

Informatique Sécurisée en Baie Climatisée

Le Micro Datacenter évolutif et sécurisé



ISBC mini-XL
RAL7035

Infrastructure 19'' standardisée et prête à l'emploi répondant aux exigences de qualité et de sécurité dignes des meilleurs datacenters. Ecus propose avec l'ISBC Mini-XL des Micro-Datacenters **compacts et puissants**, ayant les avantages suivants :

Les Avantages

- Micro-Datacenter sécurisé, flexible et évolutif,
- Rack 19'' qualité premium, renforcé & sécurisé (1400kg de charge IT) jusqu'à 52U, et compatible tout fabricant,
- Refroidissement intégré eau-air, à flux d'air optimisé, jusqu'à 15kW par armoire,
- Distribution électrique pré-cablée double voie (version ELEC+PDU),
- Faible encombrement au sol, excellente densité de puissance,
- Composants actifs hot-swap pour un dépannage rapide,
- Installation rapide sans travaux lourds,
- Ré emploi aisée en cas de déménagement,
- Protection incendie pré-cablée (options),
- Supervision intégrée (option) Administrable à distance par internet,
- Évolutif à l'infini, adaptable en boucle ouverte et hybride,
- Idéal pour déployer une solution simplifiée de baie Backup, PCA, Process Industriel, réseau IOT, Edge computing (datacenter de proximité) ...

Datacenter de proximité :

Une solution Edge Datacenter qui permet à la fois de décongestionner les réseaux et de réduire les temps de latence en traitant la donnée au plus près de son usage. Par exemple : dans une usine, pour qu'une machine dialogue avec une autre machine, il est inutile de passer par un datacenter à des centaines de kilomètres. Libérer les réseaux de ces données purement locale est très efficace, et réduit l'impact environnemental.

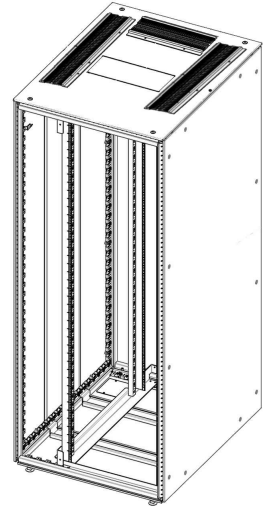
ISBC - mini XL

Micro-Datacenter flexible

Armoire 19" premium renforcée

L'ISBC mini-XL est avant tout une armoire robuste et sécurisée, largeur 800 x profondeur 1000mm (7kW seulement) ou 1200mm, hauteur 42 ou 47U (jusqu'à 52U sur demande), composée en base de :

- Une ossature mécano vissée galvanisée à chaud et laquée, grutable, avec une base équipée de vérins réglables (+roulettes en option)
- Une enveloppe acier laquée sécurisé d'accès par l'intérieur, grutable. Un toit muni de 4 passages de câble, dont 3 avec peigne (version IP20) : 2 latéraux pour les données, 1 à l'arrière pour la puissance,
- Equipé d'une dalle de descente de câbles séparés de la puissance,
- Des portes simple battant en verre sécurit fumé à l'avant et tôle pleine à l'arrière avec un angle d'ouverture de 220° (double battant en option) avec poignée pivotante fermeture trois points, et serrure à clé,
- Quatre montants 19" réglables en profondeur, trous carrés avant et arrière au standard US (9,5x 9,5mm),
- Un confinement tôle +joints haut/bas et droite/gauche permet de guider la circulation de l'air vers l'informatique, qui offre 3U verticaux dans la jupe latérale,
- Tenue aux impacts IK8 (résistant à un poids de 1,7Kgs tombant d'une hauteur de 29,5 cm sur la baie)
- Indice de protection IP20 jusqu'à IP43 (étanchéité)
- Une gaine compacte, recevant l'échangeur de climatisation est pré-montée entre l'ossature est le montant 19",
- Pénétration des tuyaux de fluide par le plafond, ou par le plancher en option,
- Poids total admissibles : 1500kgs.



Customisable grâce aux nombreuses options livrées pré-câblées

- Rack 19" IP30 à 43 ; EMC, anti-sismique, finition couleur noire (RAL9011),
- Onduleur, IHM tactile, ATS, disjoncteurs Hot-Swap, Supervision par IP/SNMP alarmes et environnement,
- Climatisation redondante,
- Extinction incendie autonome,
- Blindage et coupe feu jusqu'à 180mn,
- Gestionnaire de câble additionnels,
- Gestion d'accès par code, badge, biométrie,
- Nombreuses autres solutions sur mesure,



Une capacité d'évolution maximale

Le directeur des services informatique ne peut connaître avec certitude ses futurs besoins d'infrastructure. La conception de nos solutions permettent d'évoluer à l'infini vers une urbanisation différente, jusqu'à créer un data-center composé de plusieurs baies en allée froide, ou en corridor chaud, et ceci sans arrêt d'exploitation.



Efficacité énergétique et refroidissement optimisé

Face aux défis climatiques et aux engagements **RSE**, mini-XL est une solution économe en énergie, sans pour autant prendre de risque avec la **sécurité** des données. Pour ces raisons sont optimisés quatre leviers de la réduction d'énergie frigorifique :

- Confiner le volume d'air à traiter (technique éprouvée du « Cold/hot containment »)
- Optimiser les flux d'air en guidant sa circulation (technique du circuit court),
- Utiliser une source de frigorie mutualisée éco-conçue (par ex. réseau d'eau glacée free-chilling) et/ou une source dédiée redondante haute efficacité EER>4.
- Atteindre le rendement optimum en permettant des réglages fins et proportionnels sur les débit des fluides

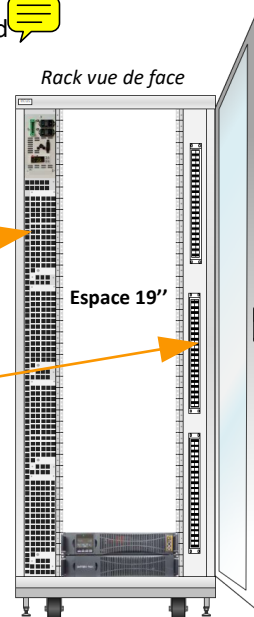
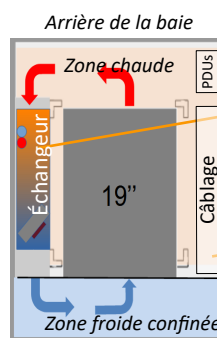
Principe de l'échangeur intégré dans le rack

Pour produire du froid en circuit court, l'échangeur est relié à un réseau d'eau glacée bâtiment, ou un groupe refroidisseur (chiller), via une tuyauterie par laquelle transite le fluide caloporteur. L'échangeur guide les flux d'air en aspirant l'air chaud à l'arrière, et en pulsant l'air froid en face avant, suivant la demande I.T., sur toute la hauteur du rack.

Le flux d'air en circuit court, ainsi que la qualité du confinement permettent d'optimiser le refroidissement des matériels informatiques pour obtenir le meilleur rendement. Les calories dégagées par les équipements informatiques sont absorbées par cet échangeur et évacuées vers le réseau ou le refroidisseur. ECUS peut fournir un groupe refroidisseur dédié pour un ou plusieurs échangeurs mini-XL.

Vue en coupe en boucle fermée

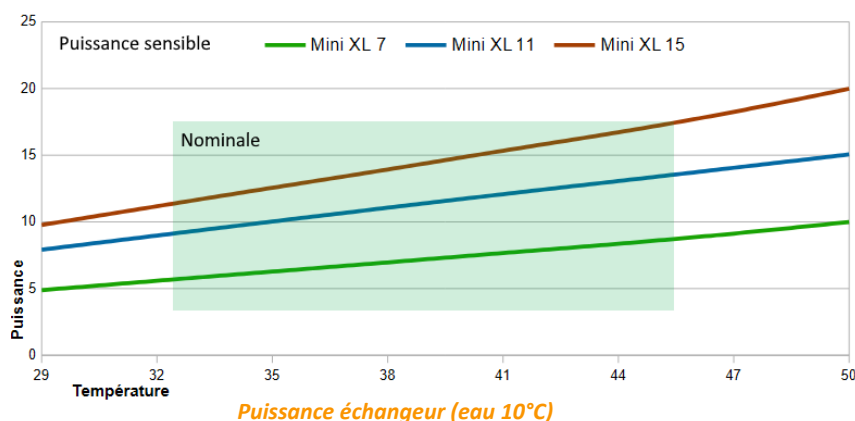
Rack vue de face



Échangeur compact et puissant



Nos modules échangeurs air/eau se distinguent par leur **format extra-fin** inégalé. Conçus pour s'intégrer aisément dans nos armoire 19" ISB[A], ils assurent un refroidissement efficace de l'I.T. via un flux d'air contrôlé, compatible avec les circulations **Open Loop**, **Hybrid loop** et **Closed Loop**. Plusieurs ventilateurs radiaux (EC Fan) créés une redondance de fonctionnement et une longévité accrue. Grâce à une régulation électronique CAREL, notre échangeur garanti une montée en puissance progressive lors des déploiements et une réactivité immédiate en cas de brusques changements de charge, le tout avec un **niveau sonore réduit**.



Points forts :

- Pilotage précis d'une électrovanne JCI 3 voies à ouverture progressive (2 voies en option),
- Ajustement proportionnel de la ventilation en fonction de la température (EC Fan),
- Alimentation redondante via «ATS» par une deuxième source électrique,
- Les pièces actives se remplacent en continuité de service (ventilateurs, moteur de vanne etc),
- Le module complet est également extractible en cas de panne sur les composants passifs,
- Report d'alarme à distance par contact sec ou LAN via l'ISB Manager IP,
- Jusqu'à 17kW de puissance sensible,



Tiroir électrique avec ATS

ISBC - mini XL

Micro-Datacenter flexible

Avantages du système de refroidissement liquide

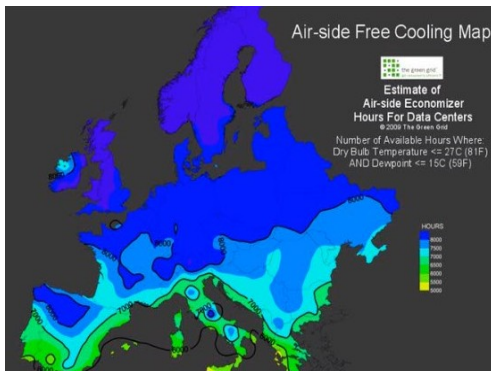
L'ISBC Mini-XL peut être raccordée au circuit d'eau glacée du bâtiment lorsqu'il existe (fluide caloporteur). Dans ce cas l'installation est très simple : il suffit d'y raccorder l'arrivée et le retour à l'échangeur dans la baie 19". Sinon ECUS peut fournir des chillers haute efficacité dédiés.

Par rapport à la détente directe (gaz) : Le système à base d'eau glycolée apporte la simplicité de régulation car les unités intérieures et extérieures sont décorrélées. De plus il bénéficie d'une grande inertie pour lisser les variations de charge. La maintenance est également moins complexe et moins coûteuse grâce à une faible quantité d'huile et de gaz contenu, des contrôles normatifs sont moins contraignants, et une réduction des temps de fonctionnement.

Écologique : De plus, en cas de fuite de gaz, le coût de la recharge sera bien moindre, et surtout l'énorme pouvoir d'effet de serre sera diminué d'autant (par exemple l'effet de serre du fluide R410A est 2 000 fois plus forte que le CO₂!). Et surtout il est compatible avec le **Free-chilling** (free-cooling indirect). En effet la technologie refroidissement liquide permet jusqu'à 75% d'économies d'énergies en utilisant l'air froid extérieur sans énergie de compression :



Deux chillers 25kW avec ballon inertiel monté sur un shelter (La Fab' MDC Ecus)



Carte de température moyenne : zones bleues idéales pour FREE COOLING (the greengrid)

Free-Cooling : Dès que les températures extérieures passent sous les 18°C (> 5000H par an en moyenne en France), c'est à dire sans démarrer le compresseur de gaz : le simple passage du glycol dans l'échangeur extérieur suffit à prélever les frigorifiques nécessaires.

Nous conseillons d'ajouter un ballon inertiel de stockage pour optimiser le fonctionnement hydraulique en diminuant les démarrages des groupes et leur usure, amplifiant le bénéfice du free-chilling, stockant les frigorifiques de la nuit.

Pour ces options, un surcoût non négligeable est à prévoir lors de l'investissement, mais la consommation d'énergie étant bien moindre et la maintenance moins onéreuse, le coût global / retour sur investissement est généralement inférieur à 5 ans.

Option : Distribution et secours d'alimentation électrique

Il est essentiel d'adopter une urbanisation performante de l'électricité, sur laquelle repose le bon fonctionnement de l'ensemble de votre infrastructure IT. La norme datacenter EN50600 nous préconise de créer 2 voies électriques secourues redondantes alimentant vos doubles alimentations de façon dissociée (CLASS 3 = taux SLA=> 99,968%).

Pour ce faire, sans surcoût ni perte de performance, ECUS a conçu une solution de coffret électrique intégrée en 19" Power_BR pour disjoncteur débrochable (disponibles dans le commerce). La sélectivité optimisée permet d'isoler un défaut sans incidence sur les autres départs, obtenant un indice de service jusqu'à « 333 ».



Coffret Power_BR : disjoncteur HotSwap



Onduleur modulaire CPA 45kW (3*15kW)

Notre gamme d'onduleur rackable et modulaire s'intègre parfaitement dans la baie afin d'alimenter directement la distribution électrique de chaque voies tout en respectant les normes de protection du personnel.

La puissance de l'onduleur intégré dans la baie est disponible jusqu'à 120kW. Des packs batteries sont additionnables à chaud pour augmenter l'autonomie.

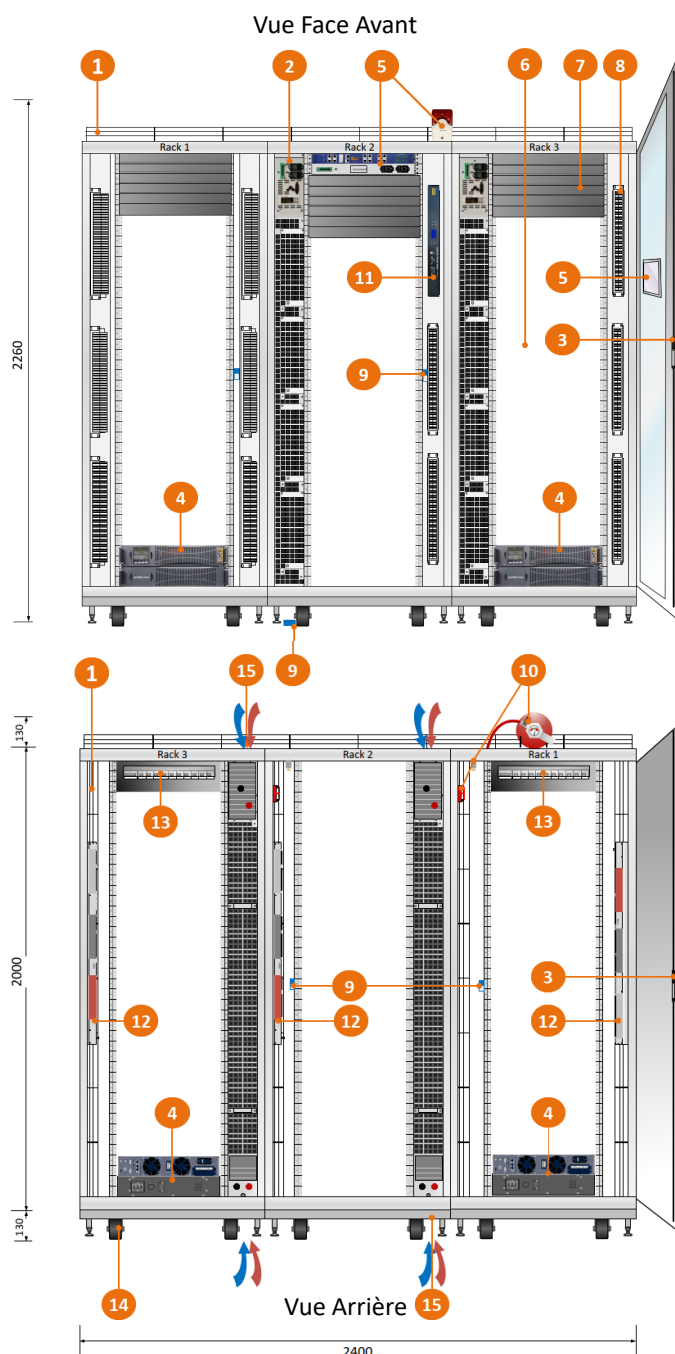
Ecus propose un large choix de PDU (Power Distribution Unit) du basique au plus intelligent en passant par le mesuré via TCP/IP.



PDU Zéro U Triphasé

Nous vous conseillons les modèles Reportés pour surveiller vos capacités de charge à distance. Montés verticalement en «Zéro U» à l'arrière de la baie, ils ne contrarient pas les flux d'air. Généralement installés par 2 (1 par voie électrique), ils permettent d'optimiser la distribution sur toute la hauteur en limitant le câblage et le nombre de disjoncteur. Des clips anti-arrachement retiennent les câbles contre les déconnexions indésirées. Si vous disposez de matériels IT mono-alimentation, nous vous conseillons un PDU double alimentation appelé STS (statique transfert switch) qui va créer la redondance entre les deux sources d'alimentation.

Illustration MicroDatacenter 125U 24kW Classe 3: équipé de 2 échangeurs et 2 onduleurs redondants



- ① Gestionnaire de câbles (chemins sur le toit et en vertical dans la baie)
- ② Échangeur de climatisation
- ③ Serrure à clé, option lecteur d'accès badge & biométrique
- ④ Onduleurs & batterie
- ⑤ Supervision IP « ISB Manager » (option écran tactile)
- ⑥ Espace disponible 19" pour vos équipements IT
- ⑦ Panneau de confinement d'air
- ⑧ Balais passe câble vers la zone câblage
- ⑨ Capteurs température, humidité (options: fuite, intrusion, mouvement, sismique etc)
- ⑩ Détection & extinction incendie
- ⑪ STS : PDU double entrée avec inverseur automatique
- ⑫ PDU monophasés (option : Triphasé, Mesuré, Reporté, Contrôle IP etc)
- ⑬ Tableau disjoncteur (Option : Disjoncteur débrochable à chaud, mesure PUE)
- ⑭ Option Socle ré-hausse ou roulette
- ⑮ Option entrée tuyauteries (haut en standard, bas en option)

Option : Blindage coffre fort & coupe feu

- Coffre fort norme EN 1143-1 pour l'enveloppe, EN 1300 pour les serrures,
- Protection coupe-feu de 60 à 180 minutes, contre les feux extérieurs ou pour contenir l'incendie à l'intérieur, par des panneaux hermétiques classés DIN 4102 – A2-M0
- Protection contre les rayonnements, le magnétisme CEM,
- Protection contre les émanations de produits chimiques,
- Architecture évolutive par ajout d'enveloppes identiques pour agrandir la capacité,
- Gestion d'accès se substituant à celui de la baie. Fermeture par clé ou digicode, lecteur badge, biométrique (option double authentification),
- Condamnation des sorties de câble en cas d'incendie par passe-câble en mousse ignifugée,



ISBC-Fort

ISBC - mini XL

Micro-Datacenter flexible

Option : Protection incendie, détection et extinction autonome



ExtFire CO2

Ext_Fire est une solution de protection incendie basse pression, destinée à protéger les armoires.

- Détection précoce, doublée par température et/ou fumée,
- Extinction rapide <10 secondes
- Utilise au choix de l'agent extincteur CO² ou l'agent FK-5-1-12,
- Système d'extinction direct ou indirect,
- Basse et moyenne pression compatible avec les disques durs,
- Sûr pour les personnes (dilution CO₂ <10% volume d'air du local)
- Aucun résidu, et aucun dommage sur les matériels électroniques,
- Conforme norme LPCB LPS1666 et APRAGAZ (FK-5-1-12)
- Le plus faible impact possible sur l'environnement
- Maintenance minimale annuelle
- Communiquant avec la GTB ou la supervision ISB Manager
- Disponible en version AUTO (tube thermique) ou ELEC (électrovanne pilotée)
- Ce système ne remplace pas la protection SSI des personnes et du bâtiment.

Option : Automate et supervision

L'« ISB Manager » est à la fois une centrale de surveillance et un automate qui pilote le micro-datacenter, afin de reporter les principaux paramètres et alarmes pour les manager à distance via IP/SNMP.

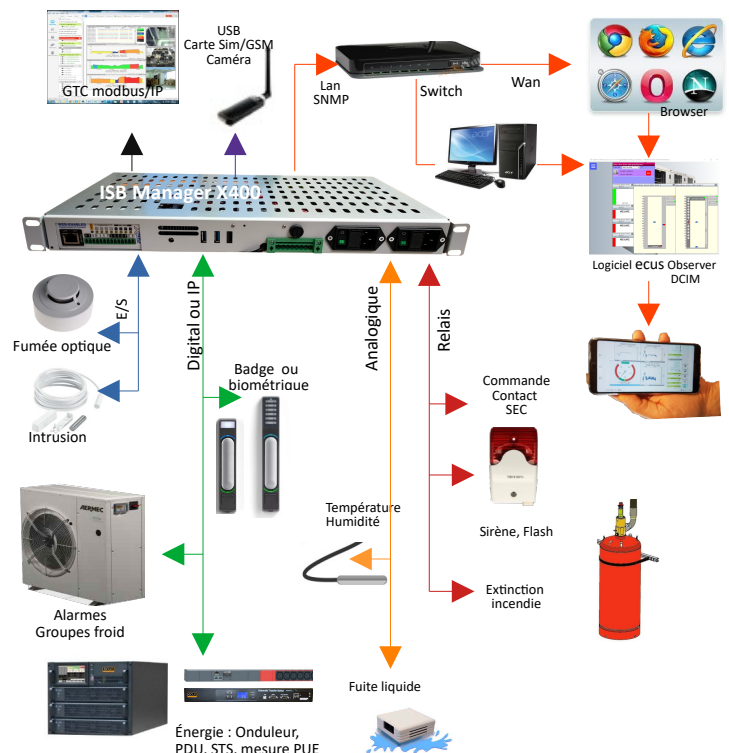
- Module rack 1U (version X400)
- Double alimentation « ATS » et batterie de secours 4H
- Variante sans fil I.O.T

Avec un simple navigateur, vous obtenez une vue d'ensemble de votre micro-datacenter sur un tableau de bord.

Cette interface permet de reporter les mesures et événements que vous jugez important afin d'être averti par e-mail, trap SNMP etc. Tous les capteurs et périphériques tels que les détecteurs d'intrusion, de fuites d'eau, de température, d'hygrométrie, onduleur, protection incendie, etc. peuvent être surveillés.

Un journal des événements horodaté est mémorisé afin que le responsable informatique analyse l'évolution et les événements.

L'extraction des adresses OID permet l'intégration rapide dans votre logiciel d'administration d'infrastructure SNMP, type « DCIM », tel que notre « ecus Observer » (fourni gratuitement jusqu'à 10 nœuds).



Cette application complète l'interface web, et permet d'évoluer vers une gestion synthétique de plusieurs Micro-Datacenter distants, pour superviser leur alarmes et capacités en un seul coup d'œil. La puissance de cet outil permet d'éditer et de combiner plusieurs événements pour vous prévenir d'anomalies, envoyer un e-mail ou déclencher une action, jusqu'à automatiser un arrêt ordonné de vos systèmes IT via les commandes SSL.

Cependant, son installation nécessitant un serveur Windows, nous proposons en complément « ISB DCIM serveur », un micro-système autonome destiné à héberger le logiciel « ecus Observer » et offrant des fonctions supplémentaires, dont :

- 150GO de stockage d'événements horodatés (500GO en option)
- Watch Dog
- Modbus over IP
- Intégration sécurisée dans votre réseau et votre Active Directory
- Option écran tactile 10 ou 15"
- Option capteur I.O.T sans fil idéal pour équiper un système existant

Caractéristiques techniques ISBC mini-XL

	Modèle	Mini-XL 7kW	Mini-XL 11kW	Mini-XL 15kW	
Armoire 19'' unitaire	Hauteur de l'armoire (U et mm)	42U:2000mm ; 47U: 2200mm , et sur demande 52U: 2400mm			
	Hauteur avec option socle ou roulette (mm)	42U : 2160mm, 47U : 2360 mm, 52U : 2560mm			
	Largeur x Profondeur (mm)	800 x 1000 ou 1200 800 x 1200			
	Accès standard	Portes par serrure à clé 3 points (code, badge ou biométrie en option)			
	Indice de protection/étanchéité	IP20 (en option IP30, IP43, IP54)			
Données & prérequis	Charge maximale intérieure / au sol	1400/1850kg			
	Puissance DIN3168 (Watt@A35/E10°C)	7240	11210	14480	
	Pression maximum (bar)	6			
	Fluide caloporteur	Eau additionnée/MEG			
	Débit fluide en l/h requis	1500	2000	3000	
	Débit air en m3/h	500 à 1000 autorégulé	800 à 1800 autorégulé	1000 à 2500 autorégulé	
	Raccord fluide	Standard : Femelle 3/4" (DN20) haut arrière, en bas en option		Standard : Femelle 1" (DN25) haut arrière	
	Bruit dbA en ventilation maxi	65	68	70	
	Entrée hydraulique	Par des flexibles fournis sur le toit (par le plancher en option)			
	Alimentation électrique minimale	1P+N+T/240V – 50/60Hz -25A 2P+T	1P+N+T/240V – 50/60Hz - 40A 2P+T	1P+N+T/240V - 50/60Hz - 63A ou ou 3P+N+T/400V – 20A	
	Câblage recommandé	Deux sources d'alimentations distinctes pour la tolérance de panne			
	Type régulateur	CAREL IR33 (Électronique à affichage direct avec clavier)			
	Alarme	Audible + voyant + report sur contacts secs			
	Versions (équipements pré-câblés)	Version « BASE » comprend de série	Rack confiné, flux d'air en boucle fermée, porte avant verre sécurit, porte arrière métal plein, poignée pivotante 3 points, échangeur, supervision ISB Manager, chemin de câble haut bas, 20 vis écrous rondelle, 12x1U de panneau confinement 19" clipsables.		
		Version « ELEC+PDU » pré-câblée pour une installation simplifiée	Base + 2*PDU 3,7kW 20 prises +coffret disjoncteur diff 30mA pré-câblé + 3 balais passe câble	Base + 2*PDU 7,4kW 24 prises +coffret disjoncteur diff 30mA pré-câblé + 3 balais passe câble	Base + 2*PDU 11kW 24 prises +coffret disjoncteur diff 30mA pré-câblé + 3 balais passe câble
Options disponibles		Porte arrière double, socle rehausse 10cm (conseillé avec tuyau entrée tuyau par le bas si absence de plancher technique), socle à roulette (non compatible avec tuyau bas). Version boucle ouverte ou boucle hybride sur demande (portes ventilées)			
Supervision (fortement recommandé pour l'exploitation)	Supervision ISB Manager	Tiroir 2U pré-câblé avec batterie de secours 12V			
	Entrée-sortie de série	4 ports jusqu'à 16 capteurs, 4 relais, extensible par 32 modules additionnels			
	Environnement	Température air avant/arrière, humidité. Option : température fluide, fumée, débit d'air etc			
	Report d'alarmes	Intrusion, fuites inondation, alarme incendie, climatisation, STS, UPS, etc			
	Options	Capteurs sans fil IoT, Modem GSM, module d'extensions, etc			
	Protocoles	basé IP-SMTP, incluant SNMPv3, HTTPS, VPN, MODBUS IP			
Option Onduleur	Application Observer	basé Windows, fonction DashBoard et Shutdown automatisé pour Linux et Windows. Service nécessitant un serveur Window.			
	Modèle préconisé On-Line	MRT2B 10KW 10mn hauteur 4U	MRTX 15kW 8mn hauteur 7U		
	Tension (V) – Fréquence (Hz)	1P+N+T/240V – 50/60Hz	1P+N+T/240V ou 3P+N+T/400V – 50/60Hz		
	Pack batterie pour 8mn additionnel	BOX_MRT2 hauteur 2U	BOX_MRT2 hauteur 3U		
Garantie & services disponibles		Garantie 1 an extensible à 5 ans			
		Mise en service sur site, à distance, assemblage sur site par nos équipes. Contrats de maintenance sur demande.			
Normes		Conforme à EN50600, EN60950, EN60204-1, EIA-310-E Type A et C, ETS 300 119, DIN 41 494, IEC 297 / IEC 60297 et IEC 529 / IEC 60529. Echangeur conforme EN378 et EN814			

Fabriqué en France dans nos ateliers La Fab'MDC

Adhérent

Visitez notre site www.micro-datacenter.fr

LA FAB' M.D.C

by ecus



efficient & secure Micro-Data-Centers

www.micro-datacenter.fr