



Avec sa division stratégique RES (Rittal Electronic Systems), Rittal vous offre le savoir-faire global de véritables spécialistes du packaging et de l'intégration électronique : des solutions haut de gamme jusqu'au cinquième niveau d'intégration pour les applications CPCI, -VME, AdvancedTCA et MicroTCA.

Tout un univers de systèmes intégrés «plug & play» s'ouvre à vous avec **des débits de données extrêmement hauts** pour répondre aux besoins de tous les secteurs de pointe : télécommunication, technologies réseaux, serveurs, automatismes industriels, gestion du trafic et génie médical. Les systèmes de packaging complet Rittal se distinguent par l'élégance de leur présentation, des **fonds de panier hyperrapides**, des **modules intégrables pour la distribution de l'énergie** et des **concepts sur mesure pour la climatisation**.



Electronique

ATCA/AMC/MicroTCA/PicoTCA

page 486

Les atouts	486
ATCA	
Châssis AdvancedTCA HS1, 5 U, 6 slots, horizontaux, version AC	488
Châssis AdvancedTCA HS1, 5 U, 6 slots, horizontaux, version DC	489
AdvancedTCA Shelf VS1, 13 U, 14 slots.....	490
Accessoires	491
ATCA/AMC Carrier-Blade	492
Faces avant	494
Répartiteurs de pression	495

MicroTCA	
Châssis de développement/Châssis rackables	496
PicoTCA	
PicoTCA, 19", 2 U	497
Composants de climatisation	498

Racks pour CPCI et bus VME

page 500

Atouts des CPCI et bus VME.....	500
Atouts de la supervision MPS.....	502
Atouts de Slim-Box Vario	503
Racks pour CPCI	
Racks Slim-Box Vario 1 U, 2 U	504
Racks Slim-Box Vario 3 U, 4 U	505
Racks Ripac 3 U, 5 slots/4 U, 7 slots horizontaux	506
Racks Ripac 4 U/7 U, 8 slots.....	507
Racks Ripac 7 U, 8 slots	508
Racks Ripac 9 U, 8 slots, avec ventilateur radial RiCool	509
Cartes-mères CPCI, caractéristiques techniques	510
Carte-mère CPCI	512

Racks pour bus VME	
Racks Slim-Box Vario 2 U, 4 U	519
Racks Ripac 3 U, 5 slots/4 U, 7 slots horizontaux	520
Racks Ripac 4 U/7 U, 12 slots	521
Racks Ripac 7 U, 12 slots.....	522
Racks Ripac 9 U, 12 slots, avec ventilateur radial RiCool.....	523
Cartes-mères VMEbus, caractéristiques techniques	524
Cartes-mères VME64x	526
Accessoires CPCI/VME	529

Racks pour PC industriels et mémoires de masse

page 530

Les atouts	530
Racks pour PC industriels	
Ripac ATX 4 U, en aluminium.....	532
ATX 4 U, en tôle d'acier.....	533
ATX Economy en tôle d'acier de 4 U, avec porte avant.....	534
Système modulaire AT/ATX Vario Economy en tôle d'acier de 4 U, avec porte avant	535

ATX avec raccords à l'avant pour montage dans 19", 4 U	536
ATX avec raccords à l'avant pour l'installation sur 1 plaque.....	537
Accessoires	538

Blocs d'alimentation

à partir de la page 540

Les atouts	540
Blocs d'alimentation Ripac	
Blocs d'alimentation Ripac – Open Frame	541
Blocs d'alimentation Ripac enfichables	542
Blocs d'alimentation Ripac enfichables pour CPCI.....	543

Blocs d'alimentation CPCI et AT/ATX	
Blocs d'alimentation CPCI – onduleurs	544
Blocs d'alimentation AT/ATX, blocs d'alimentation redondants	545

Bacs à cartes

page 548

Les atouts	548
Bacs à cartes Ripac	
Ripac ECO 3 U, 6 U – en tôle d'acier	550
Ripac Vario 3 U, 6 U, 9 U	551
Ripac Vario 4 U, 7 U	552
Ripac Vario CEM 3 U, 6 U, 9 U.....	553
Ripac Vario CEM 4 U, 7 U	554
Ripac Compact 3 U, 6 U	555
Ripac Vario Mobil 3 U, 6 U pour applications embarquées.....	556
Ripac Solid 3 U, 6 U pour les charges supérieures	557
Bacs à cartes – Pièces détachées	
Tableau synoptique : rails de jonction.....	558
Flasques et équerres.....	560
Rails de jonction	563

Accessoires pour bacs à cartes	
Composants pour l'équipement CEM.....	572
Jeux d'extension	574
Guide-cartes	575
Codage/Extracteurs de cartes.....	580
Tôles de protection	581
Climatisation des bacs à cartes	584
Faces avant personnalisées	590
Faces avant laminées	590
Faces avant, poignées	591
Cassettes Ripac – Pièces détachées	607
Matériel d'assemblage	610

Coffrets de table/coffrets rackables

page 612

Les atouts	612
Coffrets rackables RiBox 1 U	613
Ripac Vario-Module 3 U, 4 U	614
Ripac Vario-Module 3 U, 4 U CEM.....	615
Ripac Vario-Module 6 U, 7 U	616
Ripac Vario-Module 6 U, 7 U CEM.....	617

Accessoires Ripac Vario-Module	618
Rittal RiCase 269,2 mm (1/2 19").....	621
Rittal RiCase 482,6 mm (19").....	622
Accessoires Rittal RiCase.....	623

Les atouts



RiTCA: les solutions complexes pour ATCA, MicroTCA et AMC

Rittal collabore depuis le début au développement de la norme ATCA et présente une gamme complète de produits pour cette plate-forme : **RiTCA.**

La nouvelle gamme de produits va des châssis standards complets pour ATCA et MicroTCA – avec gestion du châssis et cartes-mères – jusqu'aux unités de ventilation entièrement câblées et testées. Des faces

avant, des obturateurs de slots et deux versions de plaques porteuses AMC/ATCA complètent le programme.

Les châssis ATCA de 13 U sont équipés avec les nouveaux ventilateurs hot swap haute performance RiCool III qui offrent davantage de puissance tout en étant moins bruyants. Quant à la carte-mère, il s'agit d'un modèle monolithique

intégralement maillé (Full mesh) ou Dual Star avec intégrité optimale des signaux. En option, les systèmes sont également disponibles avec 2 ou 4 modules d'entrée de courant (PEM).

B
3.1
AdvancedTCA



ATCA – Advanced Telecom Computing Architecture – le premier

standard pluri-industriel développé par PICMG (PCI Industrial Computer Manufacturers Group) pour des applications de télécommunication développées jusqu'à maintenant de façon propriétaire. ATCA – la solution répondant aux exigences élevées de disponibilité des systèmes et de performance tant dans la télécommunication que dans l'automatisation industrielle, la télématique des transports ou la médecine. La gamme de Rittal comprend des systèmes complets en différentes versions et avec les accessoires correspondants.

Avantages

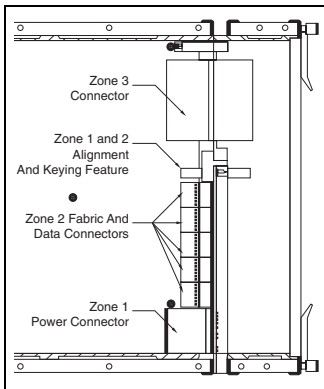


- Disponibilité du système d'au moins 99,999%
- Sécurité élevée contre les défaillances grâce à la redondance
- La capacité hot swap garantit un fonctionnement sans interruption
- Taux de transfert jusqu'à 2,5 téraoctets/seconde
- Grands formats de carte : 8 U x 280 mm
- Architecture switched fabric
- La réduction des plates-formes propriétaires supprime les coûts élevés de développement et de formation
- Disponible sur stock
- Performances de dissipation jusqu'à 200 W par carte
- Différents protocoles assistés (Ethernet, Infiniband, Rapid I/O, PCI-Express)
- Performance définie jusqu'à 3,125 Go/seconde



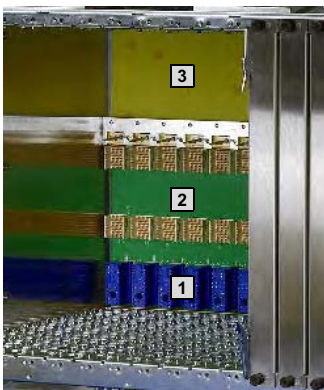
Les exigences selon PICMG 3.0

- 1 châssis (mécanique)
- Ventilateurs
- Modules d'entrée de courant 48 V (PEM)
- Place pour loger 2 contrôleurs de châssis
- 1 carte-mère pour switched fabric et distribution électrique
- Un châssis possède 14 ou 16 slots
- Un châssis de 14 slots se base sur un rack 19"
- Un châssis de 16 slots se base sur un rack 23" ou ETSI
- La hauteur d'un châssis est de N x U ou N x 25 mm (ETSI)
- La profondeur du châssis permet de l'intégrer dans les armoires de profondeur 600 mm



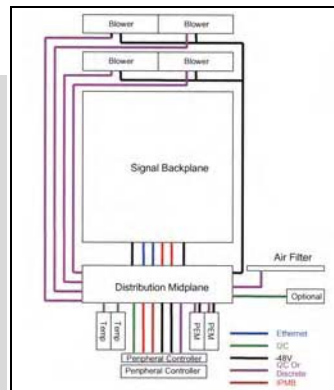
Cartes

- Dimensions de base selon CEI 60 297-3 et spécifications selon PICMG 3.0
- Les cartes frontales (8 U x 6 TE et profondeur 280 mm) comprennent les composants électroniques et les connecteurs. Elles sont décalées de 6,61 mm de la ligne de séparation et ont une épaisseur de 1,6 à 2,4 mm,
- possèdent un contact ESD côté composant 1
- ainsi que des trous de fixation pour le recouvrement du côté composant 2.
- D'une façon générale, un groupe enfichable comprend une plaque frontale avec goupille de centrage, un joint CEM, des poignées d'extraction avec mode microrupteur pour hot swap en option et vis moletées M3.
- Un recouvrement pour le côté de composants 2 (arrière) à des fins de renforcement du circuit imprimé et/ou de protection CEM est obligatoire.
- Cartes Rear I/O (RTM) : 8 U x 6 TE x 70 mm



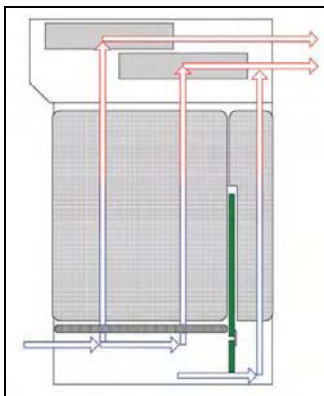
Zone des connecteurs

- Zone 1 :** Gestion de l'alimentation électrique et du système
 - Zone 2 :** Transfert des données
 - Zone 3 :** RTM (I/O arrière)
- Les zones 1 et 2 sont équipées d'un dispositif de codage/centrage spécial.



Management du châssis

- Interfaces de contrôle et de pilotage des éléments suivants :**
- Cartes
 - PEM (modules d'entrée de courant)
 - Ventilateurs
 - Température d'entrée de l'air
 - Téléalarmes
 - Présence ou absence de filtre d'air

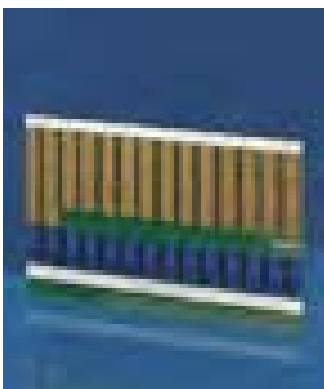


Vue latérale droite

Refroidissement des châssis

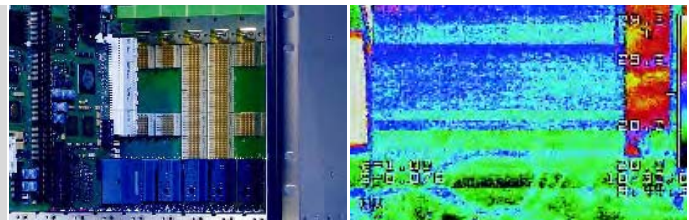


- ATCA spécifie les dissipations jusqu'à 200 W/carte frontale et 30 W/carte arrière, ce qui signifie env. 3 KW pour un châssis entièrement équipé de 14 cartes.
- Les quatre ventilateurs haute puissance RiCool de Rittal produisent 320 m³/h et assurent ainsi des conditions climatiques optimales.
- Redondance et hot swap sont garants de sécurité même en cas de panne d'un ventilateur.
- Filtre à poussière extractible dans la zone d'entrée d'air.



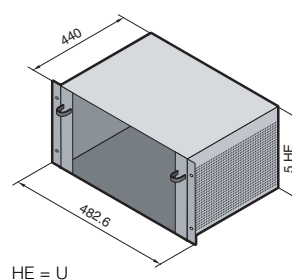
Cartes-mères

- Performance 3 fois plus élevée !**
- Cartes-mères intégralement maillées (Full mesh) de Rittal avec 10 Go/seconde (selon PICMG 3, 125 Go/seconde sont nécessaires).



- Double IPMI (Intelligent Platform Management Interface) à bus ou radial.
- Gamme de produits : Full mesh, Dual Star, Dual Star également en option avec performance mesh supplémentaire.
- Image thermique d'une carte-mère Rittal en pleine charge.

Châssis AdvancedTCA HS1, 5 U, 6 slots, horizontaux, version AC



HE = U



Grâce à leur construction compacte, les châssis 5 U conviennent aux domaines d'application les plus variés et s'utilisent p. ex. comme système de contrôle ou de développement partout où l'on exige un maximum de performance avec un minimum d'encombrement.

Les avantages :

- Conformés à PICMG 3.0 rev. 2.0
- Ventilateurs rackables hot swap
- Performance de dissipation d'au moins 200 W par carte
- Avec contrôleurs de châssis (ShMC) pour assurer la surveillance
- Compatibles par plug & play pour ShMC, Intel WT ou PP 500
- Châssis entièrement montés, pré-câblés et contrôlés

Caractéristiques techniques :

- 19", 5 U, 440 mm de profondeur
- 6 slots (horizontaux) à l'avant, dont 2 slots switch avec RTM
- Refroidissement allant jusqu'à 200 W/slot (à l'avant)
- Refroidissement allant jusqu'à 30 W/RTM
- Unité de ventilation hot swap
- Filtre extractible
- Tension d'alimentation 90 – 264 V AC, 1000 W
- Avec 1 Shelf Management Controller ShMC (carte de contrôle) Pigeon Point 500 ou Intel WT
- Carte-mère Full mesh (intégralement maillée) ou Dual Star

Composition de la livraison :

- 1 châssis 19", 5 U, 440 mm de profondeur,
- 2 tiroirs de ventilation avec 7 ventilateurs par tiroir,
- 1 carte-mère, 6 slots,
- 1 ShMC Pigeon Point 500 ou Intel WT,
- 1 alimentation AC/DC.



Accessoires :

ShMC (Shelf Management Controller), faces avant ATCA, obturateurs de slots ATCA, voir page 491.

B
3.1

AdvancedTCA

Châssis standard AdvancedTCA HSI (carte de contrôle ShMC enfichable de l'avant), disponibles sur stock

Châssis	U	Slots	Carte-mère	IPMI	ShMC	SwitchSlots	PSU	Référence RP
HS1	5	6	Dual Star	Topologie bus	Pigeon Point 500	1 + 2	AC/DC, 1000 W	9910.732
HS1	5	6	Full Mesh	Topologie bus	Pigeon Point 500	1 + 2	AC/DC, 1000 W	9911.713
HS1	5	6	Dual Star	Topologie bus	Intel WT	1 + 2	AC/DC, 1000 W	9911.712
HS1	5	6	Full Mesh	Topologie bus	Intel WT	1 + 2	AC/DC, 1000 W	9911.714

Accessoires

	Version spécifique du pays	Tension V	Référence DK/RP
Câble de raccordement secteur C19/CEI320, jusqu'à 16 A	D/F/B	230	7200.216
	GB	230	9911.859
	USA/CDN	115	9911.860
	Chine	230	9911.861
Rallonge pour prises CEI C19/C20	Universelle	115/230	7200.217

Des exemples d'applications spécifiques clients sont à votre disposition sur demande

Modèle	U	Châssis rackable	ShMC/ Intel WT	ShMC/ Pigeon Point 500	Face avant	Tiroir de ventilation	Carte-mère Full Mesh	Carte-mère Dual Star
1	5	■	■	–	■	1	■	–
2	5	■	■	–	■	1	–	■
3	5	■	–	■	■	1	■	–
4	5	■	–	■	■	1	–	■

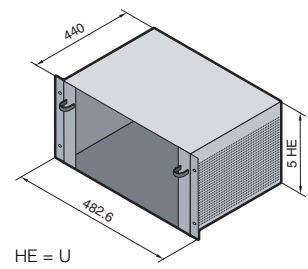
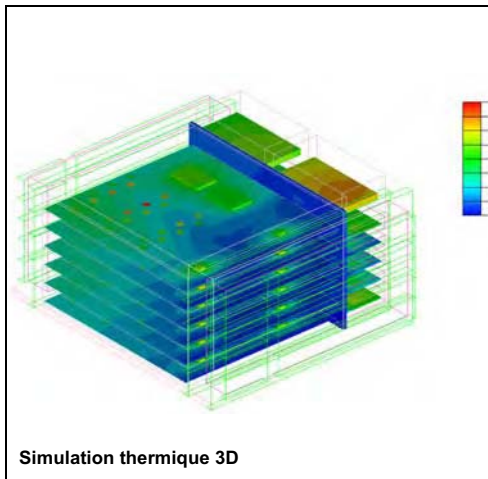
■ Font partie de la livraison.

Remarque :

Les systèmes ATCA sont réalisés à partir de composants standard qui se combinent à volonté en fonction des besoins individuels.

Le tableau ci-dessus vous présente différentes versions pour l'équipement du même châssis. Toutes sont réalisables rapidement.

Châssis AdvancedTCA HS1, 5 U, 6 slots, horizontaux, version DC



Grâce à leur construction compacte, les châssis 5 U conviennent aux domaines d'application les plus variés et s'utilisent p. ex. comme système de contrôle ou de développement dans la télécommunication, partout où l'on exige un maximum de performance avec un minimum d'encombrement.

Les avantages :

- Conformés à PICMG 3.0 rev. 2.0
- Ventilateurs rackables hot swap
- Performance de dissipation d'au moins 200 W par carte
- Avec contrôleurs de châssis (ShMC) pour assurer la surveillance
- Compatibles par plug & play pour ShMC, Intel WT ou PP 500
- Châssis entièrement montés, précâblés et contrôlés

Caractéristiques techniques :

- 19", 5 U, 440 mm de profondeur
- 6 slots (horizontaux) à l'avant, dont 2 slots switch avec RTM
- 5 slots (horizontaux) RTM
- Refroidissement allant jusqu'à 200 W/slot (à l'avant)
- Refroidissement allant jusqu'à 30 W/RTM
- Unité de ventilation hot swap
- Filtre extractible
- Avec 1 Shelf Management Controller ShMC (carte de contrôle) Pigeon Point 500 ou Intel WT
- Carte-mère Full mesh (intégralement maillée) ou Dual Star
- Module d'entrée de courant DC 50 A avec filtre et contrôleur

Composition de la livraison :

- 1 châssis 19", 5 U, 440 mm de profondeur,
- 2 tiroirs de ventilation avec 7 ventilateurs par tiroir,
- 1 carte-mère, 6 slots,
- 1 ShMC Pigeon Point 500 ou Intel WT,
- 2 modules d'entrée de courant 50 A.



Accessoires :

ShMC (Shelf Management Controller), faces avant ATCA, obturateurs de slots ATCA, voir page 491.

Châssis standard AdvancedTCA HSI (carte de contrôle ShMC enfichable de l'avant), disponibles sur stock

Châssis	U	Slots	Carte-mère	IPMI	ShMC	Switch Slots	PEM	Référence RP
HS1	5	6	Dual Star	Topologie bus	Pigeon Point 500	1 + 2	2 x 50 A	9911.715
HS1	5	6	Full Mesh	Topologie bus	Pigeon Point 500	1 + 2	2 x 50 A	9911.717
HS1	5	6	Dual Star	Topologie bus	Intel WT	1 + 2	2 x 50 A	9911.716
HS1	5	6	Full Mesh	Topologie bus	Intel WT	1 + 2	2 x 50 A	9911.718

Des exemples d'applications spécifiques clients sont à votre disposition sur demande

Modèle	U	Châssis rackable	2 PEM DC 50 A	2 raccordements DC avec commutateur de sécurité 50 A	ShMC/ Intel WT	ShMC/ Pigeon Point 500	Face avant	Tiroir de ventilation	Carte-mère Full Mesh	Carte-mère Dual Star
1	5	■	■	-	■	-	■	1	■	-
2	5	■	■	-	■	-	■	1	-	■
3	5	■	■	-	-	■	■	1	■	-
4	5	■	■	-	-	■	■	1	-	■
5	5	■	-	■	■	-	-	2	■	-
6	5	■	-	■	■	-	■	1	■	-
7	5	■	-	■	■	-	-	2	-	■
8	5	■	-	■	■	-	■	1	-	■
9	5	■	-	■	-	■	-	2	■	-
10	5	■	-	■	-	■	■	1	■	-
11	5	■	-	■	-	■	-	2	-	■
12	5	■	-	■	-	■	■	1	-	■

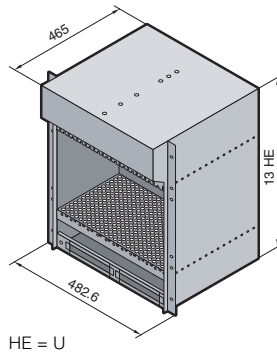
■ Font partie de la livraison.

Remarque :

Les systèmes ATCA sont réalisés à partir de composants standard qui se combinent à volonté en fonction des besoins individuels.

Le tableau ci-dessus vous présente différentes versions pour l'équipement du même châssis. Toutes sont réalisables rapidement.

Châssis AdvancedTCA VS1, 13 U, 14 slots



Les avantages :

- Conformés à PICMG 3.0 rev. 2.0
- Ventilateurs hot-swap redondants assurant le refroidissement d'au moins 200 W par carte
- Compatibles par plug & play pour ShMC, Intel WT ou PP 500
- Avec contrôleurs de châssis (ShMC) pour assurer la surveillance
- Châssis entièrement montés, précâblés et contrôlés

Caractéristiques techniques :

- 19" x 13 U x 465 mm de profondeur (+ dépassement de 40 mm à l'arrière pour PEM)
- 14 slots de 6 TE pour cartes frontales et RTM
- Carte-mère Dual Star ou Full mesh à 14 slots avec IPMI à bus (ou radial en option)
- 4 PEM enfilés à l'arrière, 48 V DC, 50 A
- Préparé pour 2 ShMC Intel WT ou Pigeon Point 500, enfilables à l'avant (1 ShMC est comprise dans la livraison)

- Emplacement pour le raccordement de service Telecom à l'arrière
- Ventilateurs RiCool enfilés à l'avant (4 ventilateur avec respectivement 320 m³/h, dual IPMI)
- Support de filtre à l'avant (avec tôle de guidage d'air et cartouche filtrante)
- Goulottes de câbles en option pour l'avant et l'arrière

Composition de la livraison :

- 1 châssis 19", 13 U, 465 mm de profondeur,
- 4 ventilateurs RiCool,
- 1 carte-mère de 14 slots,
- 4 modules d'entrée de courant redondants (PEM) 48 V,
- 1 contrôleur de châssis (ShMC).



Accessoires :

ShMC (Shelf Management Controller), faces avant ATCA, obturateurs de slots ATCA, voir page 491.

Plans détaillés :
voir page 1264.

Châssis standard AdvancedTCA VSI (carte de contrôle ShMC enfilable de l'avant), disponibles sur stock

Châssis	U	Slots	Carte-mère	IPMI	ShMC	Switch Slots	PEM	Amp. PEM	RiCool III	Référence RP
VS1	13	14	Dual Star	Topologie bus	Pigeon Point 500	1 + 2	4	50 A	4 x 48 V-IPMI	9910.932
VS1	13	14	Full Mesh	Topologie bus	Pigeon Point 500	1 + 2	4	50 A	4 x 48 V-IPMI	9910.933
VS1	13	14	Dual Star	Topologie bus	Intel WT	1 + 2	4	50 A	4 x 48 V-IPMI	9910.940
VS1	13	14	Full Mesh	Topologie bus	Intel WT	1 + 2	4	50 A	4 x 48 V-IPMI	9910.941

Des exemples d'applications spécifiques clients sont à votre disposition sur demande

Modèle	Châssis rackable	4 PEM 50 A	2 PEM 100 A	ShMC/Intel WT	ShMC/Pigeon Point 500	Carte-mère Full Mesh	Carte-mère Dual Star
1	■	–	■	■	–	■	–
2	■	–	■	■	–	–	■
3	■	–	■	–	■	■	–
4	■	–	■	–	■	–	■

■ Font partie de la livraison.

Remarque :

Les systèmes ATCA sont réalisés à partir de composants standard qui se combinent à volonté en fonction des besoins individuels.

Le tableau ci-dessus vous présente différentes versions pour l'équipement du même châssis. Toutes sont réalisables rapidement.



Contrôleurs de châssis (ShMC)

- Possibilité d'installer 2 contrôleurs de châssis dans chaque système
- Technologie : Intel Wagentire ou Pigeon Point 500

Modèle	UE	Référence RP
Pigeon Point 500	1 p.	9910.570
Intel Wagentire	1 p.	9910.942



Faces avant ATCA (Face Plates)

- Avec recouvrement intégré pour côté de composants et fixation des cartes
- Avec joint CEM en polyuréthane (à coller)
- Avec poignées d'extraction hot swap
- Modèles spécifiques réalisables sur demande

Matériau :

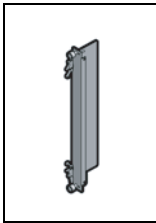
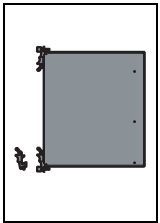
Acier inoxydable

Composition de la livraison :

1 face avant, 2 poignées, joint CEM et vis de fixation.

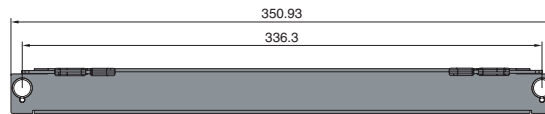
Description	U	TE	UE	Référence RP
1 Face avant frontale	8	6	1 p.	9906.693
2 Face avant arrière	8	6	1 p.	9910.379

CEM

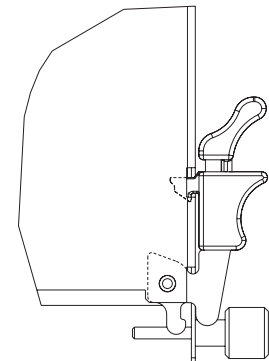


1

2

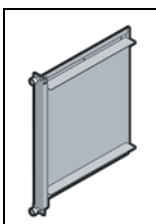


Face avant

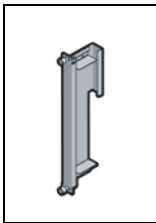


Poignée/microcommutateur

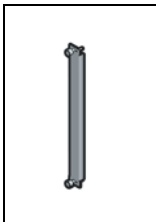
B
3.1
AdvancedTCA



1



2



3

Obturbateurs de slots ATCA (Filler Panels)

- Ils servent à recouvrir les emplacements de connecteurs non utilisés
- Avec ou sans guidage d'air, selon vos besoins
- Avec joint CEM en polyuréthane (à coller)

Matériau :

Acier inoxydable

Composition de la livraison :

1 obturbateur de slots, joint CEM et vis de fixation.

Description	U	TE	UE	Référence RP
1 Face avant avec guidage d'air	8	6	1 p.	9906.694
2 Face arrière avec guidage d'air	8	6	1 p.	9910.185
3 Face avant/arrière sans guidage d'air	8	6	1 p.	9910.380

CEM

Cartes-porteuses ATCA/AMC



ATCA/AMC.1 et 2 de Rittal sont des cartes-porteuses ATCA disposant de 2 à 4 emplacements pour connecteurs selon le facteur de forme AMC exigé. Les cartes-porteuses sont conçues avec l'objectif primordial d'assurer à l'utilisateur un maximum de flexibilité pour la mise en œuvre de la technologie AMC. Selon les besoins de l'application, il pourra ainsi combiner différents processeurs AMC avec des mémoires AMC et des interfaces AMC afin de réaliser des systèmes individuels sur la base du standard ATCA à l'aide des différentes cartes-porteuses ATCA/AMC.

Pour répondre aux besoins des différentes applications des télécommunications et du secteur IT industriel, 2 types de cartes-porteuses conformes au standard ATCA/AMC sont à votre disposition. Elles supportent les protocoles de transmission les plus répandus : GbE (AMC.2) et PCIe (AMC.1). Les cartes-porteuses sont conformes aux spécifications selon PICMG 3.0/3.1.

B
3.1

AdvancedTCA

Carte-porteuse AdvancedMC ATCA/AMC.1

Les interfaces série pour tous les emplacements de connecteurs AMC sont conformes aux spécifications selon AMC.2 type E2 (GbE pour Common Option Region) et AMC.1 type 4 (PCIe pour Fatpipe Region). Notez en outre qu'un emplacement de connecteur AMC est également conforme à AMC.1 type 8. Les 2 ports GbE pour Common Region (AMC.2 Type E2) s'utilisent pour les fonctions de contrôle et de transfert de données ainsi que pour les exigences de sauvegarde. Chaque port PCIe et GbE des AMC se connecte à un switch sans blocage pour un maximum de performance. D'autre part, tous les emplacements de connecteurs AMC sont compatibles avec AMC.3 (ports 2 et 3) afin de supporter les applications nécessitant des supports d'informations tels que SAS ou SATA La carte-porteuse ATCA-AMC.1 est prévue pour CARRIER GRADE SERVICES.

Carte-porteuse AdvancedMC ATCA/AMC.2

Les interfaces série pour tous les emplacements de connecteurs AMC sont conformes aux spécifications selon AMC.2 type E2 (GbE pour Common Option Region) et AMC.2 type 4 (ports 4-7 pour Fatpipe Region). Les 2 ports GbE pour Common Region (AMC.2 Type E2) s'utilisent pour les fonctions de contrôle et de transfert de données ainsi que pour les exigences de sauvegarde. Chaque port GbE du AMC se connecte à un switch sans blocage pour un maximum de performance. D'autre part, tous les emplacements de connecteur AMC sont compatibles avec AMC.3 (ports 2 et 3) afin de supporter les applications nécessitant des supports d'informations tels que SAS ou SATA La carte-porteuse ATCA-AMC.2 est prévue pour CARRIER GRADE SERVICES.

IPMI (Intelligent Platform Management Interface & fonction hot swap)

Le contrôleur intégré dans la carte-porteuse ATCA-AMC supporte les fonctions IPMI version 1.5 avec E-Keying, gestion modulaire du courant et sa distribution, heure et hot swap. E-Keying permet à l'utilisateur de reconnaître les emplacements AMC occupés afin de configurer ses interfaces spécifiques en conséquence. Les cartes-porteuses ATCA-AMC 1/2 bénéficient de la compatibilité hot swap selon PICMG 3.0 et se remplacent sans difficulté à chaud.

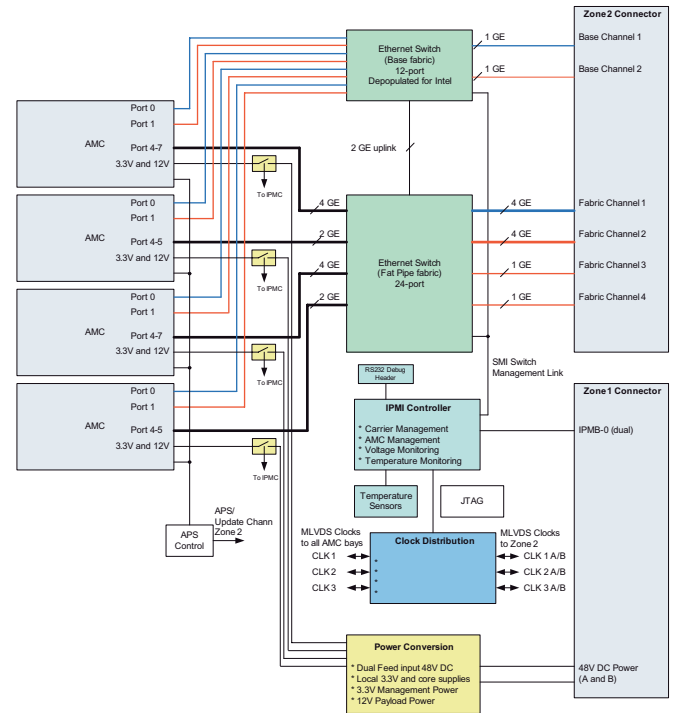
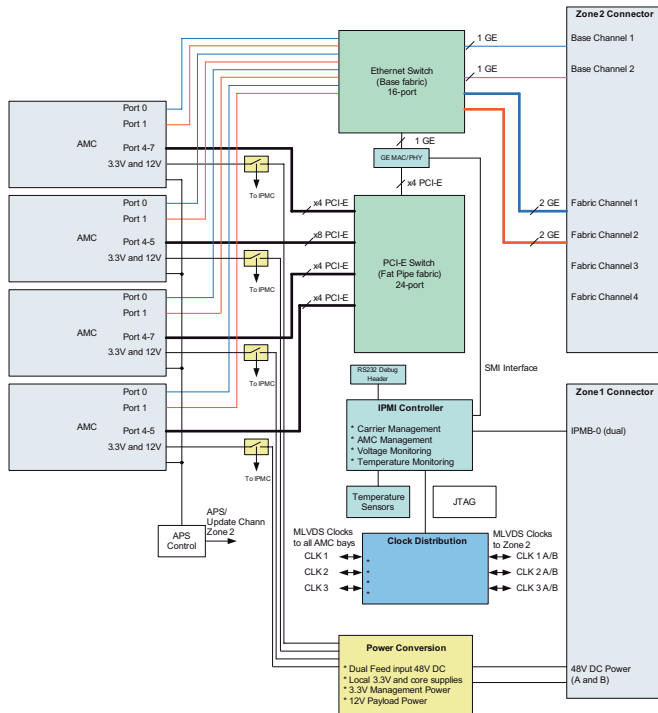
Cartes-porteuses ATCA/AMC

Cartes-porteuses ATCA/AMC.1

Référence RP	9908.499
Facteur de forme	PICMG 3.0
Emplacements de connecteurs AMC	4 x AMC Single Full-Size selon AMC.0 R2
Support de protocole AMC	AMC.1 type 4 (ports 4 – 7) AMC.1 type 8 sur emplacement 2 (ports 4 – 11) AMC.2 type E2 (ports 0 – 1) AMC.3 (ports 2 – 3)
Support IPMI	IPMI V1.5 avec possibilité de mise à jour
Support de protocole ATCA	2 ports GbE interfaces standardisées 4 ports GbE interfaces spécifiques
Consommation de courant	160 W max. pour AMC bays 40 W max. pour carte-porteuse 30 W max. pour RTM
Poids	1,6 kg (3.5 lbs)
Température de fonctionnement	-5°C à +55°C
Température de stockage	-40°C à +85°C
Humidité de l'air	5 – 95 %
Homologations	CE

Cartes-porteuses ATCA/AMC.2

Référence RP	9911.705
Facteur de forme	PICMG 3.0
Emplacements de connecteurs AMC	4 x AMC Single Full-Size selon AMC.0 R2, APS et zone 3 RTM
Support de protocole AMC	AMC.2 type 4 (ports 4 – 7) AMC.2 type E2 (ports 0 – 1) AMC.3 (ports 2 – 3)
Support IPMI	IPMI V1.5 avec possibilité de mise à jour
Support de protocole ATCA	2 ports GbE interfaces standardisées 4 ports GbE interfaces spécifiques
Consommation de courant	160 W max. pour AMC bays 40 W max. pour carte-porteuse 30 W max. pour RTM
Poids	1,6 kg (3.5 lbs)
Température de fonctionnement	-5°C à +55°C
Température de stockage	-40°C à +85°C
Humidité de l'air	5 – 95 %
Homologations	CE



Faces avant



Kits de faces avant AdvancedMC

Elles servent de faces avant pour les cartes AMC et les cartes-porteuses ATCA ou de recouvrements pour les systèmes MicroTCA.

- Pour le montage dans les systèmes MTCA ou carte-porteuse AMC
- Conforme à AMC.0R2.0
- Hauteurs : Simple et double
- Largeurs : Compact, Mid-Size, Full-Size
- Verrouillage et déverrouillage faciles, sans vis
- Poignées d'extraction hot swap
- Faces avant sur cahier des charges disponibles dans les meilleurs délais
- Possibilité d'équipement avec répartiteurs de pression et tôles de guidage d'air
- Jeu de fractionnement double/simple (accessoires)

Matériau :

Face avant en aluminium naturel (acier inoxydable sur demande)
Support pour Light Pipe et carte imprimée, en zinc moulé sous pression
Light Pipe, en polycarbonate
Poignée en zinc moulé sous pression laqué
Joint CEM en mousse alvéolaire avec tissage métallique (UL94 V0)

Composition de la livraison :

1 face avant en U,
1 support pour recevoir un conduit de lumière et une carte imprimée,
1 poignée pour microcommutateur,
1 conduit de lumière (pour 2 diodes),
1 joint CEM latéral, à gauche et en bas.

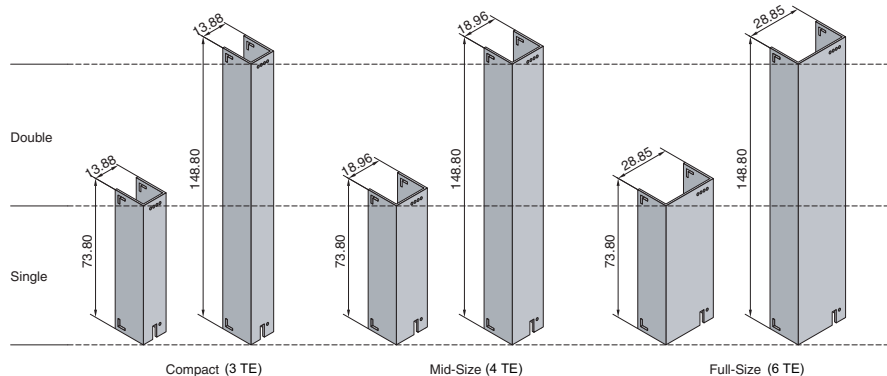
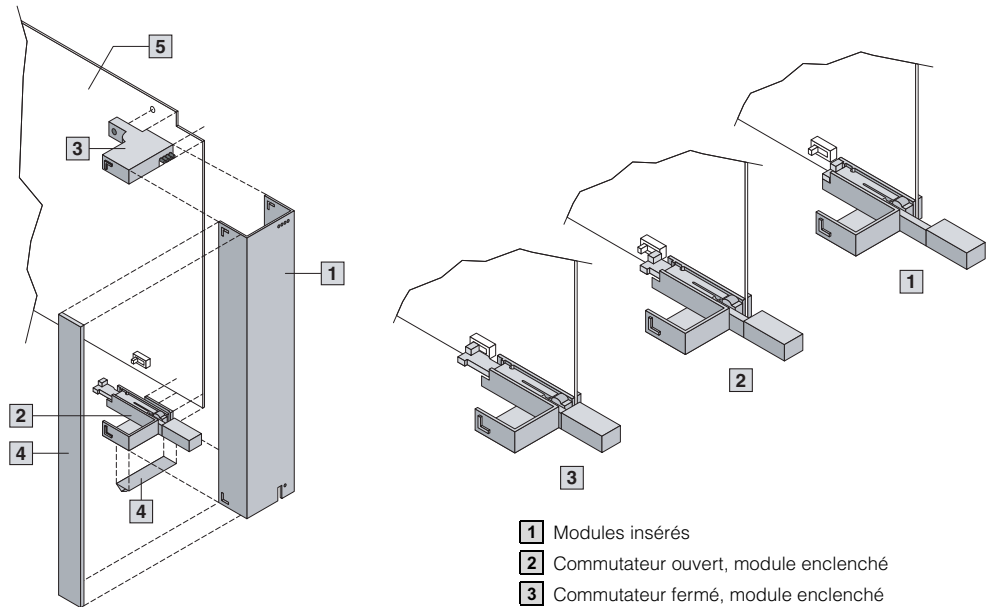
Modèle (H x B)	UE	Référence RP
Single x Compact	1 p.	9911.885
Single x Mid-Size	1 p.	9911.889
Single x Full-Size	1 p.	9911.886
Double x Compact	1 p.	9911.887
Double x Mid-Size	1 p.	9911.890
Double x Full-Size	1 p.	9911.888

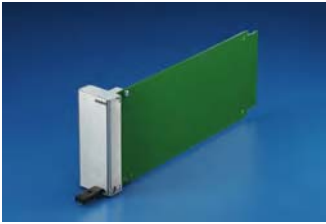
Des faces avant avec 4 diodes, en aluminium et acier inoxydable sont réalisables sur demande (selon AMC.0 spéc. R1.0).

+ Accessoires :

Répartiteurs de pression AMC, tôles de guidage d'air, jeux de fractionnement, voir page 495.

- 1** Face avant
- 2** Poignée et logement de carte imprimée
- 3** Support avec conduit de lumière à diode et logement de carte imprimée
- 4** Ressort CEM
- 5** Répartiteurs de pression



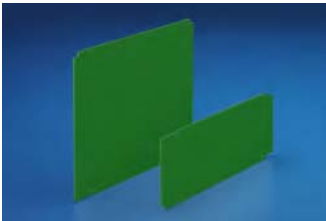


Répartiteurs de pression AMC

Les répartiteurs de pression se montent sur les faces avant AMC et servent à canaliser le flux d'air dans les cartes-porteuses ATCA et les systèmes MicroTCA. Possibilité d'y ajouter des tôles de guidage d'air pour établir une résistance sur un emplacement vide.

Matériau :
FR4

Modèle	UE	Référence RP
Simple	1 p.	9911.570
Double	1 p.	9911.571



Tôles de guidage d'air

Les slots AMC doivent être équipés d'une carte vide capable d'assurer une résistance suffisante au flux d'air. Il appartient à l'utilisateur d'adapter l'intensité de cette résistance aux exigences du système dans son ensemble. La résistance doit en effet être suffisamment importante pour empêcher l'air de s'écouler à travers les emplacements vides et le forcer à passer sur les cartes actives des slots voisins. La tôle de guidage d'air permet de régler l'intensité de la résistance imposée à l'air. Possibilité de monter 2 tôles de guidage d'air (max.) sur un répartiteur de pression. Les lamelles ajustables permettent de régler la résistance à l'air entre 80 et 50 %.

Matériau :
Acier inoxydable

Composition de la livraison :
1 tôle de guidage d'air,
matériel d'assemblage

Modèle	UE	Référence RP
Compact	1 p.	9911.891
Mid-Size	1 p.	9911.892
Full-Size	1 p.	9911.893



Jeux de fractionnement

Ils servent à diviser un emplacement double pour connecter en emplacements simples. Possibilités de montage pour modules Compact et modules Full-Size.

Matériau :
Acier inoxydable, en partie laqué

Composition de la livraison :
1 jeu de fractionnement

Modèle	UE	Référence RP
Compact	1 p.	9907.699
Full-Size	1 p.	9911.220



Châssis de développement/châssis rackables



Châssis de développement MicroTCA pour le développement de matériel et logiciel ou pour tester les modules AMC

Caractéristiques techniques :

- Conforme aux spécifications PICMG MicroTCA.0 R1.0 et AMC.0 R2.0
- Châssis de développement 19", de 3 et 5 U, 200 mm de profondeur prévus pour le montage de modules AdvancedMC simples ou doubles
- Unité de ventilation intégrée pour un refroidissement jusqu'à 40 W/slot
- Avec carte-mère à 14 slots

- Adaptateur de puissance intégré
- Châssis entièrement monté, câblé et contrôlé

Châssis rackables MicroTCA dédiés aux applications économiques de la télécommunication et de l'industrie.

Caractéristiques techniques :

- Conforme aux spécifications PICMG MicroTCA.0 R1.0 et AMC.0 R2.0
- Châssis rackables 19", de 2 et 4 U, 200 mm de profondeur prévus pour le montage de modules AdvancedMC simples ou doubles.

- Avec carte-mère de 14 slots
- Châssis entièrement câblé et contrôlé
- L'unité de climatisation doit être commandée séparément

Matériau :

Châssis en tôle d'acier zinguée/laquée

Composition de la livraison :

- 1 châssis 19", 200 mm de profondeur,
- 1 carte-mère,
- 1 unité de ventilation,
- système de développement supplémentaire
- 1 adaptateur de puissance,
- 2 équerres de positionnement.

B
3.1
MicroTCA

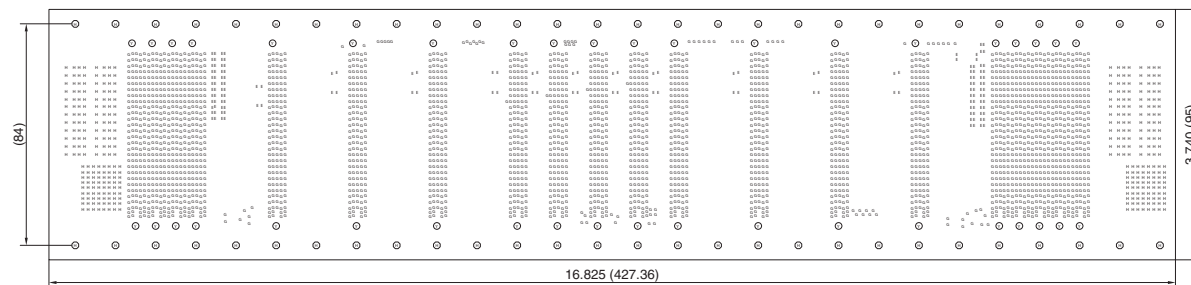
Châssis de développement MicroTCA

Châssis MTCA	U	Slots	Slots MCH	Adaptateur de puissance	Référence RP
VP 1	3	12	2	1	9911.297
VP 1	5	12	2	1	9911.298

Modules de puissance sur demande.

Châssis rackables MicroTCA

Châssis MTCA	U	Slots	Slots MCH	Référence RP
VP 1	2	12	2	Sur demande
VP 1	2 + 10 mm	12	2	9911.758
VP 1	4	12	2	9911.760



Adaptateur de puissance

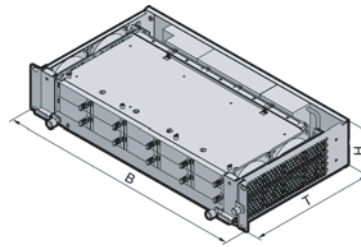
Pour la mise en service et le contrôle des châssis MTCA, avec borne de raccordement à l'avant. L'adaptateur de puissance s'intègre directement dans les châssis MTCA de 2 et 3 U. Pour le montage dans les châssis de 4 et 5 U, il faut prévoir en plus un jeu de fractionnement.

Caractéristiques techniques :

- Entrée 12 V
- Sortie 12 V
- Sortie 3,3 V

UE	Référence RP
1 p.	9911.380 ¹⁾

¹⁾ Pour MicroTCA de 4 et 5 U, prévoir en plus un jeu de fractionnement Réf. RP 9911.220, voir page 495.



Le châssis PicoTCA est un système modulaire au format 19", 2 U pouvant accueillir jusqu'à 12 modules AMC ainsi qu'un module MCH (standard ou compact). Grâce à sa structure, ce châssis prend en charge le protocole de communication compatible non seulement AMC.1 Type 4 (PCIe et Advance Switching), AMC.2 Type 4 et AMC.2 E2 (GbE) mais également AMC.3 (SAS/SATA). Pour les cartes d'extension AMC SAS et SATA, le fond de panier assure une liaison point à point qui permet à chaque slot de communiquer avec ses voisins par l'intermédiaire des ports 2 et 3. Sur la première version, le fond de panier prend en charge un MCH (MicroTCA Carrier Hub). Pour les applications spécifiques, d'autres versions de châssis et de fond de panier sont disponibles sur demande.

Les avantages :

- Conforme à PICMG MicroTCA.0 R1.0
- Système prêt à l'emploi dans un format compact
- Profondeur du boîtier de 254 mm pour une installation dans une baie de 300 mm
- Alimentation AC/DC intégrée
- Débit maximal de 12,5 Go/s
- Compatible avec différents formats de modules AMC
- Filtre à air interchangeable
- Protection CEM supérieure
- Version industrielle robuste pour une résistance supérieure aux chocs et aux vibrations
- Compatible NEBS
- Châssis entièrement monté, pré-câblé et contrôlé «Ready to run»

Caractéristiques techniques :

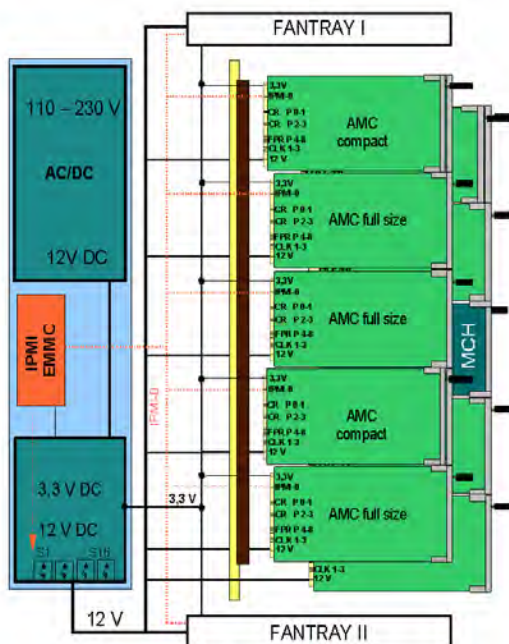
- 19", 2 U, 254 mm de profondeur
- Alimentation AC/DC de 450 W max. :
 - Tension d'entrée : min. 90 V AC – max. 264 V AC avec PFC
 - Fréquence d'entrée : min. 47 Hz – max. 63 Hz
 - Sortie : 3,3 V DC/max. 3 A, 12 V DC/max. 38 A
- Refroidissement par 2 ventilateurs indépendants

- Connecteur AMC **con:card+** de HARTING intégré
- Connecteurs JTAG intégrés pour le débogage et les tests
- Prise en charge d'un maximum de 12 modules AMC (formats standard et compact) conformes AMC.1 Type 4 E2S et AMC.2 Type 4 E2S, ainsi que de 1+ module MCH
- Poids : 9 kg
- Température de fonctionnement : -0°C à +45°C
- Température de stockage : -40°C à +85°C

Composition de la livraison :

- 1 rack 19", 2 U,
- 254 mm de profondeur,
- 2 tiroirs de ventilation avec filtre d'air,
- 1 bloc d'alimentation,
- 1 carte-mère.

	UE		2 U
Largeur (B)			19"
Hauteur (H) en mm			89,4
Profondeur (T) en mm			254
Référence RP	1 p.		9911.803



AdvancedTCA-solutions de climatisation

Les atouts



La gestion de la chaleur dissipée est un des problèmes capitaux posés par les châssis AdvancedTCA. La spécification ATCA définit une dissipation de chaleur de 200 W par slot, ce qui signifie 2,8 kW pour un châssis avec 14 slots entièrement équipés. Dans une armoire abritant 3 châssis équipés, la quantité de chaleur dissipée peut donc s'élever à 10 kW. D'autre part, les cadences sans cesse croissantes, qui se chiffreront bientôt en dizaines de GHz, engendrent de telles quantités de chaleur que les méthodes de refroidissement classiques à l'air ne suffisent plus. Il est important de se rappeler ces faits pour pouvoir agir et réagir en conséquence.

Rittal, leader mondial pour la conception et la construction de solutions de climatisation, propose un concept global qui va du refroidissement des processeurs au refroidissement des châssis jusqu'au refroidissement de l'armoire entière avec une puissance pouvant atteindre 12 kW.

Refroidissement des châssis

Dans la majorité des applications on utilise l'air pour assurer le refroidissement qui se fait alors soit par soufflage, soit par aspiration. Dans le cas du refroidissement par soufflage, des ventilateurs axiaux ou diagonaux insufflent de l'air froid dans le châssis. Dans le cas du refroidissement par aspiration, les ventilateurs aspirent l'air chaud et l'évacuent en dehors du châssis. L'espace de montage étant réduit et la densité des composants intégrés élevée, les pertes de pression engendrées par les cartes ATCA sont très importantes. Quelle que soit

la configuration envisagée, les ventilateurs axiaux classiques ayant tendance à s'affaiblir dès que la contre-pression s'élève, sont généralement déconseillés. Les ventilateurs radiaux, par contre, sont bien adaptés à ces applications bien que leur débit soit légèrement plus faible.



ATCA spécifie les dissipations jusqu'à 200 W/carte frontale et 30 W/carte arrière, ce qui signifie env. 3 KW pour un châssis entièrement équipé de 14 cartes.



Les quatre ventilateurs radiaux haute puissance RiCool de Rittal produisent 320 m³/h et assurent ainsi des conditions climatiques optimales. Avec interface IPMB.

Redondance et hot swap offrent sécurité même en cas de panne d'un ventilateur (field-replaceable unit). Filtre à poussière extractible dans la zone d'entrée d'air.

Refroidissement des CPU

Les agents de refroidissement liquides possèdent une capacité d'évacuation de la chaleur dissipée beaucoup plus élevée que celle de l'air. Cela permet de construire des systèmes de refroidissement de haute efficacité très peu encombrants et de les placer directement «à la source», p. ex. sous les processeurs.

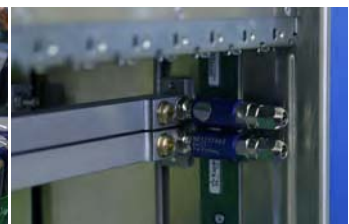
Finis les points chauds et accumulations de chaleur qui menacent le bon fonctionnement des composants électroniques et raccourcissent leur durée de vie.



Branchement d'arrivée du liquide – tout simplement par enfichage. Le refroidissement de la carte s'intègre automatiquement dans le circuit de refroidissement lorsque vous enfichez la carte.



Evacuation fiable et sûre de 70 % de la chaleur dissipée. Jusqu'à 250 W par cm² sur les points chauds.



Echange rapide des cartes sans raccords de tuyaux. Un répartiteur horizontal est intégré dans chaque châssis.

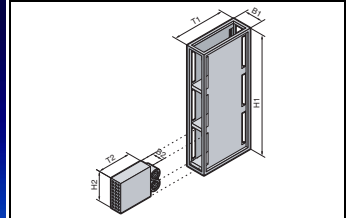
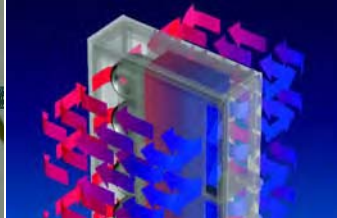
Refroidissement de l'armoire

Plusieurs facteurs doivent être pris en considération pour le refroidissement d'une armoire entière : la répartition uniforme de l'air froid, le libre accès au plan de montage 19", l'évolutivité pour la pérennité de l'investissement et la surveillance à distance. Il faut également pouvoir adapter exactement la puissance frigorifique aux besoins réels de la situation. Dans le cas des armoires

équipées de châssis ATCA, les systèmes de refroidissement à l'air ne suffisent souvent plus. Il faut alors faire appel à des solutions complexes utilisant l'air et l'eau.



Liquid Cooling Package (LCP)



Véritable armoire de climatisation montée sur le panneau latéral d'une baie, LCP de Rittal est une solution modulaire et évolutive pour évacuer d'importantes quantités de chaleur dissipée via l'échange thermique air/eau.

Elle permet de refroidir différents châssis ATCA ou bien des armoires entières complètement équipées.

Concept de refroidissement modulaire, évolutif et indépendant de la température. Possibilité d'obtenir une puissance frigorifique de 12 kW en utilisant trois modules de refroidissement par unité.



CCP (Compact Cooling Package)



CCP est un concept de climatisation complet qui comprend :

- un échangeur thermiques air/eau 19" commandé par régulateur
- un tiroir de ventilation
- une armoire 19" de 300 mm de profondeur
- ainsi qu'une centrale de refroidissement en option.

Caractéristiques techniques :

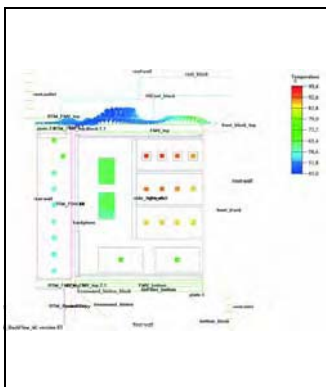
- Echangeur thermique rackable de 1 U, 482,6 mm (19"), 260 mm
- Ventilateur réglable PWM
- Climatiser pouvant être surveillé et commandé via une l'unité centrale (UC)
- Disponibilité du système : 99,999%

Le Compact Cooling Package s'adapte en souplesse aux exigences de chaque application. Il assure le refroidissement efficace et économique des cartes installées dans les racks électroniques verticaux.

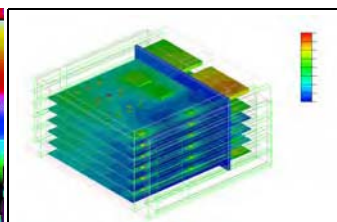
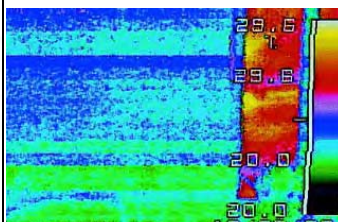
- Prêt à fonctionner même en cas de panne d'un ventilateur ou de température incorrecte (55°C pendant 96 heures)
- Unité de ventilation hot swap
- Entièrement câblé et contrôlé

Le CCP est équipé d'un régulateur robuste et de capteurs qui assurent de façon fiable la commande automatique du système.

- Possibilité d'utilisation en altitude, jusqu'à 1800 m au dessus de la mer
- Faible niveau sonore; (inférieur à 6.0 bels; 2 unités de ventilation @Standardair)
- Supporte les protocoles IPMI et CMC-TC



CFD (Computational Fluid Dynamics)



La simulation numérique en 3 D permet d'optimiser les solutions de climatisation avant même d'avoir réalisé le premier prototype.

Rittal vous assure un service intégral, c.-à-d. :

- Visualisation des variations de température
- Visualisation de la circulation de l'air

- Localisation et élimination des nids et accumulations de chaleur
- Optimisation ciblée de la climatisation
- Positionnement des sondes de température et détecteurs de fumées