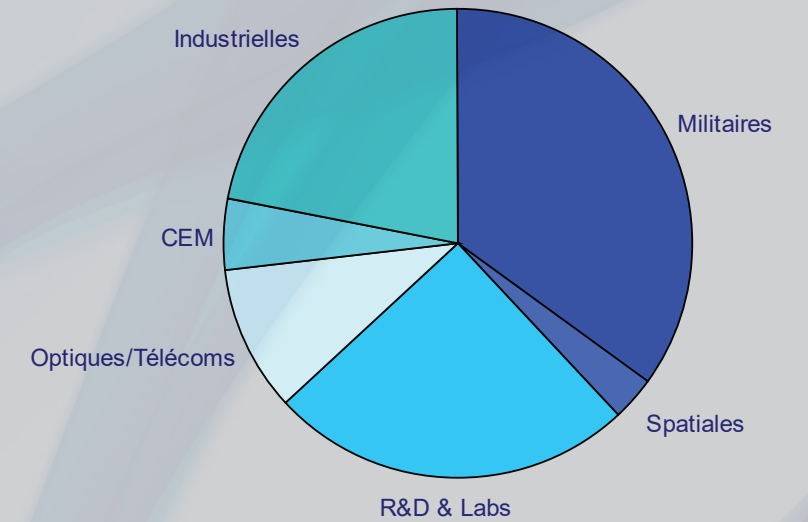
- v TRAITEMENT DE SIGNAL : cyclotron, accélérateur
- v RADAR METEO : Etude de l'absorption de l'eau
- v OBSERVATION ASTRONOMIQUE : Spectromètre

#### Applications Optiques

- v Déport et transmission de signaux
- v Ligne à retard pour RADAR

#### Applications Télécoms

- v TELEPHONIE MOBILE : GSM, UMTS
- v RECEPTION DE SIGNAUX SATELLITAIRES



#### Applications C.E.M.

- v Moyens de puissance
- v Transmissions d'informations par chaîne en guides ou fibres

#### Applications Industrielles

- v INSTRUMENTATION : bancs de mesures
- v SYSTEMES CIVILS : Balises aéroportées





# Composants Connectorisés

## Composants Actifs DC-110 GHz

Nous distribuons une gamme complète de composants actifs permettant de réaliser tout type de fonctions de base. Parmi eux, des amplificateurs, des atténuateurs variables, des commutateurs ou switches, des mélangeurs, des oscillateurs...



### > Multiplicateurs de fréquence

Passifs et actifs

### > Switches Electromécaniques, Diode PIN

Disponibles en version Très forte puissance

### > Atténuateurs

Analogiques ou numériques

### > Déphaseurs

Analogiques ou numériques

### > Oscillateurs

OCXO, DRO, PLDRO, Gunn, VCO

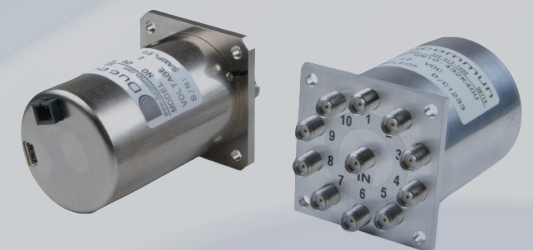
### > Diviseurs de fréquence

### > Mélangeurs

Double et triple équilibrés, actifs, millimétriques, Modulateurs  
Démodulateurs, Réjection image, QPSK, Bi-phase, BPSK

### > Discriminateurs de fréquence

### > Bias Tees



### > Amplificateurs :

- Faible bruit
- Moyenne puissance
- Forte puissance
- Millimétriques
- A tube (ATOP, TWT)
- Logarithmiques
- Options spécifiques :

- Cryogéniques
- Compensés en température
- Faible consommation
- Fort IP3
- Limiteur intégré
- Gain variable
- Faible bruit de phase
- A pente...

### Fabrications Européennes et Internationales

Au travers de nos différents fournisseurs, nous vous proposons un très large panel de composants actifs standards et spécifiques.  
Nos domaines d'applications : Militaire, Spatial, Télécom, Civil, Médical, Radioastronomie.  
Versions disponibles : Modules, coffrets et racks avec alimentations.

NF (dB)	T (°K)	NF (DB)	T (°K)	NF (dB)	T (°K)	NF (dB)	T (°K)
0.1	7	1.1	84	2.1	180	3.1	302
0.2	14	1.2	92	2.2	191	3.2	316
0.3	21	1.3	101	2.3	202	3.3	330
0.4	28	1.4	110	2.4	214	3.4	344
0.5	35	1.5	120	2.5	226	3.5	359
0.6	43	1.6	129	2.6	238	3.6	374
0.7	51	1.7	139	2.7	250	3.7	390
0.8	59	1.8	149	2.8	263	3.8	406
0.9	67	1.9	159	2.9	275	3.9	422
1.0	75	2.0	170	3.0	289	4.0	438

dBm	W	dBm	W	dBm	W	dBm	W
0	1.0 mW	12	16 mW	24	250 mW	36	4.0 W
1	1.3 mW	13	20 mW	25	316 mW	37	5.0 W
2	1.6 mW	14	25 mW	26	398 mW	38	6.3 W
3	2.0 mW	15	32 mW	27	500 mW	39	8.0 W
4	2.5 mW	16	40 mW	28	630 mW	40	10 W
5	3.2 mW	17	50 mW	29	800 mW	41	13 W
6	4 mW	18	63 mW	30	1.0 W	42	16 W
7	5 mW	19	79 mW	31	1.3 W	43	20 W
8	6 mW	20	100 mW	32	1.6 W	44	25 W
9	8 mW	21	126 mW	33	2.0 W	45	32 W
10	10 mW	22	158 mW	34	2.5 W	46	40 W
11	13 mW	23	200 mW	35	3.2 W	47	50 W

Une société du Groupe AA

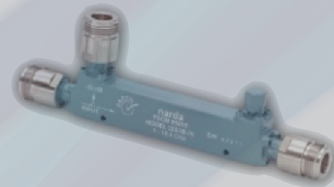
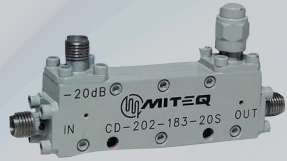
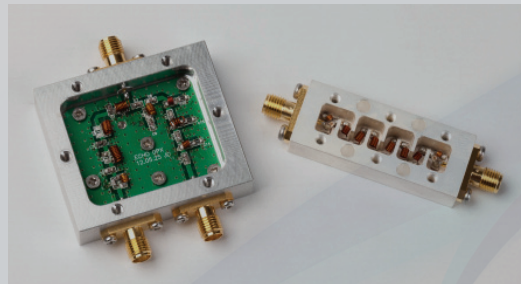


# Composants Connectorisés

## Composants Passifs DC-110 GHz

Matech propose tout un panel de composants passifs connectorisés :

- De la bande étroite à l'ultra large bande
- Pour tout type de puissance (jusqu'à 10kW)
- Pouvant répondre à des contraintes environnementales fortes.
- Conformité RoHS, Reach



Nombre de nos références sont en stock.

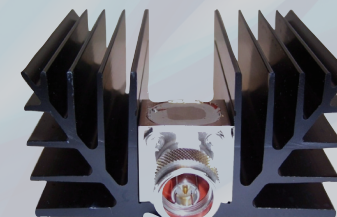
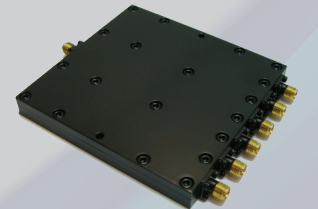
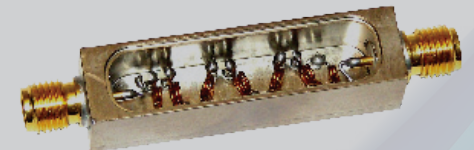
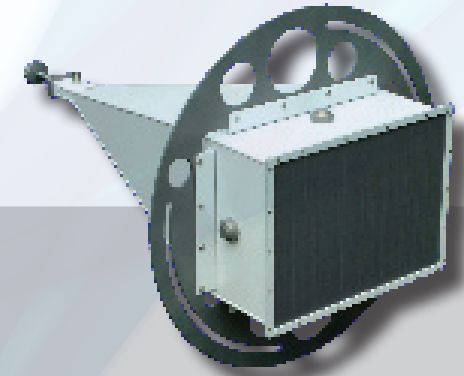
Produits standards ou adaptés à vos spécifications.

Applications : Laboratoires, Militaires, Civiles, Spatiales, Tetra, Telecoms...

La diversité de nos sources nous permet de privilégier le délai, le prix ou les performances en fonction de vos priorités.

Vpp	dBm / 50 W	Vpp	dBm / 50 W	Vpp	dBm / 50 W	Vpp	dBm / 50 W
0.001	- 56.0	0.175	- 11.2	2.191	10.8	79.609	42.0
0.003	- 47.0	0.200	- 10.0	3.472	14.8	100.222	44.0
0.010	- 36.0	0.225	- 9.0	5.503	18.8	126.172	46.0
0.020	- 30.0	0.250	- 8.1	8.722	22.8	141.568	47.0
0.050	- 22.0	0.286	- 6.9	13.824	26.8	158.842	48.0
0.063	- 20.0	0.429	- 3.4	21.909	30.8	199.970	50.0
0.080	- 18.0	0.632	0.0	34.723	34.8	251.747	52.0
0.100	- 16.0	0.714	1.1	39.899	36.0	316.931	54.0
0.125	- 14.1	0.775	1.8	50.230	38.0	398.992	56.0
0.150	- 12.5	1.000	4.0	63.236	40.0	502.302	58.0

- > Adaptateurs (tous connecteurs)
- > Antennes (cornet, patch,...)
- > Atténuateurs (fixes et variables)
- > Câbles (flexibles, semi-rigides, conformables)
- > Câbles d'instrumentation, câbles stables en phase, câbles ultra-faibles pertes
- > Charges, Charges de puissance
- > Circulateurs
- > Connecteurs
- > Coupleurs  
Hybrides, directionnels et bidirectionnels  
Très forte puissance, option détecteur intégré
- > Déphaseurs
- > Diviseurs / Combineurs de puissance (jusqu'à 1 vers 32)  
Résistifs, Eléments localisés, Stripline, Microstrip
- > DC-Blocks
- > Détecteurs à diode
- > Filtres  
Passe-Bandes, Réjecteurs, Passe-Hauts, Passe-Bas, Harmoniques  
Duplexeurs  
Technologies adaptées aux performances souhaitées : Filtre à Cavité  
Eléments localisés, Stripline, Microstrip, Tubulaires, Miniatures  
Résonnateur diélectrique
- > Kits de Calibration
- > Isolateurs
- > Joints tournant
- > Limiteurs de puissance
- > Matériels de précision

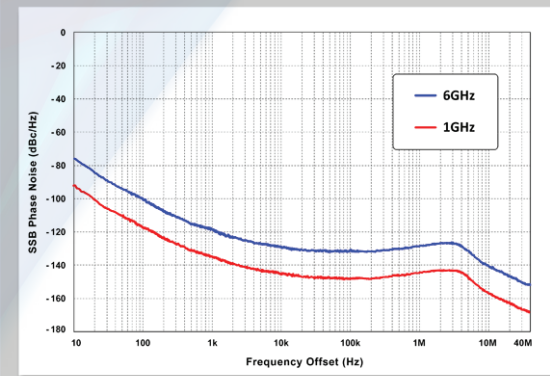


Bande HF	3-30 MHz
Bande VHF	30-300 MHz
Bande UHF	0.3-1 GHz
Bande L	1-2 GHz
Bande S	2-4 GHz
Bande C	4-8 GHz
Bande X	8-12.4 GHz
Bande Ku	12.4-18 GHz
Bande K	18-26.5 GHz
Bande Ka	26.5-40 GHz
Bande U	40-50 GHz
Bande V	50-75 GHz
Bande W	75-110 GHz



# Instrumentation

Nous distribuons une gamme d'Instrumentation hautes performances couvrant les synthétiseurs de fréquence, les analyseurs de réseaux, les mesureurs de bruit de phase, les amplificateurs large bande, les câbles de mesure stables en phase, les kits de calibration...



## Synthétiseurs de Fréquence

Holzworth propose une gamme de synthétiseurs de fréquence Très Faible Bruit de Phase couvrant jusqu'à 20GHz de bande.

Différents types de modulations sont disponibles : AM, FM, PM, Pulsé

Référence interne (OCXO 100MHz @ -165dBc/Hz @ 10kHz) ou externe (10MHz & 100MHz)

Sortie ajustable

- en fréquence (par pas de 0.001Hz),

- en phase (par pas de 0.1°)

- en amplitude (par pas de 0.01dB)

Contrôle face avant / USB / SPI / Ethernet, pilotage via

LabVIEW™, MATLAB™, C++

Temps de commutation rapide (<6µs Narrow Band, <100µs Full Band)

Faible encombrement

MTBF > 240 khrs

Garantie 3 ans

### HSM Series 1, 2, 3, 4 et 6.4 GHz

Puissance de sortie ajustable de -100dBm à +13dBm avec précision <+/-0.25dB

Bruit de phase : -133dBc/Hz @ 1GHz (10kHz d'offset)

-117dBc/Hz @ 6GHz (10kHz d'offset)

Spurious : -70dBc

### HSM Series 12.5 et 20 GHz

Puissance de sortie ajustable de -20dBm à +20dBm avec précision <+/-1dB

Bruit de phase : -110dBc/Hz @ 12GHz (10kHz d'offset)

-106dBc/Hz @ 18GHz (10kHz d'offset)

Spurious : -60dBc

### HSX Series 10 MHz-3, 6, 12 & 20 GHz

Excellent Bruit de Phase

Puissance de sortie ajustable de -110dBm à +20dBm

Bruit de phase : -130dBc/Hz @ 6GHz (10kHz d'offset)

-118dBc/Hz @ 20GHz (10kHz d'offset)

-142dBc/Hz @ 6GHz (10MHz d'offset)

-130dBc/Hz @ 20GHz (10MHz d'offset)

Spurious : -85dBc

Dynamique : 95dB

### HS9000 Series

Possibilité de fournir un système de distribution de fréquence multi-voies (jusqu'à 8 sorties) totalement indépendantes avec une véritable cohérence de phase et une excellente stabilité entre les voies.

Rack 19" 1U

Autres versions jusqu'à 40GHz.

**Applications :** Radar, Convertisseurs de fréquence, Caractérisation, Divers tests en laboratoires, Distribution de signaux, Automatisation de banc de tests.

## Analyseurs de Bruit de Phase

- Deux Modèles : HA7062C : LO internes (HSX), HA7402C : LO externes
- Interface utilisateur déportée, Connexions USB/LAN/GPIB
- Test set complètement configurable
- Plancher de bruit -190dBc/Hz (1GHz, 10KHZ offset)
- Fréquence jusqu'à 6GHz, 26.5 avec mélange externe



## Systèmes de Monitoring en fréquence

- Analyseur 8/14/27 GHz (extension à 32 GHz par mélangeur externe)
- Très rapide en balayage (27GHz/s)
- Temps réel sur 100 MHz
- Interface utilisateur connectée (Gbe)
- Utilisable comme black box dans de nombreux environnements de monitoring au d'automatisation



## Labware, Amplificateurs en Coffrets

Miteq et RF Lambda proposent des amplificateurs et drivers (jusqu'à 8Vpp) couvrant de très larges bandes de fréquence (jusqu'à 40GHz) pour des applications de laboratoire avec alimentation 220Vac intégrée.



Une société du Groupe AA



# Instrumentation

MATECH propose une gamme d'équipements «connectés» permettant de s'affranchir des problèmes d'operating system Windows des équipements traditionnels tout en proposant un niveau de performances dans l'état de l'art des instruments traditionnels. Pour ces équipements, l'interface utilisateur est fournie et peut être installée sur un PC avec une communication LAN ou USB.

## Analyseurs de réseau vectoriel (VNA)

Gamme COBALT :

- Modèle haut de gamme 100KHz-9GHz ou 20 GHz, 2 ou 4 ports, accès direct aux récepteurs
- Jusqu'à 162 dB de dynamique
- Time domain, mesure de mélangeur, compression
- Têtes millimétriques jusqu'à 110 GHz

Gamme Compacte :

- Modèles portables 9KHz-1.3/4.8/6.5/8.5 GHz
- Petits et légers
- Jusqu'à 130dB de dynamique
- Time domain, mesure de mélangeur, compression

Gamme Reflectomètre :

- Modèle 1 ports 5,4/6/14/18 GHz
- Analyse câbles/antennes
- Mesure en transmission avec deux modules
- Très portables, très légers (<0,5 kg)

Applications : Test de composants Actifs et Passifs en laboratoire, production, maintenance de systèmes radar, télécom...

## Kits de Calibration

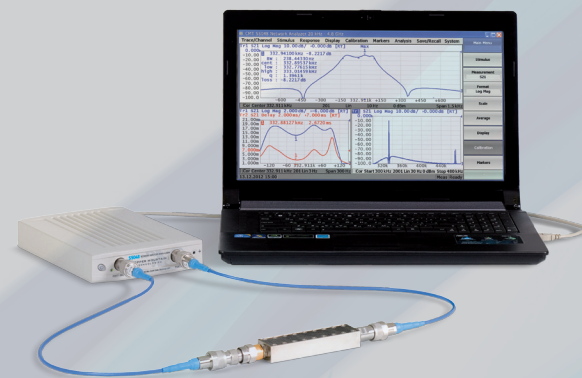
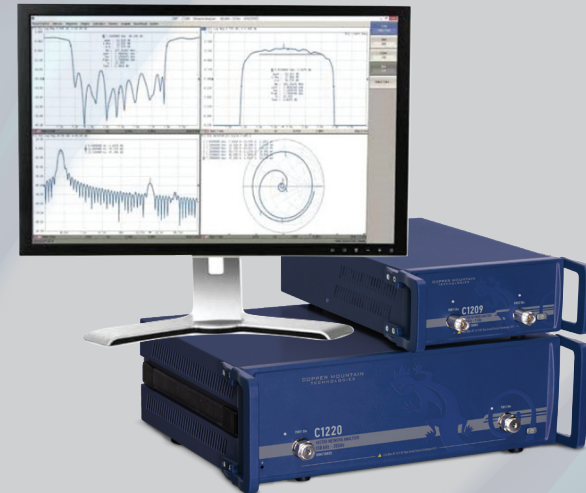
Compatible pour tout type de VNA.

Version coaxiale et guide d'ondes.

Différentes versions valables pour chaque type de connecteur et guide :

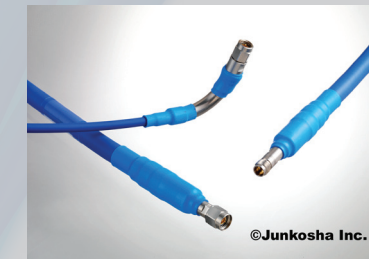
Version standard, version Low Cost.

Possibilité d'assurer la vérification des kits et la réparation des composants.



Nous distribuons une gamme d'Instrumentation hautes performances couvrant les synthétiseurs de fréquence, les mesureurs de bruit de phase, les amplificateurs larges bandes, les câbles de mesure stables en phase, les kits de calibration...

## Câbles ultra-faibles pertes



## Câbles stables en phase

Connectique N, 3,5mm, 2,92mm, 2,4mm et 1,85mm.

Valable pour application de métrologie. Possibilité d'appairer les câbles par lot. Références en stock jusqu'à 2m de long.

## Câbles d'instrumentation

Connectique 7mm, 3,5mm et 2,4mm , NMD.

Adaptateurs guide d'ondes vers coaxial valables .

Version valable pour application TVAC.

Version coudé et/ou Low Profile disponible.

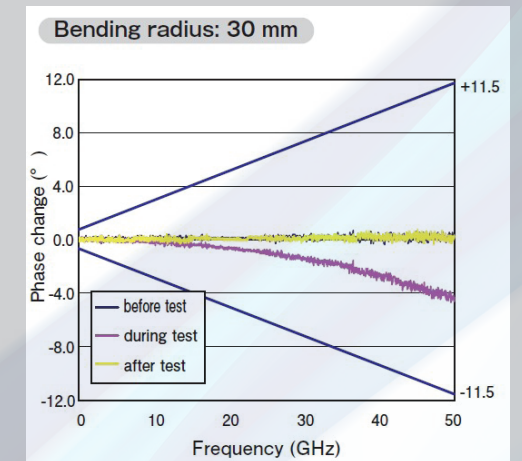
## Câbles de mesure pour analyseurs de réseaux

### MWX0/MWX1/MWX2

- Câbles de DC à 110 GHz connectiques N/SMA/3.5mm/2.92mm/2.4mm /1.85mm/1mm
- Très faibles pertes
- Très haute stabilité en phase vs courbure et température
- Excellente finition et robustesse
- Test en température -65° à +125°c (MWX1)

### Câbles de mesure faibles pertes MWX3

- Câbles de DC à 40 GHz connectiques N/SMA/3.5mm/2.92mm/2.4mm
- Très faibles pertes (1.3dB/m à 26GHz)
- Bonne stabilité en phase en Température
- Excellente finition et robustesse (versions renforcées)



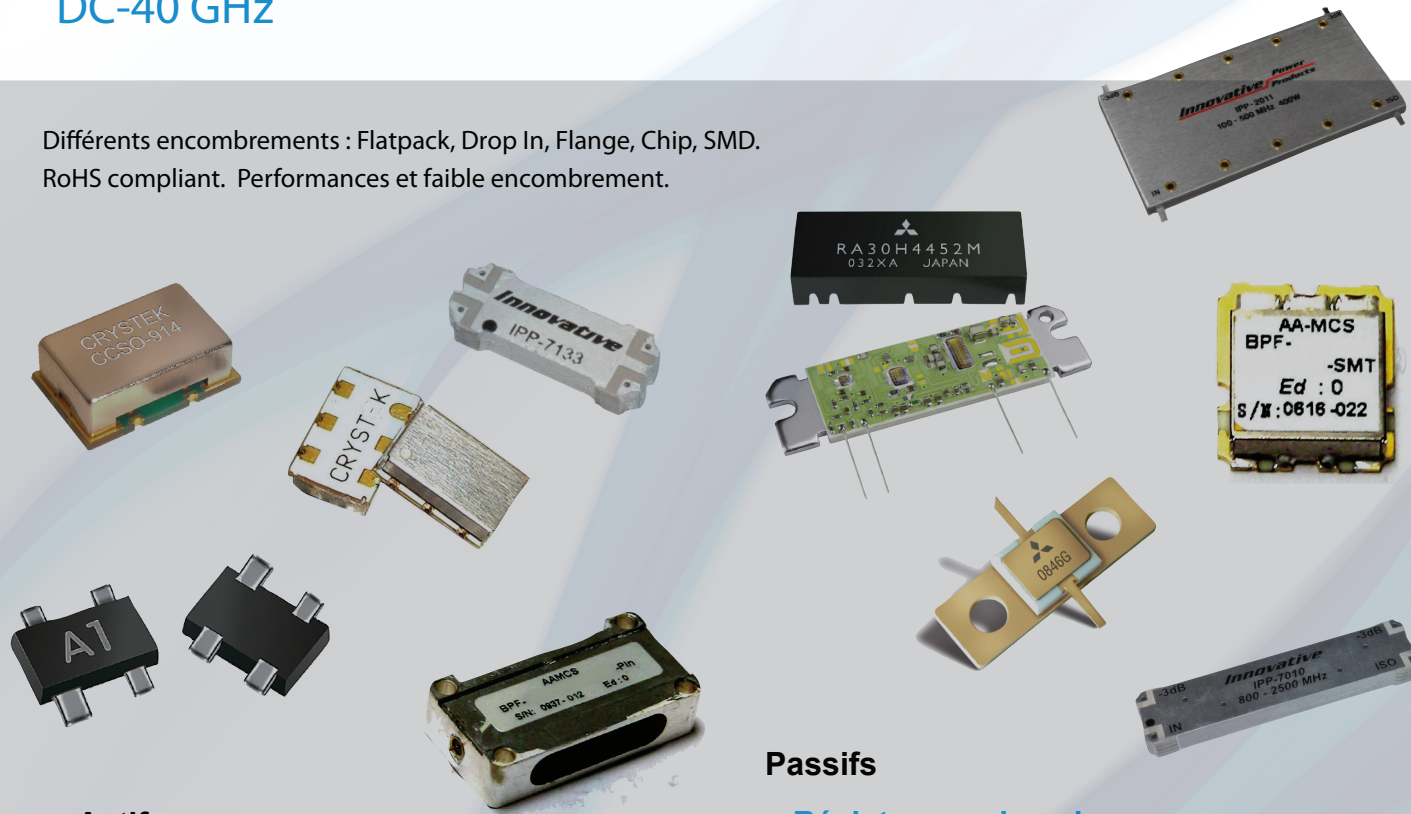
Une société du Groupe AA



# Composants montés sur cartes

## DC-40 GHz

Différents encombrements : Flatpack, Drop In, Flange, Chip, SMD.  
RoHS compliant. Performances et faible encombrement.



### Actifs

#### > Transistors discrets

FET, AsGa, HEMT, GaN : Composants non adaptés permettant la réalisation d'amplificateurs SSPA et LNA en RF et Hyperfréquence.  
Optimisation du NF, de la puissance.

#### > Modules de puissance et LNA

Modules adaptés 50 W, MMIC, GaN.  
Avantages : Fort rendement, large bande, faible facteur de bruit, puissance.

#### > Oscillateurs

Ultra faible bruit de phase, forte stabilité, VCO et PLL

#### > Mélangeurs

#### > Modulateurs

#### > Tés de polarisation

#### > Commutateurs

### Passifs

#### > Résistances de puissance

#### > Charges avec brides

Composants de puissance pour application RF et Hyperfréquence jusqu'à 18GHz. Jusqu'à 1000W CW.

#### > Atténuateurs

#### > Résonateurs à quartz

#### > Isolateurs

#### > Circulateurs

#### > Diviseurs de puissance

Jusqu'à 8 sorties

#### > Coupleurs hybrides et directionnels

#### > Filtrés standards ou spécifiques:

SAW, diélectrique résonnant, microstrip

#### > Capacités

Applications : Télécoms, Communications satellites, Recherche, Militaire, Spatiale.

# Guides d'ondes 1-325 GHz

Du simple tronçon de guide au système complet de guides assemblés sur cahier des charges, nous proposons une gamme complète de composants en guide d'onde du WR650 au WR3.  
Composants passifs et actifs pour les applications civiles, Satcoms, Militaires et Spatiales.



### Passifs

#### > Atténuateurs

#### > Charges

#### > Combineurs/diviseurs

#### > Coupleurs : directionnel, Loop, Hotstanby, en croix

#### > Double Ridge

#### > Kits de calibration

#### > Fenêtres de pressurisation

#### > Filtrés : passe bande, passe bas, passe haut, filtres d'harmonique

#### > Guides sur mesures : rigides, flexibles, coudés

#### > Orthomodes

#### > Tés magiques

#### > Transitions : guide-coax, guide-guide

### Actifs

#### > Amplificateurs

#### > Commutateurs

#### > Multiplicateurs

#### > Sources Gunn

#### > Déphaseurs

WRD-650	6.50-18 GHz
WRD-750	7.50-18 GHz
WR-650	1.12 to 1.70 GHz
WR-430	1.70 to 2.60 GHz
WR-340	2.20 to 3.30 GHz
WR-284	2.60 to 3.95 GHz
WR-229	3.30 to 4.90 GHz
WR-187	3.95 to 5.85 GHz
WR-159	4.90 to 7.05 GHz

WR-137	5.85 to 8.20 GHz
WR-112	7.05 to 10.00 GHz
WR-90	8.2 to 12.4 GHz
WR-62	12.4 to 18.0 GHz
WR-51	15.0 to 22.0 GHz
WR-42	18.0 to 26.5 GHz
WR-28	26.5 to 40.0 GHz
WR-22	33 to 50 GHz
WR-19	40 to 60 GHz

WR-15	50 to 75 GHz
WR-12	60 to 90 GHz
WR-10	75 to 110 GHz
WR-8	90 to 140 GHz
WR-6	110 to 170 GHz
WR-5	140 to 220 GHz
WR-4	170 to 260 GHz
WR-3	220 to 325 GHz

Une société du Groupe AA



# Composants Opto-électroniques

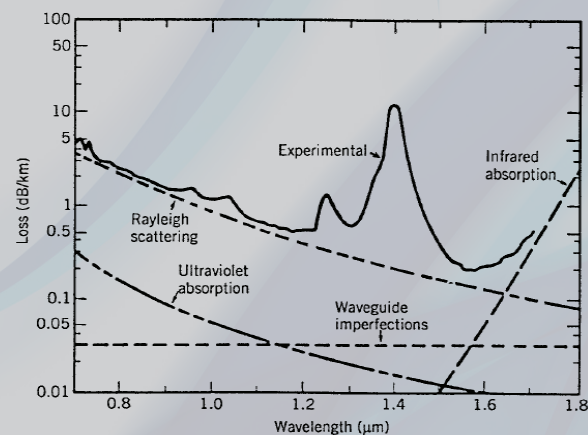


## Liaisons Optiques Modules adaptés sur 50Ω

- Modules transmetteurs jusqu'à 40GHz
- Modules récepteurs jusqu'à 40GHz

BUT : S'AFFRANCHIR DES PERTES D'INSERTION POUR TRANSMETTRE DES SIGNAUX RF ET HYPER SUR DE LONGUES DISTANCES.

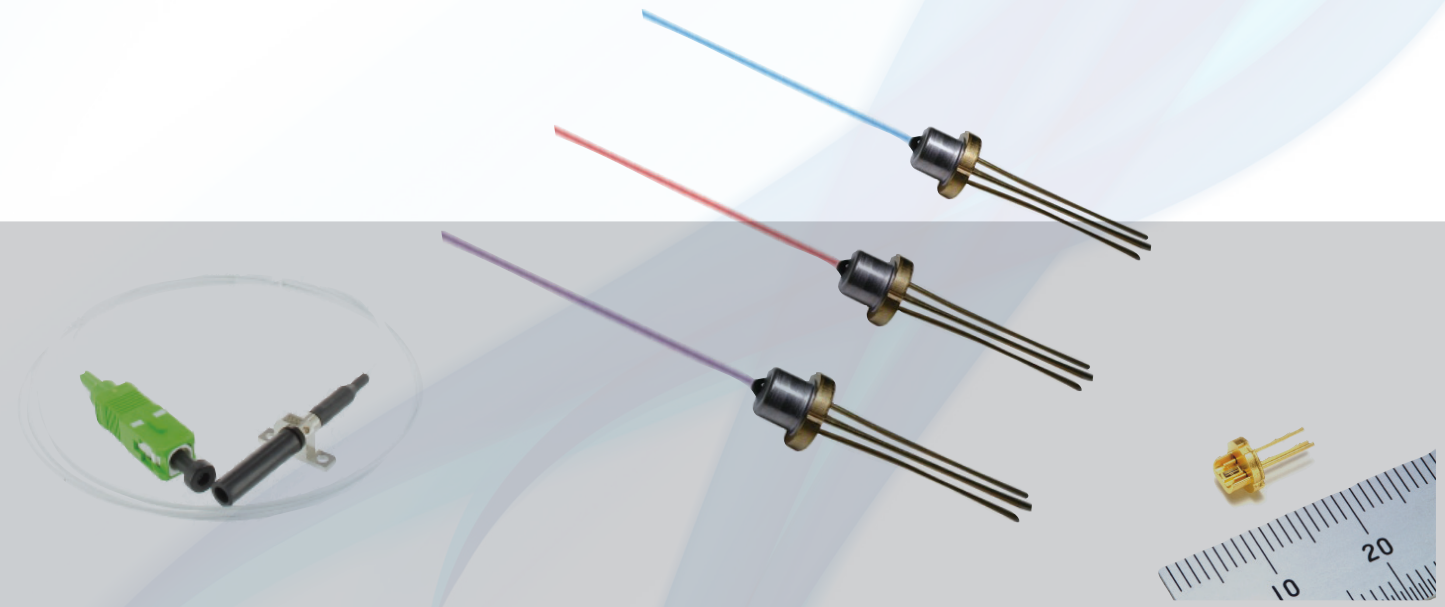
AVANTAGES : FAIBLE BRUIT / GAIN SUR LA TRANSMISSION.



Fort d'une expérience inégalée dans les liaisons optiques analogiques, nous sommes à même de vous proposer des liaisons ultra larges bandes comprenant un module émetteur et un module récepteur adaptés sur 50 Ω pouvant couvrir 20KHz à 40GHz.

Applications : commande d'antenne à distance, transmission de signaux RF et Hyperfréquences, déport moyenne et longue distance, ligne à retard pour application RADAR.

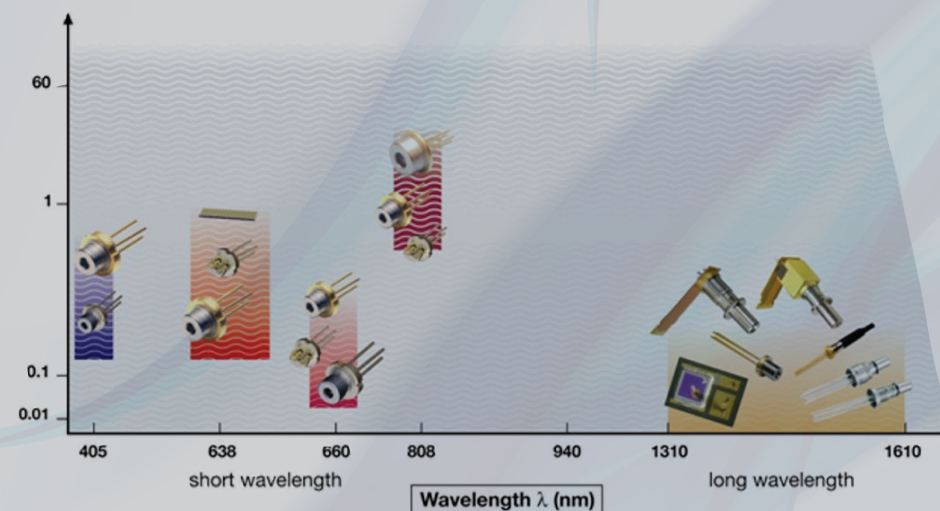
Différents encombrements sont proposés : modules connectés, modules en rack (incluant l'alimentation), modules customs (formes particulières, applications outdoor).



## Composants discrets

- Diodes laser nues de 155Mbit/s à 10Gbit/s  
Longueur d'onde de 638 à 1550 nm
- Photodiodes nues de 155Mbit/s à 10Gbit/s  
Longueur d'onde de 1260 à 1577 nm
- Modules diodes laser 10 et 40Gbit/s
- Modules photodiodes 10 et 40Gbit/s

Mitsubishi a développé une gamme de diodes lasers et photodiodes rapides pour des applications de réseaux optiques large bande passif, de Gigabit passif et d'Ethernet Gigabit passif afin d'accroître la rapidité et le débit dans les systèmes de communications optiques. Mitsubishi propose une large gamme de diodes lasers et photodiodes de spécifications et encombrements différents pouvant ainsi s'adapter à de nombreux besoins.



Applications : LIDAR automobile, MEDICAL (dermathologie, ophtalmologie...), Stockage de mémoire (sur CD DVD, Blue-Ray), industriel (scanner) et particulier (interactivité), TRANSMISSION de données.



# Intégrations, Systèmes, Sous-Systèmes

## Intégrations

Jusqu'à 60 GHz.

En collaboration avec nos partenaires, AA MATECH propose l'étude, la conception et la réalisation de modules, sous-systèmes et systèmes, du prototype à la série.

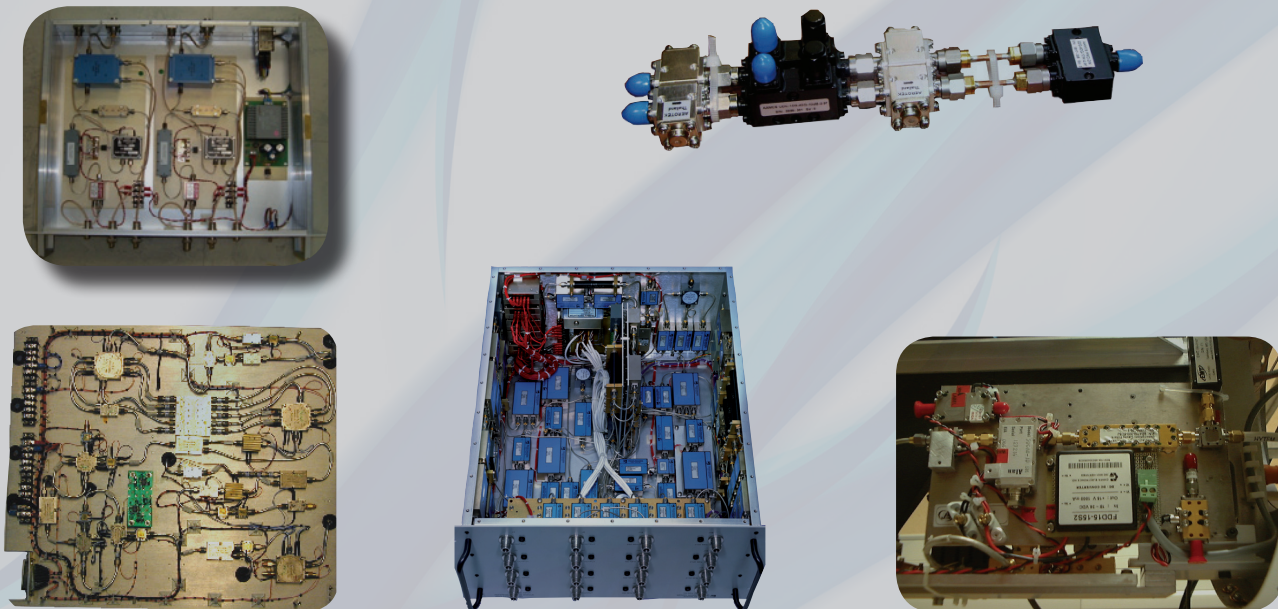
Matrices de commutations, Bancs de test et de simulation, Télémétrie et systèmes d'acquisitions

Amplificateurs intégrés, Banques de filtres, Up et Down Converters

Intégrations sur cahier des charges et/ou synoptiques

## Composants « sur mesure »

Si vous ne trouvez pas dans notre catalogue de composants standards, le composant adapté à votre application, les ingénieurs de AA MATECH sont à votre disposition afin de définir le cahier des charges de votre besoin et de lancer une étude de faisabilité auprès de nos partenaires.



## Brouillage

10W Quadriband jammer featuring multiple carriers including white noise and CW sweep across TETRA, GSM900, GSM1800 & UMTS

## Amplificateurs auto-redondants

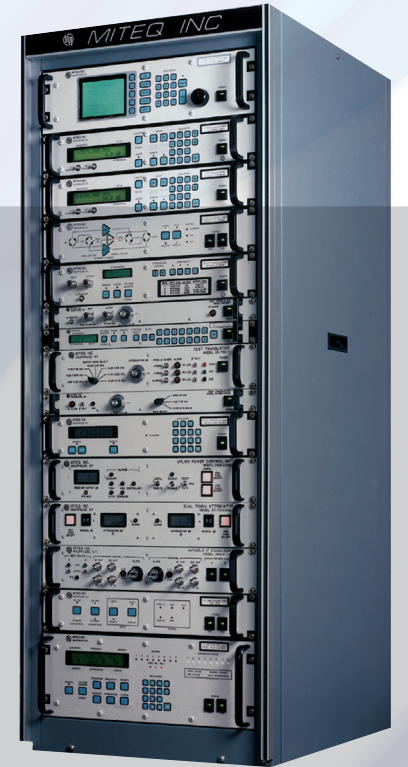
Versions Outdoor

## Systèmes passifs complexes incluant du guide d'onde

## Matrices de Commutations incluant software de pilotage

Ethernet / USB / RS232, Jusqu'à 1 x 32

## Mises en Racks





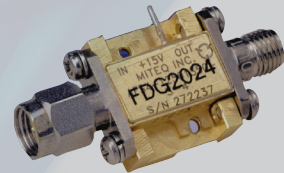
# Composants faible bruit de phase

## Amplificateurs LNA

Ultra small and Low noise LNA jusqu'à 40GHz  
Versions larges bandes et Millimétriques

## Mesureurs de bruit de phase

Gamme 5 MHz- 18 GHz  
Seuil de bruit : -190 dBm  
Offset : 100 KHz



## Synthétiseurs de Fréquence très faible bruit

Bandes 8 MHz à 20 GHz  
Ultra Faible bruit de phase < - 130dBc/Hz (1GHz, 10kHz OS)  
Puissance -110 à +18 dBm  
Contrôles USB, SPI et Ethernet, compatible MTLAB, LABVIEW  
Modulations AM, FM, PM, Pulse  
Nombre de voies : 1 à 8 sorties en cohérence de phase

## Analyseurs / mesureurs de bruit de phase absolu, et détecteurs de phase

Analyse par Transformée de Fourier de DC à 100 KHz  
Bruit à l'entrée 1 nV  
0 dB / 30 dB / 60 dB pas en gain  
Dynamique 100 dB - isolé par opto-coupleur  
Alimenté et contrôlé par USB

## Amplificateurs faible bruit de phase (Miteq)

Bandes de fréquence : Bande étroite, Large bande, max 18 GHz  
Bruit de phase < -120 dBc/Hz @10 KHz  
Puissance : 30 dBm max

## Oscillateurs et quartz faible bruit de phase

Fréquences 4 à 12 000 MHz  
Bruit de phase < -178 dBc/Hz @10 KHz



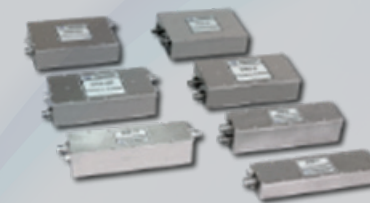
## Sources de fréquence de référence pour convertisseurs de fréquence

- 3 sorties très faible bruit de phase 4GHz (-146dBc/Hz)/8GHz (-139dBc/Hz)/12 GHz (-135 dBc/Hz) :
- Mélangeur RF/LO 2-18 GHz, IF 10 MHz-6GHz intégré



## Racks 19 pouces Multisources à fréquence fixe

- Multisources très faible bruit de phase
- Alimentation très faible bruit



## Multiplicateurs de fréquence intégrés très faible bruit

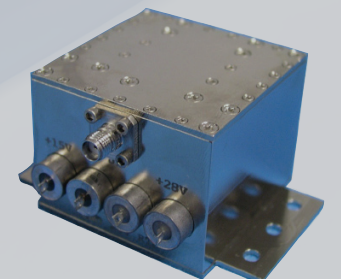
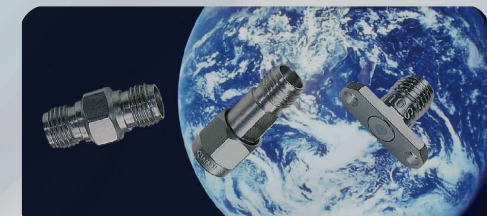
- Fréquence de sortie jusqu'à 16GHz
- Facteur de multiplication jusqu'à x3200
- Bruit de phase intrinsèque -176dBc/Hz

# Composants Spatiaux

En collaboration avec ses partenaires (MITEQ, WENZEL, MITSUBISHI, SOUTH-WEST...), AA MATECH fournit un ensemble de composants spatiaux sur catalogue tels que des transistors, amplificateurs, oscillateurs, connecteurs...

Nous sommes également en mesure de proposer des composants ou systèmes «spatialisés» selon cahier des charges, et normes spatiales.

- Amplificateurs faible bruit
- Mélangeurs hautes performances
- Synthétiseurs de fréquence
- Oscillateurs
- Amplificateurs logarithmiques
- Assemblages et systèmes «customisés»
- Transistors faible bruit, bandes C/S
- Connecteurs Super SMA, 2.92 mm, 2.40 mm, 1.85 mm, TNC, N, SSMA

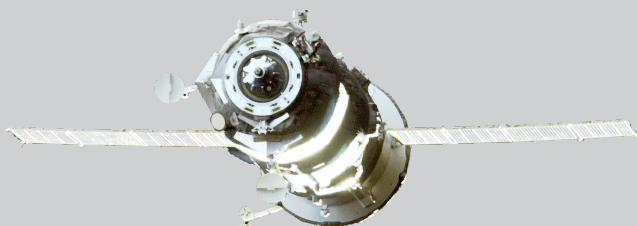




## Des composants Hyperfréquence, Radio fréquence, et Opto-électronique pour des solutions illimitées...

### Nos partenaires :

AA MCS - AEROTEK - AMCOM - COPPER MOUNTAIN - CROVEN CRYSTALS  
CRYSTEK - DORADO INTL - DUCOMMUN - ELISRA - ENERTECH CONSULTANTS  
ECHO MICROWAVE - FAIRVIEW - HOLZWORTH - HYPTRA - INTELLICONNECT - IPP  
JUNKOSHA - L3-HARRIS-NARDA-MITEQ - MCLI - MDL - MICROTECH - MICROTRONICS  
MICROWAVE CIRCUITS - MITSUBISHI - OMEGA LABS - PAMTECH - PULSAR  
RESNET MICROWAVE - RFHIC - RFOPTICS - RFPA - RPG  
SAINTY-TECH COMMUNICATIONS - SMC - SIGNAL MICROWAVE - STEATITE  
SPINNER - THINK RF - TEPRO - TRANSCOM - WAVELINE - WENZEL - WINFREAK



AA MATECH  
18, rue Nicolas Appert  
91898 ORSAY  
France  
Tél : 01 69 85 45 45  
Fax : 01 60 19 42 59  
matech@matech.fr  
www.matech.fr