

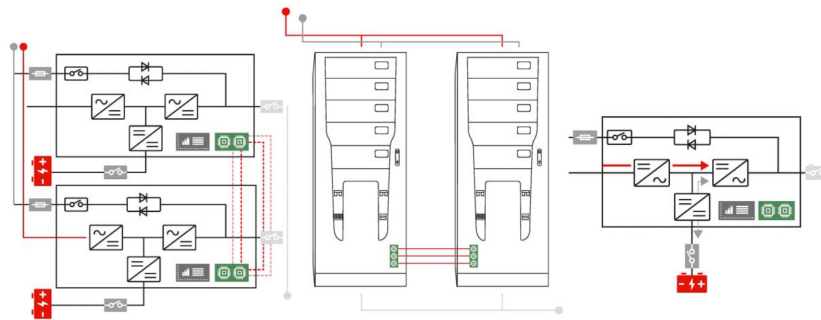
# CUMULUS POWER

BY CENTIEL

## ONDULEURS MODULAIRES DE 10 KW À 3,6 MW

Alimentation sans coupure avec la plus haute disponibilité

CumulusPower™ est composé de modules d'une puissance de 10, 20, 25, 50 et 60 kW, qui peuvent être installés dans des baies individuelles d'une puissance totale comprise entre 20 et 600 kW. De plus, les baies de puissance peuvent être étendues jusqu'à 3,6 MW par mise en parallèle horizontale jusqu'à 60 minutes. La gamme Cumulus Power est conçue pour protéger les centres de données de petite et moyenne taille ainsi que d'autres applications critiques avec une puissance maximale de 3,6 MW.



- **DISPONIBILITE AU NIVEAU SUPERIEUR 99,99%**

Plus la disponibilité est élevée, le temps d'arrêt est faible. En éliminant tout point de défaillance unique, en ajoutant une technologie de redondance active, en prévenant les erreurs humaines et en réduisant le temps de maintenance et de réparation, Cumulus Power offre une disponibilité inégalée de 9 points pour répondre aux besoins des applications de puissance les plus critiques.

Cumulus Power fait passer le temps d'arrêt de quelques secondes à quelques millisecondes. La disponibilité est formellement définie comme étant le  $MTBF/(MTBF+MTTR)$ . Cumulus Power maximise le temps moyen entre les pannes (MTBF) tout en minimisant le temps moyen de réparation grâce à une série de fonctions.



- **Haute disponibilité**
- **Redondance complète**
- **Rendement élevé 97%**
- **Redondance de contournement**
- **Aucun point de défaillance unique**
- **Faible encombrement**
- **Obtenez ce que vous payez (kVA = kW)**
- **Solutions ad hoc**
- **Coût total réduit au minimum**
- **Qualité Suisse**

Protégez vos applications critiques,

Maximisez la disponibilité de l'alimentation continue

## BUS PARALLELE TRIPLE MODE

La connexion a plusieurs cadres est l'un des avantages de l'extensibilité horizontale. La communication entre les cadres et les modules est critique, néanmoins, pour certaines architectures, il s'agit d'un point de défaillance unique. La communication parallèle Cumulus Power est dotée d'un bus parallèle triple mode unique, composé de trois lignes de communication indépendantes et de trois circuits électroniques indépendants. La déconnexion ou le court-circuit de l'une ou l'autre des lignes ne présente aucun risque pour le système, éliminant ainsi le point unique de défaillance.

## REDONDANCE DE CONTOURNEMENT COMPLETE

Certaines architectures d'onduleurs utilisent encore les composants critiques centralisés tels qu'une architecture de contournement unique (single Bypass Architecture – SBA). Les composants centralisés dans un système parallèle représentant des points de défaillance uniques. Contrairement aux architectures centralisées, l'onduleur modulaire Cumulus Power de Centiel est équipé d'une architecture de contournement distribué (DBA), qui apporte une redondance totale même dans la ligne de dérivation et évite tout point unique de défaillance de l'installation.

## MTTR MINIMISE

La disponibilité des systèmes parallèles augmente avec la réduction du temps moyen de réparation (MTTR). Les fusibles de dérivation à l'intérieur de l'image par module minimisent le temps nécessaire pour rétablir un système en cas de court-circuit de la sortie.

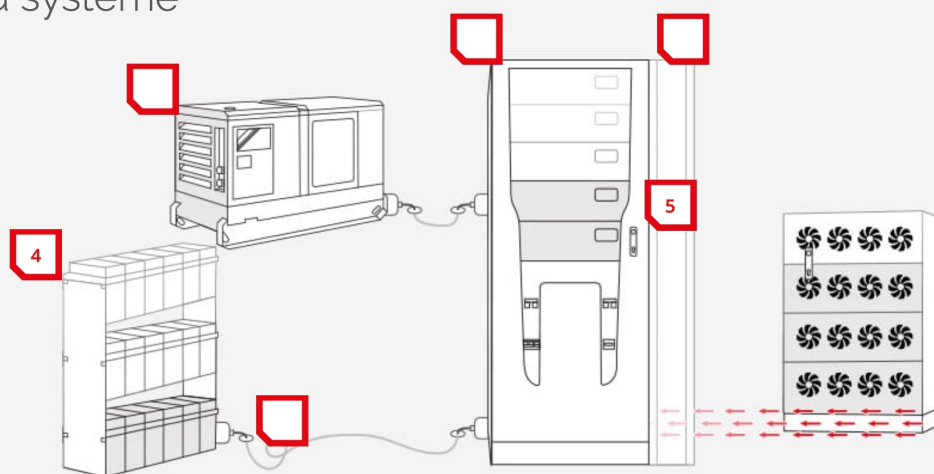
## TEST DE BATTERIE SURE ET INTELLIGENTE

Les tests de batterie Cumulus Power sont programmables et sûrs. L'architecture du Booster de Batterie intelligent permet à l'onduleur d'effectuer la surveillance de la batterie, les tests et le diagnostic d'état de santé sans avoir besoin d'une déconnexion du secteur.

## PERMUTABLE A CHAUD AVEC ERREUR HUMAINE MINIMISEE

Les modules Cumulus Power peuvent être échangés sans qu'il soit nécessaire de commuter la charge à contourner. En outre, un isolateur parallèle par module isole fiscalement le module du système, ce qui minimise les erreurs humaines et augmente la disponibilité.

## Coûts du système

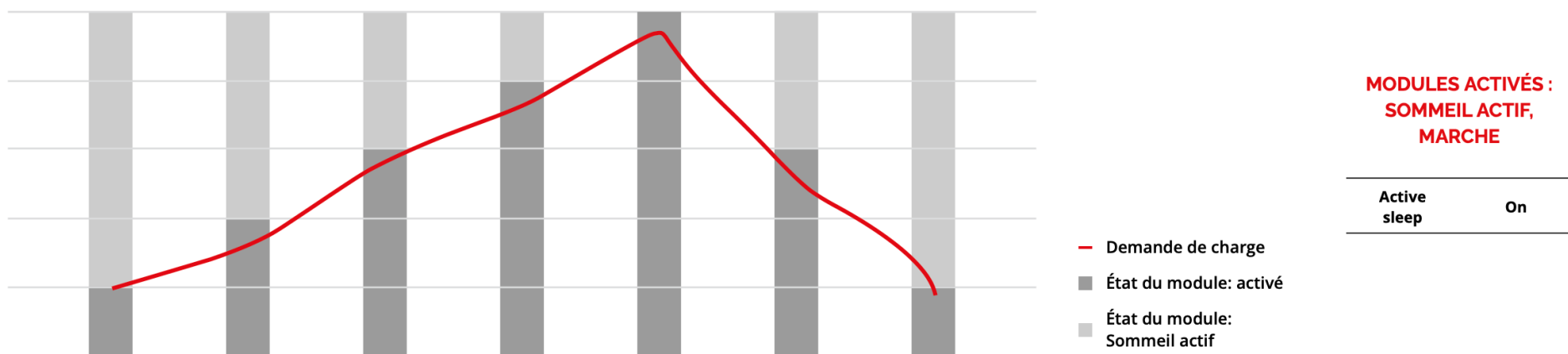


## FLEXIBILITE : MEME TECHNOLOGIE DE BASE DIFFERENTES SOLUTIONS

Cumulus Power s'adapte sur un IM10/20 (19') pour offrir le maximum de flexibilité à l'application finale. L'approche flexible de Centiel permet de personnaliser une solution de cadre pour répondre à des besoins spécifiques.

Parce qu'il ne s'agit pas seulement de l'onduleur, mais de l'ensemble du système.

Pensez flexible, regardez la situation dans son ensemble **et réduisez les coûts de votre système.**



## GESTION DE L'EFFICACITE MAXIMALE (MEM)

N'utilisez l'énergie que lorsqu'elle est nécessaire. La ligne de produits Cumulus Power met en œuvre un MEM intelligent, qui utilise autant de modules que nécessaire pour répondre à la demande de charge. MEM recherche le point d'efficacité énergétique le plus optimisé, si la demande de charge diminue et qu'un nombre inférieur de modules peut gérer la charge tout en maintenant la redondance, les modules superflus passent en mode veille active pour optimiser la consommation globale d'énergie. Les modules de sommeil actif sont prêts à prendre instantanément n'importe quelle charge si elle augmente.

## REDUISEZ VOTRE FACTURE ENERGETIQUE

Un rendement élevé signifie moins de dissipation de chaleur, donc moins d'énergie gaspillée. Cumulus Power vous permet de réduire votre consommation d'énergie sur la protection de l'alimentation et le système de refroidissement.

## COÛT D'ENTRETIEN REDUITS AU MINIMUM PENDANT TOUTE LA DUREE DE VIE DE L'APPAREIL

La maintenance est un facteur important pour augmenter la disponibilité. La gamme de produits Cumulus Power a été conçue pour réduire le nombre de composants à remplacer tout en réduisant le temps et le coût de ces opérations de maintenance.

## COMPOSANTS PLUG AND PLAY FACILEMENT REMPLACABLES

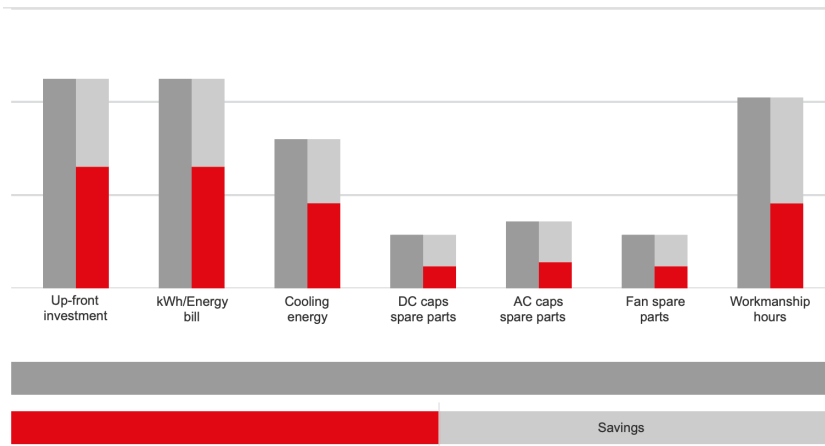
Pour des raisons technologiques, les condensateurs de climatisation doivent être remplacés périodiquement. Cet entretien préventif est important pour garantir la disponibilité. Centiel a conçu un mécanisme facile à entretenir qui simplifie le processus tout en réduisant le coût total de l'opération.

## REDUCTION DES COÛTS DE MAINTENANCE DES CONDENSATEURS CC

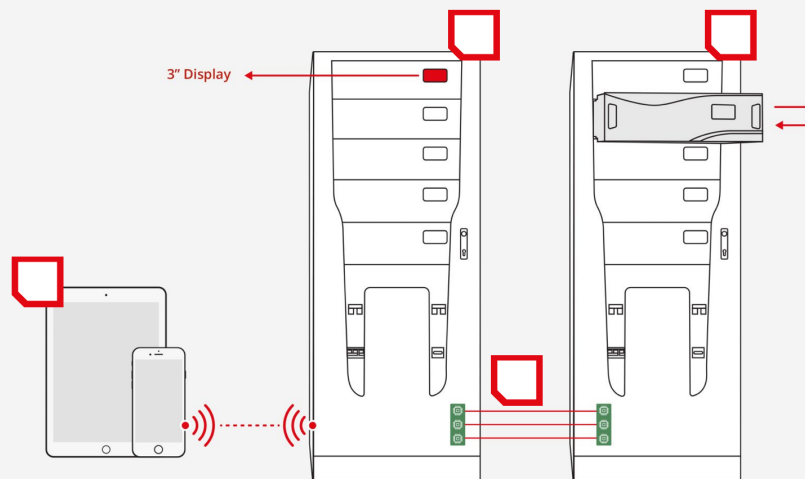
Les condensateurs CC sont normalement remplacés tous les 5 à 6 ans. Le bus CC de Cumulus Power est conçu pour que les condensateurs CC durent au moins 10 ans sans avoir besoin d'être remplacés\*, minimisant ainsi le coût total de la durée de vie.

Une fois installé, chaque kWh compte.  
**Réduire le coût total de possession**





## Fonctionnement



Garder un onduleur en bonne santé doit être sûr et facile :  
**Facilité d'entretien**

## Technologie

### DISPONIBILITE CONTINUE DE L'ENERGIE

Grâce à nos recherches approfondies en matière d'analyse des défaillances et aux connaissances acquises au cours de 25 années d'expérience sur le terrain auprès d'un grand nombre de centres de données et d'autres environnements critiques, nos solutions de protection électrique ont atteint les plus hauts niveaux de disponibilité pour réduire les risques d'arrêt, éviter des erreurs coûteuses et accroître l'efficacité énergétique.

Pour répondre aux exigences les plus élevées en matière de disponibilité, c'est-à-dire pour éliminer les risques d'indisponibilité une nouvelle série d'onduleurs modulaires triphasés à tolérance de pannes appelés.

Cumulus Power (CP), contrairement aux systèmes multi-module parallèles centralisés traditionnels, la technologie avancée Cumulus Power combine une technologie intelligente unique (IMT) et une architecture parallèle tolérante de panne appelée en termes de disponibilité et de fiabilité.

## Technologie (suite)

### ARCHITECTURE DISTRIBUEE, ACTIVE ET REDONDANTE (DARA)

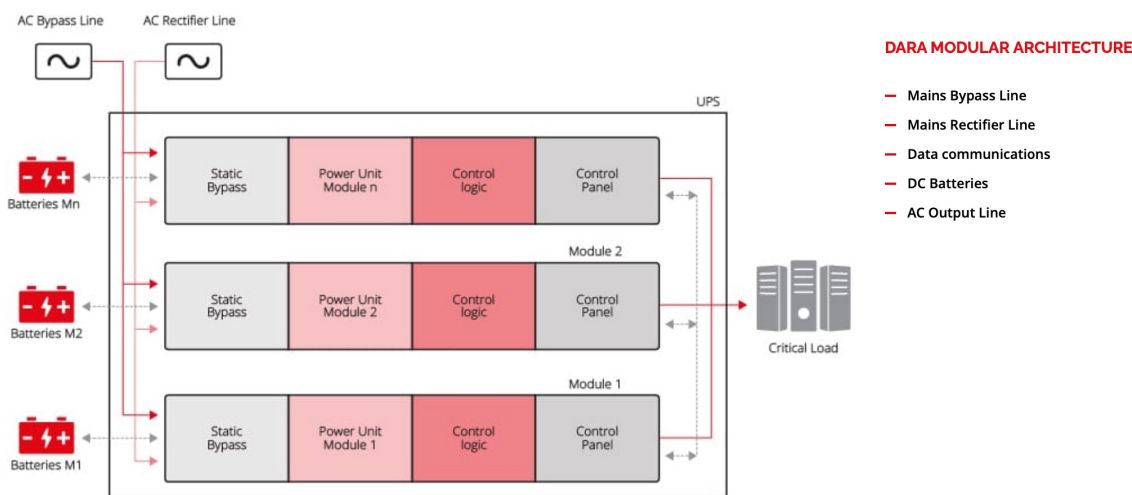
L'architecture distribuée active et redondante du système d'onduleurs multi-modules Cumulus Power a été conçue pour répondre aux exigences de disponibilité les plus élevés. Ceci est réalisé grâce à la mise en place de la prise de décision majoritaire « démocratique » en cas de défaillance critique, et à une gestion correcte du partage de la charge pour éviter les courants croisés entre les modules. La communication entre les circuits logiques des modules s'effectue au moyen d'un BUS de communication redondant.

En cas de panne critique, chaque module décide, au moyen de son circuit logique, si la charge doit rester sur l'onduleur ou être transférée sur le contournement. Le transfert de charge sera effectué en fonction de la décision prise par la majorité des modules. Afin d'éviter les courants croisés entre les modules, une technique de répartition de charge maître-esclave est adoptée. Le premier module est désigné comme étant le maître, qui fournit la valeur de charge à partager par les autres modules (esclaves). En cas d'échec du maître, le module suivant devient automatiquement le maître principal.

### TECHNOLOGIE DES MODULES INTELLIGENTS (IMT)

Grâce à notre longue expérience dans la conception de modules, les modules Cumulus Power sont équipés de toutes les fonctions matérielles (circuits de puissance) et logiciels (intelligence et surveillance) qui les rendent totalement indépendants et capables de s'isoler en toute sécurité du système multi-module en cas de défaillance interne.

Le reste du système multi-module continuera de fournir une alimentation protégée à la charge critique sans interruption. L'intégration de tout le matériel et des logiciels dans chaque module nous a permis d'éliminer tous les points de défaillance risqués qui pourraient compromettre l'ensemble du système et l'alimentation du centre de données critique.



## Flexibilité



### MEME TECHNOLOGIE DE BASE DIFFERENTES SOLUTIONS

Cumulus Power s'adapte sur un boîtier 19" (IM10/20/25) pour offrir le maximum de flexibilité à l'application finale. L'approche flexible de Centiel permet de personnaliser une solution de cadre pour répondre à des besoins spécifiques



## Gamme de produits

### MODULES INTELLIGENTS

|   |   |             |             |             |
|---|---|-------------|-------------|-------------|
|  |  |             |             |             |
| <b>IM10</b>   | <b>IM20</b>   | <b>IM25</b> | <b>IM50</b> | <b>IM60</b> |
| 10 kVA/kW   | 20 kVA/kW   | 25 kVA/kW   | 50 kVA/kW   | 60 kVA/kW   |

Des application spéciales ?

S'appuyer sur l'expertise technique de Centiel...

### SOLUTIONS DE CADRES FLEXIBLES



| MODEL                            | CAB-CP300-E-B0  | CAB-CP600-E-D0 |
|----------------------------------|---|----------------|
| Module Type                      | IM50/IM60   | IM50/IM60      |
| Nominal Power per Frame [kVA=kW] | 50/60   | 50/60          |
| Max Power per Frame [kVA=kW]     | 300   | 600            |
| Number of modules per frame      | 1-5   | 1-10           |
| Max power per system [kVA= kW]   | 3600  | 3600           |
| Max number of modules per system | 1-60  | 1-60           |
| Tology/Technology                | Online double conversion/DARA (Distributed active redundant architecture) |                |

Vous avez des exigences ou des applications particulières ?

N'hésitez pas à nous contacter, nous nous adapterons à votre projet.



| MODEL             | CAB-CP050-I080-A1<br>CAB-CP050-I240-A0                                    | CAB-CP100-E-A1<br>CAB-CP100-I320-B0 | CAB-CP150-E-A0 | CAB-CP250-E-B0 |
|-------------------|---|-------------------------------------|----------------|----------------|
| Tology/Technology | Online double conversion/DARA (Distributed active redundant architecture) |                                     |                |                |