

Rittal – The System.

Faster – better – everywhere.

L'énergie qui nous transporte

Solutions Rittal pour l'industrie électrique



HABILLAGE ELECTRIQ.

DISTRIBUT. DE COURANT

CLIMATISATION

INFRASTRUCTURES IT

LOGICIELS & SERVICES



FRIEDHELM LOH GROUP



**Un pour tous.
Spécialement pour vous.
« Rittal – The System. »**

Avec des produits sur mesure, des infrastructures IT modernes et un service complet, Rittal propose des solutions spécifiques pour chaque secteur d'activité – pour plus de productivité, plus de valeur ajoutée et plus de sécurité.

Sommaire

Des solutions qui répondent aux exigences élevées en matière de qualité, de performance et de fiabilité sont requises pour répondre aux défis de la conversion énergétique. Rittal s'adapte aux besoins de l'industrie électrique en proposant une gamme sur mesure pour la production, le transport, le stockage et la consommation d'électricité. Quels produits permettent de produire de l'électricité quelles que soient les conditions climatiques ? Comment peut-on réaliser des économies ? Quelles sont les solutions disponibles pour la recharge des voitures et des bus électriques ? Dans cette brochure, nous vous présentons les solutions que propose Rittal pour l'industrie électrique.

Présentation succincte

Parfaitement adapté quel que soit le secteur d'activité. Rittal. **04**

Un secteur sous tension

Les défis de l'industrie électrique **06**

Domaines d'utilisation

Production d'électricité **08**

Transport d'électricité **10**

Distribution de courant **12**

Stockage d'électricité sur batteries **13**

Infrastructures de recharge **14**

Références

16

Rittal et Eplan

Des partenaires puissants pour la construction des installations électriques du futur **30**

Service Après-Vente intelligent Rittal Smart Service

Disponibilité maximale, productivité optimale **34**

De l'énergie pour l'avenir

Solutions Rittal pour l'industrie électrique **36**

Solutions produits

Qui a des idées, trouve les solutions **38**

Rittal – The System.

Parfaitement adapté quel que soit le secteur d'activité



La société Rittal est leader mondial dans la fabrication de solutions pour l'habillage électrique, la distribution de courant, la climatisation, les infrastructures IT ainsi que les logiciels et services. Avec environ 10.000 collaborateurs et 64 filiales, Rittal est présent dans le monde entier.

Depuis plus de 60 ans Rittal propose des solutions innovantes en matière d'habillage électrique. Au sein de la large gamme que propose l'entreprise, il y a des solutions éprouvées, modulaires et économes en énergie pour les infrastructures des salles informatiques qui protégeront physiquement vos données et vos matériels. Les sociétés Eplan et Cideon, leader dans leur domaine avec leurs logiciels, complètent la chaîne créatrice de valeurs en proposant des solutions d'ingénierie pratiques pour leurs utilisateurs. La gamme est complétée par des solutions d'automatisation proposées par Rittal Automation Systems pour la construction d'installations électriques et de commande.

Rittal propose des solutions adaptées à quasiment tous les secteurs d'activité surtout lorsque des exigences spécifiques en matière de matériaux, d'efficacité énergétique et de puissance d'infrastructures IT sont souhaitées.

Concernant l'industrie électrique, Rittal sait aussi proposer des solutions adaptées à cet univers.

Chaque secteur d'activité a ses propres exigences. Seul celui qui les connaît peut proposer des réponses appropriées et économiquement intéressantes. S'adapter à un secteur d'activité n'est pourtant pas suffisant car il faut aussi pouvoir répondre à des exigences encore plus spécifiques : **les vôtres !**

Solutions sur mesure



Industrie aéronautique

Solutions fiables pour l'industrie aéronautique



Industrie automobile

Des solutions standards assurent la sécurité et la fiabilité de fonctionnement



Process industriels

Intégration de technologies innovantes sur des sites de production exigeants



Industrie électrique

Pour une alimentation électrique moderne, efficace et flexible



Infrastructures / télécommunications

Optimisation de la largeur de bande et de la disponibilité



Industrie ferroviaire

Préparation pour le futur avec Rittal



Industrie électrotechnique

Automatisation, amélioration de la productivité dans la construction des installations électriques et de commande



Construction de machines

Pilotage fiable et efficace des machines



Industrie de la mer

Flexibilité sur terre et en haute mer



Industrie agroalimentaire

Production des denrées alimentaires de manière hygiénique et sûre

Un secteur sous tension

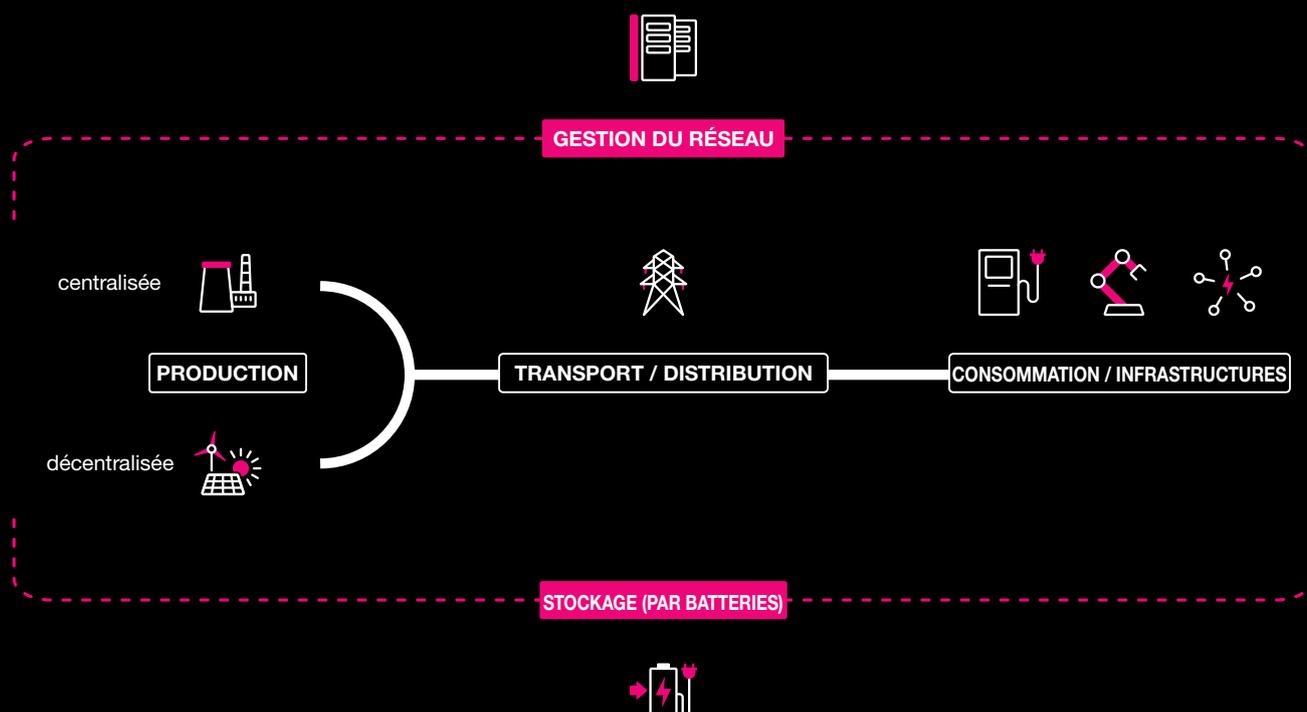
Les défis de l'industrie électrique



L'industrie électrique se retrouve face à un grand changement. La réduction du CO₂, la protection du climat et l'abandon des énergies fossiles – avec des produits et des prestations de service énergivores – sont plus importants que jamais. La sécurité et la qualité de l'approvisionnement doivent être garanties via une extension du réseau et la consommation énergétique doit être optimisée. En outre, la numérisation et la décentralisation (basées sur les réseaux intelligents (Smart Grids)), avec une volonté de réduire les coûts, ont aussi leurs exigences et nous poussent vers de nouvelles solutions.

Rittal dispose d'une gamme optimale pour l'ensemble de la filière électrique qui apporte des solutions modulaires et standards mêmes pour des besoins spécifiques

Vue d'ensemble de la filière électrique



Production, transport, stockage et consommation d'énergie : de nouvelles solutions sont requises dans le cadre de la conversion énergétique.

Nouveaux besoins dans la production d'énergie

La nécessité de miser sur une alimentation en énergie durable conduit vers un développement très rapide de nombreuses installations de production décentralisées. Celles-ci doivent assurer une alimentation électrique fiable tout en étant économiques.



Transport de l'énergie piloté de manière intelligente

En ce qui concerne le transport de l'énergie, les réseaux intelligents deviennent réalité. Dans le cadre de la conversion numérique, des procédés de commande intelligents régulent l'équilibre entre la production et la consommation au sein du réseau.



Nouvelles références pour la consommation énergétique

De nouvelles méthodes et exigences apparaissent concernant la consommation électrique avec, par exemple, le couplage des secteurs, la production neutre d'un point de vue climatique et l'efficacité énergétique. Celles-ci sont poussées par le marché croissant de l'électromobilité qui implique l'extension des infrastructures de recharge qui doivent être produites de manière standardisées et en grande quantité.



Le facteur clé est le stockage de l'électricité

Le stockage de l'électricité est déterminant pour équilibrer le réseau et exploiter les capacités excédentaires.

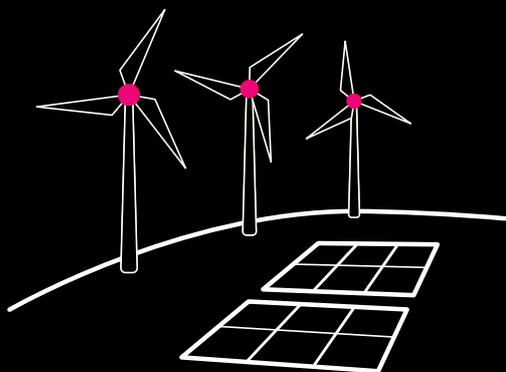


De nouveaux concepts apparaissent donc pour le futur de la production jusqu'aux infrastructures de recharge en passant par le stockage auxquels Rittal apporte toute son expérience et propose des produits et solutions appropriés.



Solutions pour l'éolien et le solaire

Rittal soutient la production d'électricité renouvelable en proposant des solutions fiables, performantes et économiques pour les installations éoliennes et photovoltaïques.



- Des armoires électriques modulaires et robustes même lorsque les conditions d'implantation sont difficiles
- Des homologations internationales comme par exemple UL, des indices de protection élevés quelles que soient les conditions climatiques
- Des solutions économiques et rapides pour réaliser l'ingénierie des installations
- Une technologie basse-consommation



1,2 TW

C'est la puissance produite par les **installations hydro-électriques** installées dans le monde en 2019¹

Solutions pour l'énergie hydraulique

Des solutions sans entretien et compactes pour les installations électriques et de commande basse-tension assurent une fiabilité à long terme des petites et grandes centrales électriques.

Les installations peuvent être construites en peu de temps grâce aux composants standardisés à conception modulaire. La disponibilité de nos solutions à travers le monde entier apporte en outre une base uniforme pour vos plateformes.

- Intégration numérique et constance des données tout au long de la chaîne créatrice de valeurs grâce aux outils fournis par Eplan et Rittal
- Respect des normes requises au niveau international
- Service après-vente mondial pour minimiser les durées de panne et améliorer la disponibilité des équipements



¹ <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/200732/umfrage/wasserkraft-und-erneuerbare-energien-weltweit/>



Plus de **100 gW**
d'énergie renouvelable
doivent être versés dans le réseau
électrique français ces
prochaines années

Les installations électriques actuelles vont être modifiées par de nouveaux acteurs, qui y apportent une complexité supplémentaire. Pour piloter les systèmes existants de manière efficiente tout en assurant l'alimentation électrique, les données doivent être enregistrées et traitées en permanence et avec des durées de réaction les plus courtes possibles. Rittal, avec ses solutions Edge, sait répondre à ce défi en vous permettant de sauvegarder, traiter et de partager de grandes quantités de données, en temps réel, de manière sécurisée, là où vous en avez besoin. Grâce à des études globales et flexibles et une mise en service fiable, nous pouvons mettre votre solution Edge en œuvre à travers le monde rapidement et en fonction de vos besoins.

Réactivité immédiate

Les capteurs des appareils IoT fournissent des données qui doivent être collectées, traitées, analysées et mémorisées le plus rapidement possible. L'éloignement des centres de traitement dans le Cloud prend beaucoup de temps pour la transmission des données. Avec les solutions Edge, internes à l'entreprise, proposées par Rittal, ces durées de latence sont réduites à leur minimum.



Des standards évolutifs

Vous devez installer des architectures IT standardisées si votre entreprise veut soutenir la cadence imposée par le marché et répondre aux exigences en matière d'efficacité. Il s'agit de systèmes évolutifs qui peuvent s'adapter et faire évoluer leur puissance en fonction des besoins. Les systèmes existants peuvent également être intégrés grâce à la standardisation.



L'avenir en toute sécurité

Un accès non autorisé à des données confidentielles peut avoir des conséquences politiques, économiques et même de santé. L'accès physique aux données mais aussi aux centres de données et baies IT doit être sécurisé à tout moment.



Disponibilité sans interruption

Un échange de données continu entre l'application et le fournisseur des données est la condition essentielle pour une disponibilité optimale des données. Contrairement à la sécurité des données, la disponibilité dépend de la fonctionnalité technique : de petits défauts peuvent déjà avoir de vastes conséquences, en particulier pour des appareils qui fonctionnent avec des temps de réaction de l'ordre de la milliseconde.



Distribution de courant



Les exigences vis-à-vis d'une distribution de courant moderne sont toujours plus élevées. Des composants de distribution de courant fiables, reconnus au niveau international et homologués sont de plus en plus demandés. Rittal propose des armoires électriques et des jeux de barres innovants et conformes aux normes en vigueur – certifiés par des experts indépendants et qui ont fait leurs preuves des millions de fois.

- Construction modulaire des systèmes de jeux de barres
- Sécurité maximale pour le personnel et en matière de fiabilité grâce à une technologie homologuée
- Efficience accrue grâce à des équipements standardisés
- Processus accélérés grâce à l'attestation de type selon la norme CEI 61439
- Net gain de temps lors de l'ingénierie et de la fabrication
- Système flexible et homologué pour toutes les marques d'appareillages usuelles du marché

Nous avons beaucoup de clients qui font partie d'un groupe dans lequel les produits sont souvent imposés. Nous avons constaté une très grande acceptation à travers le monde entier pour les produits Rittal. Cela est naturellement un avantage pour nous car cela limite les fabrications spéciales.

Thomas Pichler,
Directeur technique, NGR GmbH



Stockage d'électricité sur batteries



Rittal facilite, grâce à des ensembles flexibles et évolutifs, la construction de systèmes de stockage d'énergie en offrant un plus en matière de flexibilité.

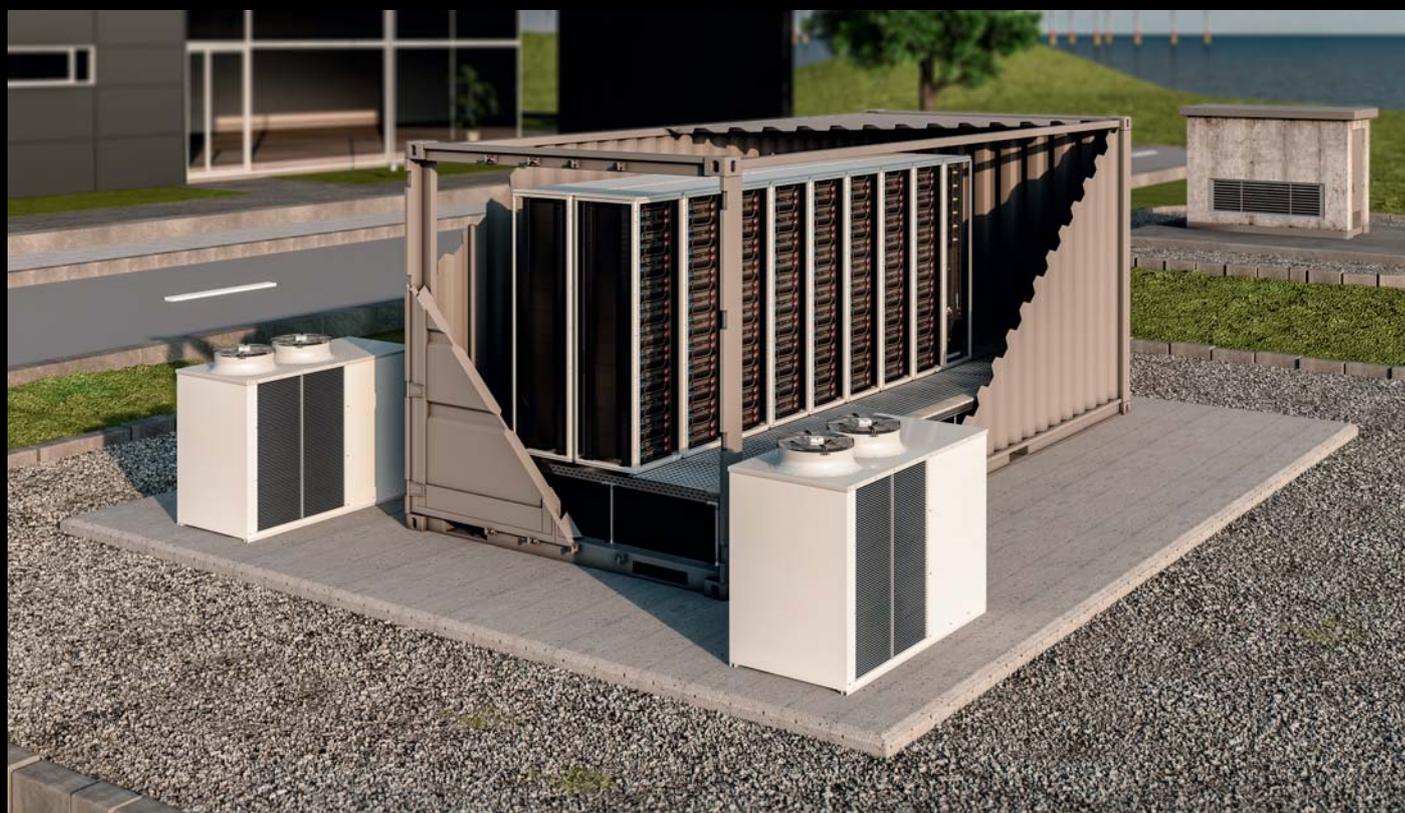
- Bâties standardisées pour les batteries 19" ainsi que rails et tablettes pour charges lourdes pour d'autres modèles de batterie
- Diverses solutions pour l'implantation en intérieur et en extérieur allant jusqu'au container complet de stockage d'électricité sur batteries livré monté et pouvant être juxtaposé pour loger l'ensemble d'une infrastructure de stockage d'électricité
- Coûts de conception et de fabrication nettement réduits grâce à des produits personnalisés

Les **prix du kWh**
des batteries lithium-ions

ont chuté d'environ

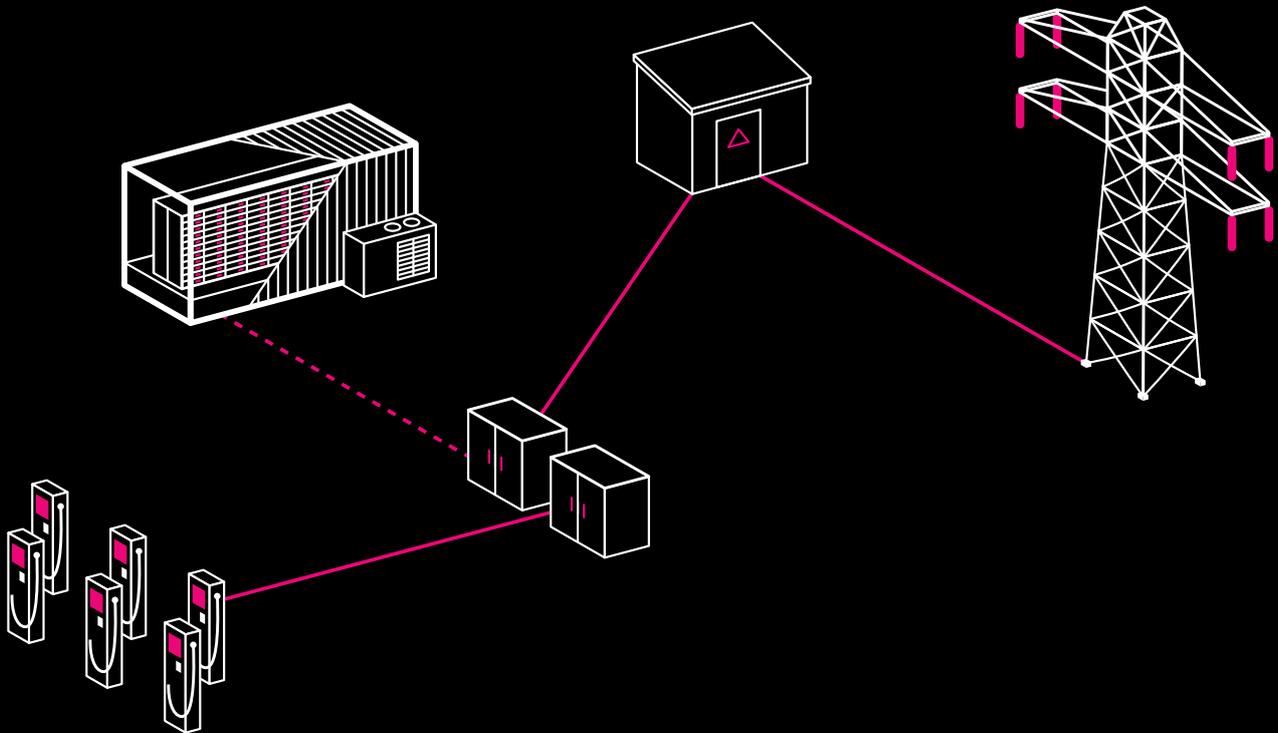
87 %

entre 2010 et 2019.³



Les containers de stockage d'électricité sur batteries juxtaposables de Rittal peuvent recevoir l'ensemble d'une infrastructure de stockage d'électricité sur batteries.

³ <https://about.bnef.com/blog/battery-pack-prices-fall-as-market-ramps-up-with-market-average-at-156-kwh-in-2019>



Solutions pour les infrastructures de recharge

Une aire de recharge pour les véhicules électriques est généralement constituée d'un poste de transformation, et en fonction des versions, d'un poste de stockage d'électricité sur batteries, d'un tableau général basse-tension et d'armoires intégrant les composants électriques et électroniques sans oublier les bornes de recharge elles-même. Rittal propose des solutions appropriées pour tous les composants d'une aire de recharge pour véhicules électriques.

- Ensemble cohérent et modulaire qui intègre les bâtis (armoires électriques), les systèmes de jeux de barres pour la distribution du courant et la climatisation de l'ensemble.
- Armoires à double peau pour l'implantation en extérieur pour une protection optimale contre les aléas climatiques
- Concepts de climatisation rationnels pour une température optimale et une répartition de la chaleur constante quelles que soient les conditions météorologiques pour des stations de recharge rapide performantes de 350 kW

Les enveloppes Rittal vous offrent de nombreux avantages grâce à une vaste gamme d'accessoires disponibles. L'aménagement intérieur est total puisqu'outre les composants mécaniques, il se complète avec les composants de distribution de courant et la climatisation.

Options de conception d'une aire de recharge

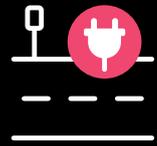
Une aire de recharge peut être réalisée à l'aide de bornes de recharge intégrées dans une enveloppe décentralisée qui intègre aussi la gestion de la borne de recharge.

Une autre possibilité est que la borne de recharge ne serve que pour le rechargement des batteries des véhicules et qu'en amont se trouve une armoire électrique qui alimente la borne en courant.

Une solution autonome se compose de :

- Armoires standardisées
- Possibilité de loger les composants électriques et électroniques
- Climatisation
- Distribution de courant

Cette conception classique d'une aire de recharge peut se retranscrire aussi pour la recharge des bus lorsqu'ils sont au dépôt la nuit. Il existe toutefois une différence au niveau de la recharge pour les arrêts de bus, où la recharge s'effectue à partir de pantographes.



Environ **1 million**
de points de recharge
publics existaient
à travers le monde
fin 2019 selon
les indications de l'agence
internationale de l'énergie
(IEA).⁴



⁴ <https://de.reuters.com/article/deutschland-elektromobiilit-t-idDEKBN23M0VO>

Puissant et intelligent par tous les temps



Exemple d'application Installations éoliennes

Que ce soit dans les forêts du Canada, dans des villages éloignés d'Australie ou en mer du Nord : les éoliennes doivent fournir du courant de manière fiable pendant bien plus de 20 ans. Pour cela, leurs composants électriques et électroniques, intégrés dans ces gigantesques installations, doivent être protégés contre le froid, la surchauffe et la poussière pour pouvoir garantir un fonctionnement fiable de l'éolienne.

Les conditions climatiques placent les éoliennes devant des défis extrêmes

Chaque installation doit être adaptée aux conditions climatiques de leur lieu d'implantation. Au Lac Alfred, au Canada, par exemple, où sont installées des éoliennes, la température descend souvent sous $-30\text{ }^{\circ}\text{C}$ en hiver. Des systèmes de chauffage évitent la formation de givre sur les pales et ainsi de balourd. Les composants électriques et électroniques doivent aussi être protégés contre le froid. Une résistance chauffante maintient pour cela la température à l'intérieur des armoires électriques à environ cinq degrés au-dessus de zéro. Au Mount Mercer, dans l'état australien de Victoria, par contre, c'est plutôt la chaleur qui constitue le défi. Des courants de plusieurs milliers d'ampères circulent parfois à travers les composants électriques au sein des armoires électriques. Une chaleur résiduelle est alors générée qui doit, même avec des températures estivales, être évacuée de manière fiable et efficace des armoires électriques via des ventilateurs à filtre. Dans des régions fortement marquées par l'agriculture, les armoires électriques protègent particulièrement bien les composants électriques et électroniques de la poussière. La sécurité de fonctionnement est essentielle pour les éoliennes. Afin qu'elles fonctionnent de manière fiable même dans des régions éloignées et moins accueillantes, les entreprises du marché éolien misent sur une protection professionnelle de leurs composants électriques et électroniques fournie par Rittal et sur la maintenance préventive grâce à l'industrie 4.0.



La sécurité de fonctionnement est essentielle pour les éoliennes. Afin qu'elles fonctionnent de manière fiable même dans des régions éloignées et moins accueillantes, les exploitants des éoliennes misent sur une protection professionnelle de leurs composants électriques et électroniques fournie par Rittal et sur la maintenance préventive grâce à l'industrie 4.0.

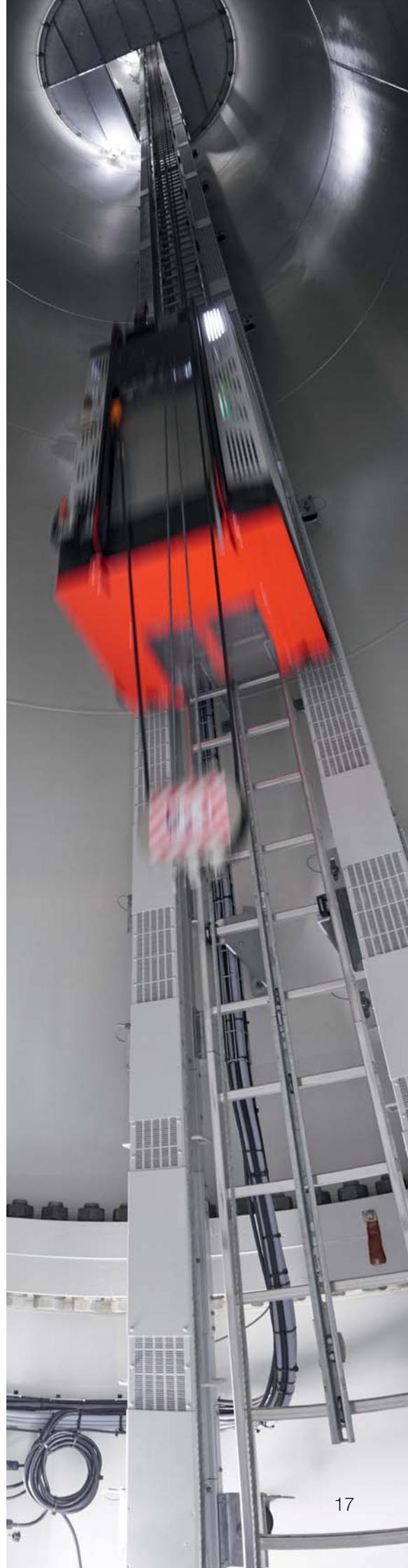
Le contrôle qualité est essentiel

Chaque composant au sein des éoliennes doit parfaitement fonctionner. En moyenne, 10 à 15 armoires électriques sont intégrées dans une éolienne. Une des armoires électriques la plus importante au sein d'une éolienne est celle en haut dans la nacelle, depuis laquelle est surveillée la transmission et commandée la rotation de la nacelle. Il est très important de la protéger contre les vibrations. Pour répondre à cette exigence, Rittal a développé une armoire électrique spéciale dérivée de l'armoire électrique VX25 dans laquelle la plaque de montage, par exemple, est renforcée mécaniquement. A la base de l'éolienne se trouve une armoire électrique, qui est chargée des fonctions de commande et de surveillance. A ce niveau se trouvent aussi des armoires électriques intégrant les variateurs qui convertissent le courant de l'éolienne à la fréquence souhaitée. Pour cette application, la modularité des armoires électriques VX25 standards de Rittal est particulièrement pratique. Les armoires peuvent être juxtaposées dans toutes les directions. Elles sont en outre extrêmement robustes face à la corrosion et aux détériorations.

Évolution en direction de l'industrie 4.0

Dans certaines installations, les éoliennes envoient déjà régulièrement leurs données d'exploitation les plus importantes vers une base de données centralisée de l'exploitant des éoliennes. Ces informations ne sont pas seulement importantes pour savoir comment fonctionne les installations à un instant donné. Les pièces d'usure doivent être remplacées précisément au moment où cela est nécessaire. Cela vaut par exemple également pour les ventilateurs à filtre sur les armoires électriques. Plus le moment est précis, plus les coûts d'entretien peuvent être abaissés. Rittal dispose d'une solution avec des ventilateurs à filtre à technologie EC. En complément de la faible consommation de courant, ceux-ci offrent la possibilité d'être commandés et surveillés via une interface de commande intégrée qui permet par exemple de surveiller et réguler la vitesse de rotation ou le fonctionnement des ventilateurs. La régulation de la vitesse de rotation des ventilateurs permet de baisser leur consommation électrique, de baisser leur niveau sonore et d'augmenter leur durée de vie.

Rittal est également le partenaire idéal pour le refroidissement des armoires électriques : les climatiseurs de la série Blue e+ peuvent être dotés d'une adresse IP. Les exploitants peuvent ainsi afficher à tout moment les valeurs mesurées par l'ensemble des capteurs du climatiseur. A partir du logiciel RiDiag, il est possible de communiquer avec les climatiseurs, soit via USB, soit via le réseau. Avec ce logiciel de diagnostic, les climatiseurs s'intègrent parfaitement dans l'industrie 4.0. Il optimise le fonctionnement, ce qui entraîne d'importantes économies complémentaires.



Une longueur d'avance avec l'énergie hydraulique : H&W Control GmbH



Référence
Production d'énergie

2800 microcentrales hydroélectriques alimentent actuellement le réseau public électrique en Autriche. Il faut également des équipements électrotechniques qui fonctionnent pour cela. La société H&W Control GmbH en Autriche est par exemple un des fournisseurs. Avec une part à l'exportation de 75 pour cent, la majorité des installations part à l'étranger.

La qualité européenne compte

Une installation sur la plus haute montagne du Panama, le volcan Barú, a été raccordée au réseau en novembre 2015. La qualité des installations européennes est très appréciée en Amérique du Sud où les gens accordent beaucoup leur confiance aux standards. Pour les armoires électriques, la société H&W Control fait confiance à la qualité allemande de Rittal. Cinq cellules – trois pour la distribution de courant avec le jeu de barres RiLine 1600 A et deux cellules pour la commande de l'installation – ont été livrés au Panama.

Montage rapide de l'installation

« Dans la vallée de l'Enns, il fallait rénover l'installation électrique de la microcentrale électrique qui existe depuis les années 80. Il s'agissait d'un projet local », décrit Christian Wieland, un des directeurs de H&W Control GmbH. Pour minimiser la durée d'arrêt de la centrale électrique, la société H&W Control utilisa le nouveau jeu de barres 185 mm de Rittal. Rainer Huber, également directeur de H&W Control GmbH, apprécie particulièrement sa compacité et l'avantage important vis-à-vis de la concurrence que l'on tire des économies d'espace et de coûts.

Rittal assiste les constructeurs d'installations électriques et d'automatismes lors de la conception et l'équipement des armoires – une offre que nous acceptons volontiers.

Rainer Huber,
Directeur, H&W Control GmbH



Courant vert fiable : WEMAG AG



Référence Transport d'énergie

Nous souhaitons un interlocuteur unique.
Nous sommes fournisseur d'électricité et non constructeur de salles informatiques. Une offre complète signifie pour nous plus de fiabilité de la conception et moins d'interfaces avec d'autres fabricants.

Jens Sperling,
Responsable informatique, WEMAG AG

L'attachement régional, la protection de l'environnement et la durabilité déterminent les actions de la société WEMAG de Schwerin. Le fournisseur d'énergie fournit ainsi par exemple, sous la marque wemio, du courant électrique issu d'énergies renouvelables à tous les foyers ainsi qu'aux clients sous contrat spécifique de l'industrie et de l'agriculture. La salle informatique existante du fournisseur d'énergie ne pouvait plus répondre aux exigences croissantes en matière de capacité, de fiabilité et de disponibilité dans l'espace disponible. Une disponibilité élevée, l'efficacité énergétique et la durabilité ont joué un rôle primordial lors de la recherche d'une infrastructure IT pour deux nouvelles salles informatiques. Rittal a été choisi pour l'installation des deux salles informatiques en tant que maître d'œuvre.

Un seul fournisseur global

Le concept de Rittal a également convaincu en matière de prix. Le délai de mise en service était également déterminant pour la société WEMAG car la construction des deux salles informatiques devait être achevée rapidement.

Refroidissement à basse consommation

La salle informatique atteint la valeur PUE faible visée d'environ 1,5, en particulier grâce au refroidissement indirect avec l'air du milieu ambiant. Jusqu'à une température extérieure de 5 °C la climatisation est effectuée exclusivement par refroidissement passif. Entre 5 et 18 °C le refroidissement par compresseur des appareils frigorifiques est ajouté proportionnellement. La salle informatique doit être refroidie exclusivement avec un système de climatisation actif seulement à partir de températures au-dessus de 18 °C. D'énormes économies peuvent être réalisées grâce à la mise en œuvre cohérente de ce principe de refroidissement et à l'utilisation d'appareils basse consommation parfaitement coordonnés.

Panne d'électricité inimaginable

L'équipement IT au sein de la salle informatique est alimenté exclusivement via deux installations d'onduleurs redondantes et une alimentation électrique spécifique. En cas de panne d'électricité complète, l'installation de secours (NEA) à moteur diesel démarre automatiquement en quelques secondes et garantit ainsi une alimentation ininterrompue. La réserve de gazole est dimensionnée de telle manière que le fonctionnement de la salle informatique et ainsi l'alimentation électrique des citoyens est assurée de manière autonome sur plusieurs jours.



Eau chaude issue de la montagne : TESVOLT GmbH



Référence
Stockage d'énergie



Avec Rittal, nous pouvons répondre à tous les défis du marché de stockage de l'électricité.

Nous sommes compétitifs au niveau du prix grâce à notre globalité et fournissons toujours une qualité élevée.

Daniel Hannemann,
Directeur, TESVOLT GmbH

Le stockage de l'énergie électrique est souvent indispensable pour une alimentation électrique fiable. Ainsi, par exemple, dans le refuge du club alpin de la section de Coburg, situé à 1900 mètres au-dessus du niveau de la mer dans la chaîne Mieminger au Tiro. L'électricité pour le refuge est générée de manière neutre en CO₂ à l'aide d'une installation photovoltaïque et d'une centrale de cogénération qui fonctionne au carburant végétal. Afin que l'énergie produite par l'installation photovoltaïque puisse également être utilisée dans l'obscurité, le fabricant de capacités de stockage électrique TESTVOLT a installé des batteries lithium-ions d'une capacité de 77 kilowattheures dans le pittoresque refuge. Les alpinistes et les randonneurs, hébergés dans le refuge, profitent d'une douche chaude, d'un local de séchage et même d'internet. Des composants standardisés de Rittal y contribuent grandement.

Flexibilité pour l'alimentation électrique

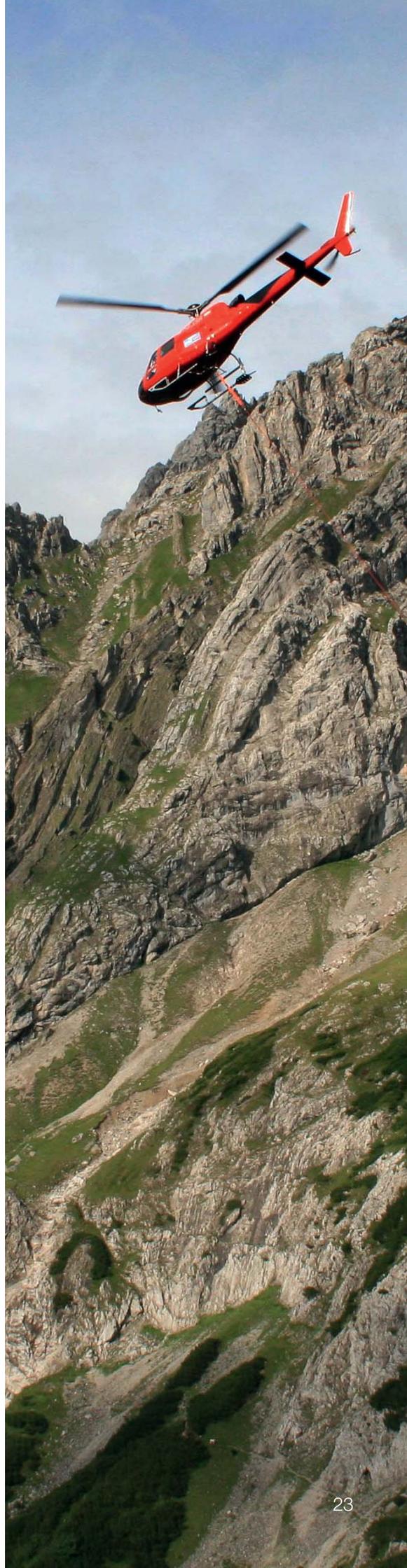
La société TESVOLT fournit des systèmes de stockage d'électricité à batteries extrêmement puissants. En association avec une centrale éolienne, solaire, hydraulique, au biogaz ou de cogénération, les solutions de stockage d'énergie offrent la flexibilité maximale possible pour l'alimentation électrique. Les stockages n'ont pas seulement fait leurs preuves pour l'utilisation dans l'industrie, mais assurent également l'alimentation électrique dans des zones difficiles et éloignées à travers le monde.

Composants de la meilleure qualité

L'association de plusieurs composants est déterminante pour un stockage d'électricité fiable : en complément des batteries, il y a aussi la distribution de courant, la climatisation et la supervision de l'installation. Tout doit parfaitement fonctionner afin que le stockage atteigne sa durée de vie maximale d'environ 30 ans et qu'il fonctionne avec une efficacité élevée. Pour ces autres composants, la société TESTVOLT mise également pour cette raison exclusivement sur la meilleure qualité – par exemple en optant pour les produits Rittal. La diversité extrêmement grande de produits standardisés permet une flexibilité technique élevée. De courtes durées de livraison sont un atout complémentaire. En plus, ces composants répondent à toutes les normes requises et satisfont les exigences de qualité les plus élevées.

Robuste et flexible

Une armoire électrique Rittal peut accueillir jusqu'à huit modules de batteries de 50 kilogrammes. Les armoires électriques peuvent être installées de manière flexible et résistent aux conditions ambiantes extrêmes comme la chaleur, le froid ou l'humidité. En complément des armoires électriques, la société TESTVOLT mise également sur des composants de Rittal pour la distribution de courant, la climatisation et la supervision. Pour l'entreprise, il est important de pouvoir réagir rapidement aux nouveaux défis du marché. Avec ses larges gammes, Rittal offre exactement la flexibilité dont la société TESTVOLT a besoin. La société TESTVOLT ne livre pas seulement des systèmes de stockage d'électricité, mais conseille également lors de la conception de l'ensemble du système énergétique. Aujourd'hui la société TESVOLT fournit ses solutions flexibles de stockage d'électricité dans le monde entier et a pu conquérir de nouvelles parts de marché très disputées.





Pièce maîtresse au sein de l'aire de recharge : VX25 ChargeHere

L'entreprise ChargeHere, qui appartient au fournisseur d'électricité allemand EnBW et qui a été créée en 2017, propose un concept d'aire de recharge pour véhicules électriques. Si d'autres fabricants prévoient d'installer une borne de recharge par emplacement de stationnement, l'entreprise mise sur une solution de recharge centralisée pour parkings publics, parkings d'entreprise ou immeubles collectifs.

Cette technique permet de réaliser des économies avec une base de recharge qui alimente jusqu'à 20 points de recharge et commande individuellement chacun de ces points. Un point de recharge dispose de 2 types de câble de recharge. La variante de prise permet une recharge à une, deux ou trois phases avec une puissance de recharge maximale de 11 kW ce qui représente le standard en Europe.

L'intelligence au sein de la base de recharge est logée dans une armoire électrique VX25 de Rittal et constitue le cerveau de la solution de recharge de la société ChargeHere. L'armoire intègre aussi la distribution de courant et tous les autres composants essentiels pour gérer une recharge centralisée. Les exigences vis-à-vis de cette armoire sont élevées : elle doit limiter son accès aux personnes autorisées et garantir une protection contre la corrosion. La distribution de courant et la protection sont réalisées via le système de jeux de barres RiLine Compact de Rittal. Celui-ci est universel et construit pour être peu encombrant. Il peut également être utilisé à tout moment au niveau international car il répond aux exigences CEI (International Electrotechnical Commission) ainsi qu'aux normes UL.



Référence
Consommation d'énergie



Rien qu'en Allemagne, l'industrie automobile prévoit de construire **100.000** points de recharge sur ses sites de production et pour son réseau commercial d'ici 2030.⁵

⁵ <https://www.bundesregierung.de/breg-de/aktuelles/ladeinfrastruktur-1692644>



L'électromobilité pour tous : Tritium

Tritium, producteur australien de bornes de recharge pour les véhicules électriques, installe en coopération avec IONITY – une Joint Venture des constructeurs automobiles BMW, Mercedes, Ford, VW, Audi et Porsche – des bornes de recharge rapide pour les véhicules électriques dans toute l'Europe. Tritium a obtenu des commandes pour l'installation de 100 parcs de recharge entre autres en Allemagne, en France, en Grande-Bretagne et en Suède. La disponibilité internationale et la qualité des produits Rittal ont été déterminantes pour l'obtention des commandes. La solution Rittal est entre autres mise en œuvre pour protéger les composants électriques sensibles des bornes de recharge contre les intempéries.

La société Tritium est passée rapidement du statut de start-up à une des sociétés générant la plus forte croissance d'Australie. À cause du faible nombre actuel de véhicules électriques en Australie, l'entreprise a décidé de se développer en Europe pour y soutenir l'expansion plus rapide de l'électromobilité. Avec comme idée directrice « energy freedom », la société Tritium a pour objectif de fournir, à tout moment et de manière économique, l'électricité à la voiture, et même à domicile et cela sans avoir à modifier ses habitudes. C'est la condition préalable pour rendre l'électromobilité accessible à un public de masse et de la rendre globalement plus attractive. La confiance dans l'électromobilité croît avec le nombre et la capacité des stations de recharge, car c'est la seule manière d'assurer l'autonomie souhaitée.

Les stations de recharge rapide maintenant prévues sont une étape importante sur la voie de la « liberté de recharge illimitée » pour le grand public. Les armoires Rittal spécialement développées pour cette application, en particulier lorsque l'implantation est en extérieur, offrent une flexibilité maximale grâce à la diversité des accessoires et contribuent grandement à la réussite du projet. Avec son intégration dans le projet Tritium IONITY, Rittal conforte ainsi sa compétence dans le domaine de l'électromobilité et participe de manière déterminante à la promotion des véhicules électriques en favorisant l'extension de l'infrastructure de recharge – qui permet de croire à court terme au concept de « energy freedom ».



Référence Consommation d'énergie

Lorsque nous avons commencé à produire pour répondre à la commande IONITY, nous avons eu besoin d'un fournisseur pour les armoires électriques. Un des critères les plus importants était leur disponibilité sous peu de temps car nous voulions également livrer rapidement notre gros client. L'autre point déterminant était le service après-vente Rittal et le fait que Rittal puisse être contacté rapidement partout. C'est cela qui nous a convaincu.

David Finn,
Fondateur et CEO de Tritium



Protégé contre la pluie et le soleil : SBRS GmbH

Fribourg en Brisgau compte une attraction supplémentaire : ici roulent des bus électriques qui ne dégradent pas l'environnement. Une infrastructure de recharge, qui offre une protection optimale contre les intempéries et contre l'accès non-autorisé des personnes, construite à partir de produits Rittal, assure la recharge électrique optimale des bus.

Les bus électriques font le « plein » en seulement 5–8 minutes car les prochains passagers attendent déjà à leur arrêt de bus pour être transportés du point A au point B. Ces recharges intermédiaires aux arrêts de bus sont réalisées à l'aide de pantographes qui assurent une mise en contact automatique. Leur alimentation électrique est assurée par une enveloppe implantée en extérieur. Ainsi, les coffrets doivent résister aux intempéries et ne doivent pas représenter de danger pour les personnes, p. ex. d'électrocution. Les prescriptions de sécurité pour une telle infrastructure de recharge sont élevées car les bornes de recharge peuvent charger jusqu'à 450 kW à une tension pouvant aller jusqu'à 800 Volt. La société SBRS de Dinslaken, qui a déjà réalisé des projets similaires pour Bruxelles, Münster, Kiel et Venise, a été mandatée pour la construction des infrastructures de recharge de Fribourg. L'intégrateur développe, conçoit et fournit l'infrastructure de recharge complète, du chargeur jusqu'à la protection foudre, et réalise également le génie civil ainsi que le câblage. Pour les habillages, la société SBRS GmbH a choisi les armoires juxtaposables Toptec de Rittal.

Les bornes de recharge pour les bus électriques se trouvent autant au dépôt de bus qu'à l'arrêt « Europaplatz ». Elles disposent de l'indice de protection IP55 et offrent ainsi une protection contre les contacts, la poussière et l'eau qui pourrait pénétrer. Pour la société SBRS, il était clair, dès le début, qu'elle miserait sur Rittal pour les armoires électriques.

La base pour l'arrêt « Europaplatz » à Fribourg est une armoire Toptec pour l'implantation en extérieur en version CEM pour le blindage contre les ondes électromagnétiques. La combinaison d'armoires est accessible à trois endroits. Pour une ventilation en fonction des besoins, des ventilateurs à filtre Rittal ont été installés pour une climatisation avec la température ambiante. Un concept d'armoires à double peau crée une « effet cheminée » et empêche le réchauffement dû au rayonnement solaire. Cela signifie que les flux d'air chauds sont dirigés vers le haut et évacués vers l'extérieur via le surplomb de toit ventilé. Une protection élevée contre la corrosion est obtenue grâce à l'utilisation de matériaux de haute qualité comme l'acier inoxydable et de l'aluminium.



Référence
Consommation d'énergie

Nous apprécions le système de construction modulaire des habillages Rittal. Avec les produits Rittal, nous pouvons développer rapidement et facilement des infrastructures de recharge. Les produits sont, en outre, disponibles dans le monde entier – cela nous aide pour nos projets internationaux.

Dr. Stephan Nahmer,
Membre du directoire et responsable de la
gestion des projets de la société SBRS GmbH

Des partenaires puissants pour la construction des installations électriques du futur

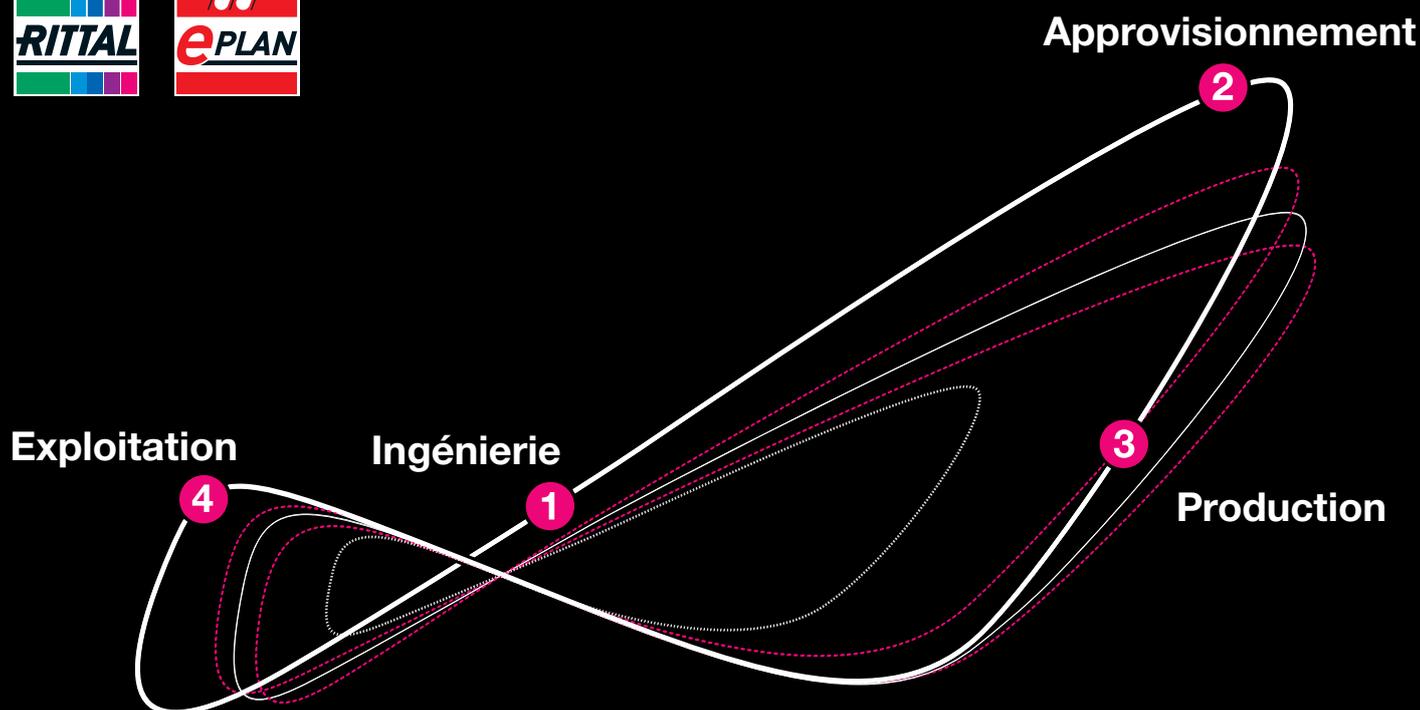
Vous gagnez du temps dans les extensions, les mises à jour ou les réparations et vous augmentez votre productivité.

Numérisation et intégration.

L'accélérateur en matière de productivité.

La construction des installations électriques et de commande génère une énorme pression en termes de délais et de coûts. Un processus efficient et une disponibilité élevée des installations – en complément d'un produit de haute qualité – offrent un avantage concurrentiel déterminant. Le jumeau numérique, généré lors du processus d'ingénierie, qui relie toutes les étapes suivantes – approvisionnement, production et exploitation – en constitue le centre. Il contient des informations sur les caractéristiques ainsi que sur le comportement d'une armoire électrique en cours de fonctionnement. Pour la conception d'une installation électrique, Eplan fournit des solutions d'ingénierie puissantes qui sont reliées entre elles via la plateforme EPLAN. La gamme de solutions Rittal soutient toutes les étapes du processus de fabrication dans lesquelles les données du jumeau numérique générées lors de l'ingénierie peuvent être utilisées. Il est possible d'accéder aux données également lors des processus commerciaux et en cours de fonctionnement – lors de la supervision, de la maintenance ou du développement de la génération suivante d'installations électriques.





Ingénierie

- Ingénierie cohérente respectueuse des normes
- Rédigez simplement et rapidement un avant-projet pour vos fournisseurs
- Utilisez des outils de conception uniformes ensemble avec vos fournisseurs pour optimiser les interfaces

Approvisionnement

- Service de livraison 24h sur 24
- Génération automatique des nomenclatures
- Préparation des données pour l'importation dans le système ERP

Production

- Construction accélérée de vos installations électriques et de commande
- Échange d'informations et gestion rapides entre le client final, les constructeurs de machines et les tableautiers
- Délais de livraison réduits grâce à la chaîne créatrice de valeurs intégrée

Exploitation

- Accès aux données et aux nomenclatures via le Cloud
- Disponibilité élevée des produits sur stock
- Entretien et maintenance de l'installation
- Annotation de l'assistance au flux de production pour la documentation des modifications et pour l'information des services techniques

95 %

des entreprises ont pu, grâce à la numérisation, **accroître la productivité et améliorer leurs produits et services.**⁶

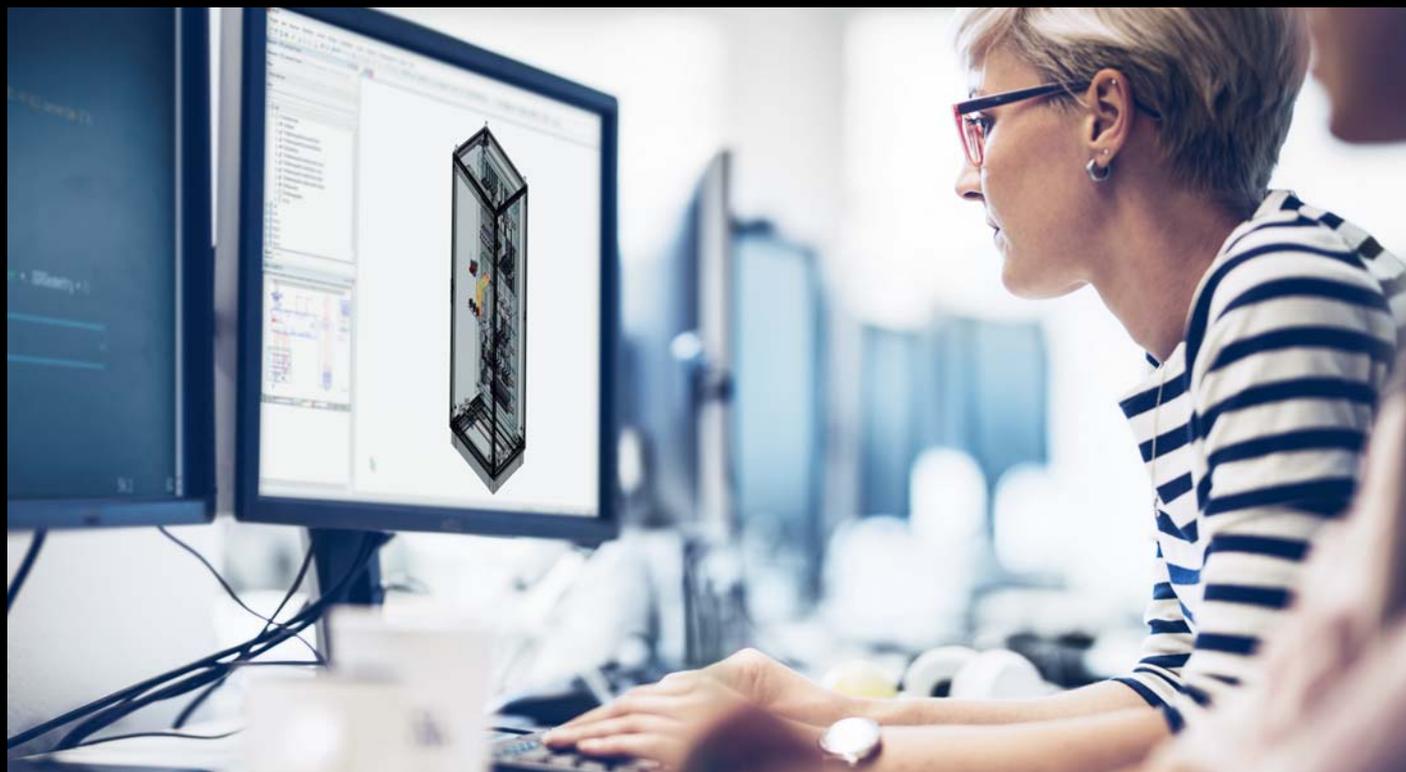
⁶ Selon l'étude « Digital Value 2018 », dans laquelle 200 décideurs de différents secteurs d'activité ont été interrogés.

Une offre globale : les solutions EPLAN

Grâce à la numérisation de vos processus et à la standardisation de vos données, vous restez compétitifs à long terme. Nous vous assistons – avec une palette de solutions et une assistance professionnelle qui vous assurent une ingénierie performante même dans le futur.

Eplan vous assiste pour développer votre ingénierie dans toutes les disciplines. La plateforme EPLAN forme la base qui relie nos solutions logicielles entre elles. Pour vous cela représente nettement plus d'efficacité lors du travail sur votre projet EPLAN car vos données numériques passent sans heurts de solution en solution et sont enrichies à chaque étape du processus. EPLAN ePULSE vous met de plus à disposition un système Cloud innovant qui vous offre une réelle valeur ajoutée pour p. ex. des projets sur plusieurs sites. La plateforme EPLAN et EPLAN ePULSE forment ensemble EPLAN Solutions – ou dit autrement : la clé pour l'ingénierie d'avenir.

Bernd Schewior,
Responsable Professional Services Eplan

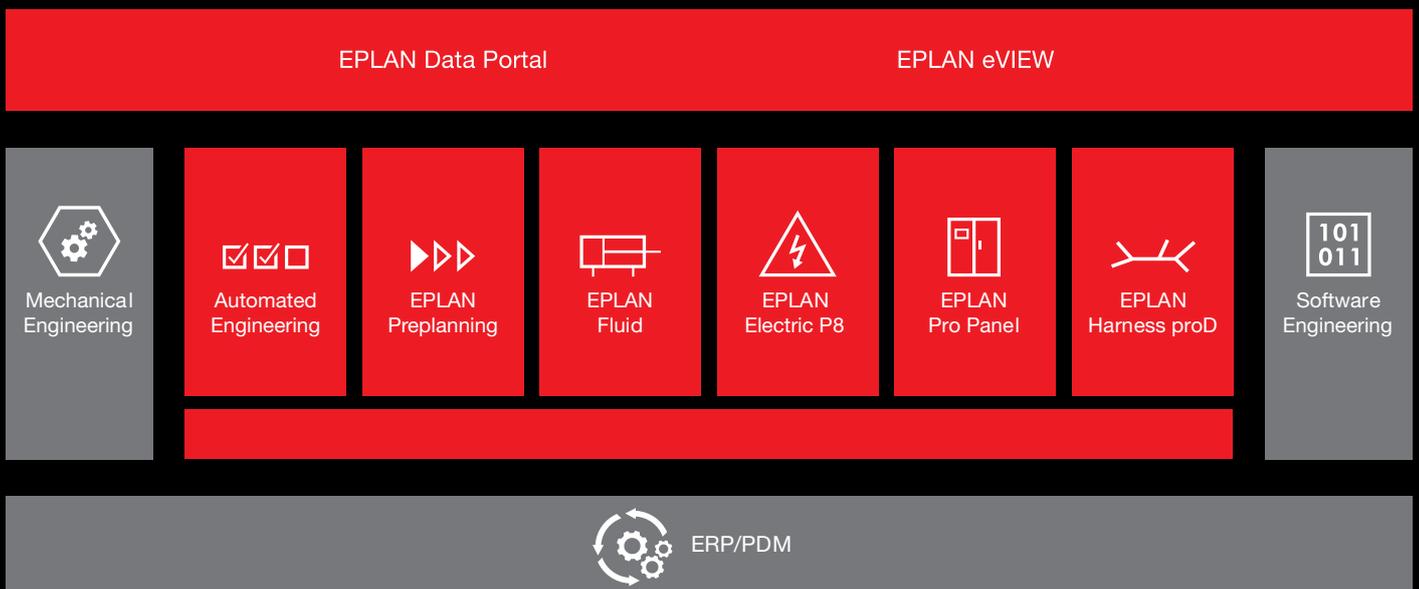


Plateforme EPLAN

La plateforme EPLAN relie les solutions logicielles pour chaque discipline d'ingénierie – de l'avant-projet jusqu'à la construction d'installations électriques et de faisceaux de câbles en passant par la conception. Elle englobe :

- **Automated Engineering** : avec EPLAN Engineering Configuration (EEC), vous avez en main un outil polyvalent pour l'élaboration et l'application des interfaces de configuration. EPLAN Cogineer vous sert de base pour la réalisation automatisée des plans de raccordement.
- **EPLAN Preplanning** vous permet d'enregistrer des données d'ingénierie dès la phase préliminaire.
- **EPLAN Fluid** est votre outil d'ingénierie, particulièrement pour la conception et la documentation automatisée de circuits de commande pour les installations de fluides.
- Avec **EPLAN Electric P8**, vous concevez l'installation électrique de votre machine avec un logiciel d'ingénierie qui forme la pièce maîtresse de la plateforme EPLAN.
- Avec **EPLAN Pro Panel**, vous concevez et construisez en 3D des armoires de commande, des installations électriques et des systèmes de distribution de courant.
- Utilisez **EPLAN Harness proD** pour la construction et la documentation efficaces en 3D et 2D des câbles et des faisceaux de câbles.

Plateforme EPLAN



Service Après-Vente intelligent Rittal Smart Service : disponibilité maximale, productivité optimale



24/7

Le **Service Après-Vente Rittal** est en permanence ouvert pour ses clients.

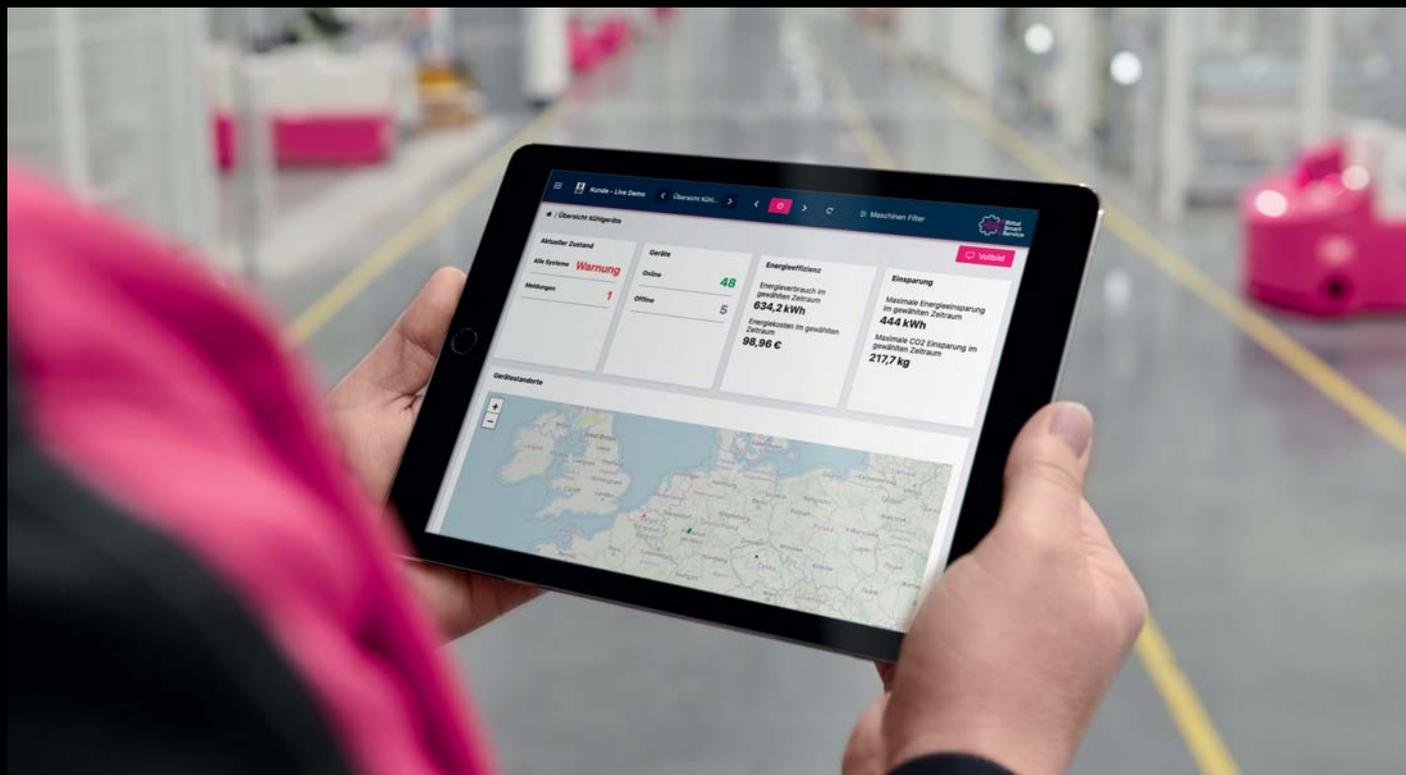
Amélioration de la disponibilité de l'installation et optimisation des processus de maintenance

Le service intelligent Rittal Smart Service visualise et surveille les états de fonctionnement des climatiseurs Blue e+. La transmission de données en temps réel permet de déterminer les besoins de maintenance et de détecter les anomalies à un stade précoce. Le traitement automatisé des données fournies par les appareils permet une suppression rapide et efficace des défauts.

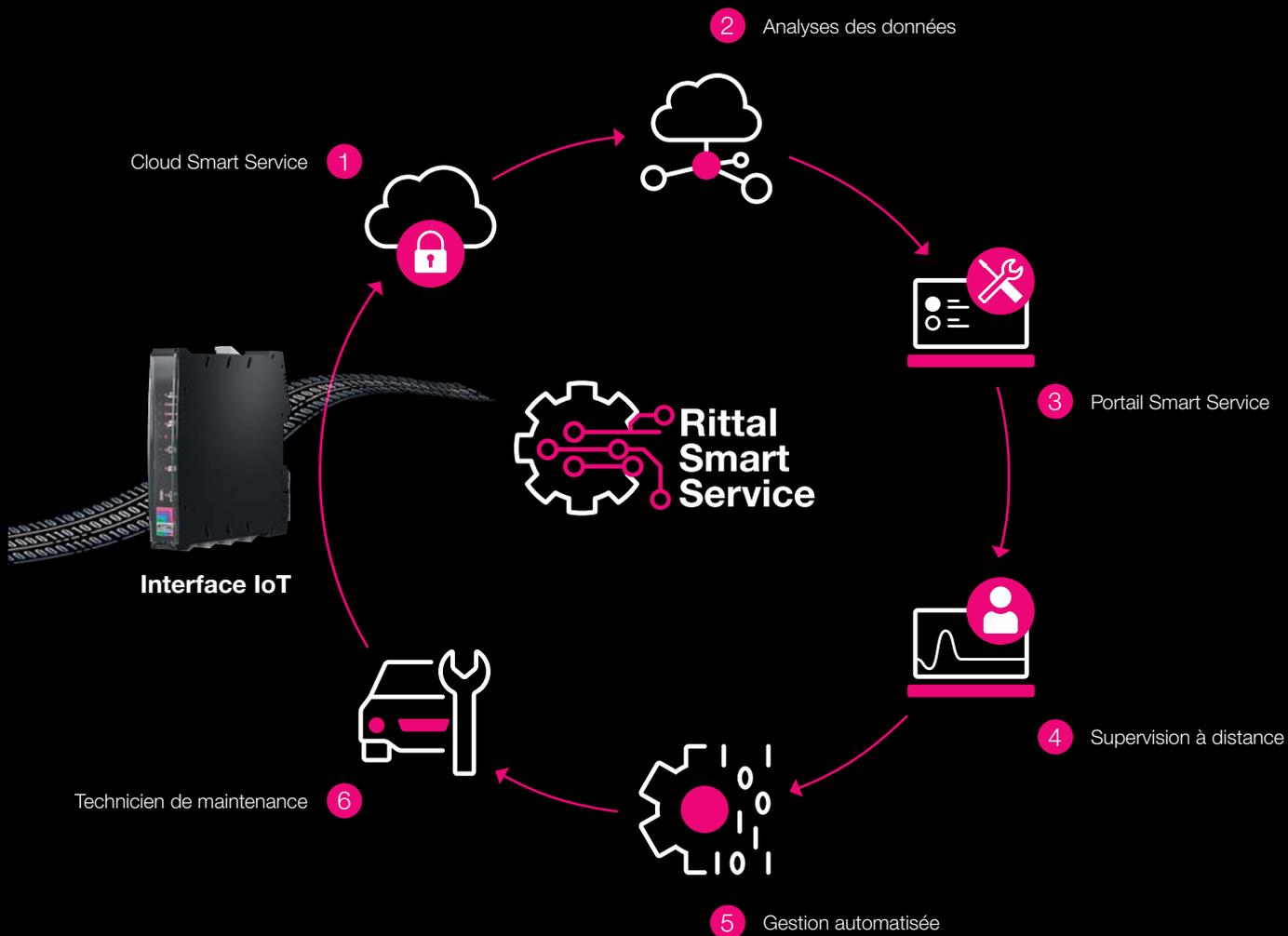
Obtenez, en cas de problèmes, des recommandations d'actions appropriées à la situation et des rapports de rendement énergétique via le portail Service intelligent Rittal Smart Service. Bénéficiez par ailleurs du diagnostic et des conseils à distance par les experts en maintenance Rittal.

La disponibilité et l'analyse des données constituent la base pour la maintenance préventive des appareils de climatisation Rittal. Le pronostic de durée de vie restante des composants assiste la détection préventive des entretiens requis et permet de planifier la maintenance en fonction des besoins et de manière efficace.

Des prestations de maintenance réalisées de manière professionnelle assurent le parfait fonctionnement des machines et installations techniques.



Service intelligent Rittal Smart Service



Vos avantages

- Pilotage des actions de maintenance
- Visualisation des données fournies par les appareils via le portail Internet (Condition Monitoring)
- Accès aux conditions de fonctionnement et de température
- Vue d'ensemble de la consommation électrique et des analyses de rendement
- Recommandations d'actions appropriées à la situation avec le savoir-faire du fabricant

Votre bénéfice

- Augmentation de la disponibilité des installations
- Augmentation de l'efficacité de maintenance grâce à un entretien en fonction des besoins
- Analyse et suppression rapide des problèmes grâce aux diagnostics à distance

De l'énergie pour l'avenir

Solutions Rittal pour l'industrie électrique

Solutions Rittal pour l'industrie électrique : il s'agit de solutions pour le marché de l'énergie conçues pour l'avenir. Comme indiqué à l'aide des domaines de la production, du transport et du stockage d'énergie ainsi que de la distribution de courant et des infrastructures de recharge, Rittal assiste l'ensemble de l'industrie électrique dans les domaines suivants :

- Habillage électrique
- Distribution de courant
- Climatisation
- Automatisation dans la construction d'installations électriques et de commande
- Service Après-Vente

Les éléments d'infrastructure centraux, qui sont nécessaires pour la construction d'une installation électrique, sont conçus et standardisés en commun avec les partenaires et les clients. Les domaines suivants ont été présentés à titre d'exemple dans cette brochure :

- Énergie éolienne et solaire
- Énergie hydraulique
- Stockage d'électricité sur batteries
- Infrastructures de recharge
- Salles informatiques

Beaucoup d'autres applications sont en outre possibles.

Les produits présentés par la suite peuvent être associés en fonction des besoins. C'est comme ça que se créent les solutions de demain.

24 %

d'augmentation de la **production**
d'énergie solaire dans les pays
du G20 en 2018⁷





Application		Habillages	
Solution		<p>Les solutions d'habillage Rittal permettent une protection optimale de vos composants.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Habillages avec homologation des types de protection selon IP, IK, RC ■ Laboratoire interne accrédité ■ Revêtement de surface en 3 étapes pour une protection maximale contre la corrosion ■ Sélection du matériau en fonction des conditions climatiques et des besoins : aluminium, acier inoxydable, tôle d'acier ■ Protection CEM ■ Charge statique jusqu'à 14 000 N 	
		Exigences	
Éolien	Moyeu	<ul style="list-style-type: none"> ■ Charges dynamiques ■ Accessibilité aisée 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Boîtiers et coffrets électriques Matériau : tôle d'acier, acier inoxydable, CG 36, à partir de la page 43
	Nacelle	<ul style="list-style-type: none"> ■ Charges dynamiques ■ Gestion thermique ■ Prévention des condensats 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Armoires électriques Matériau : tôle d'acier, CG 36, à partir de la page 116
	Mât	<ul style="list-style-type: none"> ■ Espace réduit ■ Gestion thermique 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Armoires électriques Matériau : tôle d'acier, CG 36, à partir de la page 116
Photovoltaïque	Onduleurs centralisés	<ul style="list-style-type: none"> ■ Influences météorologiques ■ Conditions ambiantes 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Armoires électriques pour l'implantation en extérieur Matériau : acier inoxydable, aluminium, CG 36, à partir de la page 262
	Panneaux solaires		<ul style="list-style-type: none"> ■ Boîtiers électriques / PK Matériau : plastique, tôle d'acier, CG 36, à partir de la page 43



Climatisation	Distribution de courant	Accessoires	Assurance qualité
<p>Des solutions de climatisation standards efficaces et innovantes assurent une protection fiable de vos composants électriques et électroniques.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Ventilateurs, climatiseurs et résistances chauffantes pour réguler la température des composants intégrés ■ Dimensionnement personnalisé de la climatisation requise à l'aide de notre logiciel Therm 	<p>Rittal propose un système de construction modulaire pour une distribution de courant en fonction des besoins, CG 36, à partir de la page 277</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Distribution et protection de l'alimentation électrique en se focalisant sur la standardisation et la disponibilité ■ Conception et dimensionnement du TGBT selon la norme CEI 61 439 avec attestation de type grâce au logiciel Power Engineering 	<p>Pour une flexibilité maximale – Rittal offre des solutions d'équipement optimal</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Composants et capteurs pour une mise en réseau et une surveillance intelligentes ■ Équipement intérieur pour la protection contre les champs électromagnétiques ■ Kit d'équipement ultérieur pour zones sismiques selon Telcordia GR-63-CORE Zone 4 	<p>Rittal vous assiste dès le début :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Elaboration des spécifications techniques ■ Fabrication de prototypes, tests et simulations ■ Fabrication et montage ■ Service de stockage et livraison dans les délais ■ Interlocuteurs spécifiques sur toute la durée du projet
<ul style="list-style-type: none"> ■ Ventilateurs à filtre avec indice de protection IP 54 d'origine <p>Autres produits CG 36, à partir de la page 456</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Systèmes de construction modulaires pour TGBT avec attestation de type selon la norme CEI 61 439, jusqu'à 1600 A pour applications DC et AC, CG 36, à partir de la page 446 ■ Courant nominal < 125 A RiLine Compact, CG 36, à partir de la page 285 ■ Courant nominal < 250 A Mini-PLS, CG 36, à partir de la page 294 ■ Courant nominal < 1600 A RiLine PLS, CG 36, à partir de la page 300 ■ Courant nominal < 6300 A Ri4Power, CG 36, à partir de la page 314 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Kit antisismique, CG 36, à partir de la page 1032 ■ CEM, CG 36, à partir de la page 1028 ■ Supervision, CG 36, à partir de la page 799 ■ Interface IoT, CG 36, à partir de la page 554 ■ Socles/bases, CG 36, à partir de la page 880 ■ Serrures, CG 36, à partir de la page 933 ■ Toits antipluie, CG 36, à partir de la page 958 ■ Équipement intérieur, plaques de montage, rails de montage, CG 36, à partir de la page 970 ■ Accessoires spécifiques à un secteur d'activité sur demande 	<p>Laboratoire d'essai Rittal accrédité</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Simulation des conditions climatiques ■ Essais sous contraintes dynamiques et statiques ■ Mesures 3D ■ Contrôles de la corrosion ■ Essais de sécurité et de fonctionnement électriques ■ Contrôles des logiciels ■ Tests de performance sur les refroidisseurs d'eau, climatiseurs et échangeurs thermiques
<ul style="list-style-type: none"> ■ Ventilateurs à filtre et climatiseurs Blue e+ (très basse consommation) <p>Autres produits CG 36, à partir de la page 456</p>			
<ul style="list-style-type: none"> ■ Climatiseurs à monter sur toit ; les portes ou les panneaux latéraux ainsi que les issues de secours restent libres <p>Autres produits CG 36, à partir de la page 498</p>			
<ul style="list-style-type: none"> ■ Climatiseurs pour montage latéral TopTherm Blue e, NEMA 4X pouvant être connectés via une interface IoT ■ Climatiseur à installer en extérieur, CG 36, à partir de la page 496 <p>Autres produits CG 36, à partir de la page 477</p>			
<ul style="list-style-type: none"> ■ Ventilateurs à filtre ■ Climatiseurs thermoélectriques <p>Autres produits CG 36, à partir de la page 456</p>			

Systeme de stockage d'électricité modulaire sur batteries lithium-ions



Un système de stockage d'électricité sur batteries est constitué de quatre niveaux fonctionnels :

- Intégration mécanique
- Gestion électrique
- Gestion thermique
- Communication

Grâce à sa vaste gamme, Rittal offre la possibilité de développer des infrastructures de stockage d'électricité sur batteries fiables. Les modules de batteries sont intégrés dans des enveloppes de différentes formes qui doivent être entreposées dans une structure fiable. On peut trouver sur le marché soit des modèles 19" standardisés soit d'autres dimensions moins standards.

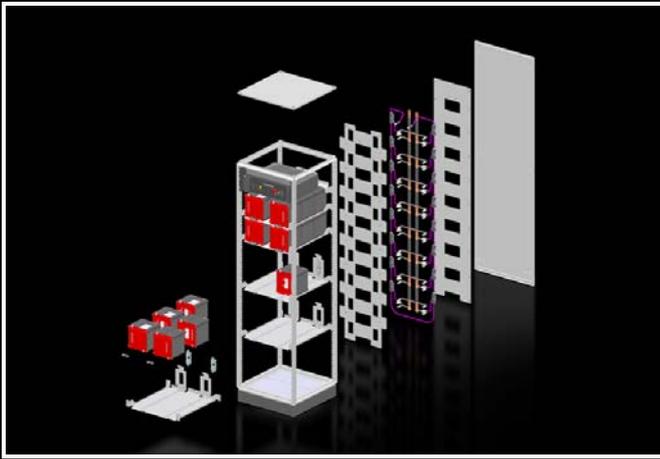
Rittal propose un environnement approprié pour l'intégration de modules de batteries quelles que soient leurs dimensions.

Pour la distribution du courant, nous proposons des jeux de barres dans des armoires électriques juxtaposées qui répondent presque à tous les besoins. Leur système d'encliquetage des différents composants électriques autorise un montage rapide, sûr et peu encombrant.

Sur cette page, est, par exemple, représentée l'intégration de batteries lithium-ions de la société Commeo dans une armoire VX25 standard Rittal. Il fallait intégrer, dans la même installation, une unité de contrôle principale, les modules de batteries ainsi que la distribution de courant via des jeux de barres au sein de l'armoire.

En utilisant des composants standardisés, on s'aperçoit, qu'à partir d'un système de base, il est possible de s'adapter facilement aux diverses exigences du marché de stockage de l'électricité sur batteries.

Découvrez auprès de votre conseiller commercial comment, pour vos besoins, vous pouvez bénéficier avec succès de « Rittal – The System. ».



Armoire de stockage d'électricité et équipement

- Flexibilité maximale du système
- Montage aisé et fiable grâce à une conception modulaire
- Niveau de tension flexible
- Compatible avec différents fabricants d'onduleurs
- Intégration fiable grâce au codage des fiches
- Standard industriel à 100 %



Bloc de stockage d'électricité

- Système de gestion des batteries (BMS)
- Prêt à être branché
- Affichage par LED : mode batterie et SoC affichés sur le bloc
- Commutation automatique au sein des blocs



Unité de commande

- Commande et surveillance du système
- Dispositif de mise hors tension intégré
- Interface ouverte pour la communication avec la périphérie externe
- Print relais : transmission de l'état des batteries via un contact sec
- Deep discharge protection : protection du système de batteries contre les charges trop faibles
- Gestion DoD : commande l'intensité de charge souhaitée
- Deep sleep : économise l'énergie lorsque celle-ci n'est pas utilisée

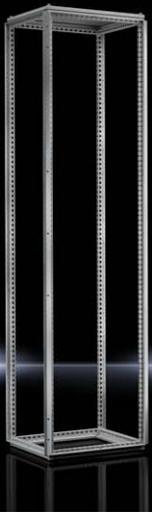


Supervision du système

- Interface utilisateur : surveillance et installation du système de batteries
- Industrie 4.0 : surveillance à distance, maintenance intelligente, communication de machine à machine (« M2M »)



Armoire haute densité



Samsung SDI page 43 LG Chem page 43 Armoires électriques juxtaposables VX25 Catalogue général 36, page 99

Matériau :

- Ossature de l'armoire : tôle d'acier

Finition :

- 1,5 mm, apprêt par trempé électrophorèse

Couleur :

- RAL 7035

Charge (statique) maximale :

- 1000 N par plan de montage

Composition de la livraison :

- Ossature de l'armoire
- Rails de montage joints, non montés

Remarque :

- Peuvent être combinés uniquement avec des rails de montage de batteries Samsung SDI
- À commander avec cadres de montage de batteries
- À intégrer dans un container de stockage d'électricité pour des applications haute densité

	UE			
Largeur mm		525	525	525
Hauteur mm		2000	2200	2400
Profondeur mm		600	600	600
Référence	1 p.	9690.000	9690.002	9690.004
Peuvent être associés uniquement avec des rails de montage de batteries Samsung SDI				
Rail de montage de batterie Samsung SDI	2 p.	9692.106	9692.106	9692.106
Dimensions max. mm	X = Point de fixation jusqu'à la partie avant de la batterie	60	60	60
	Y = Point de fixation jusqu'à la partie arrière de la batterie	486	486	486
	Z = Largeur du boîtier de la batterie	446	446	446
	H = Hauteur de la batterie	165	165	165
Nombre d'emplacements de montage possibles		10	12	13
Accessoires				
Pieds de nivellement	4 p.	4612.000	4612.000	4612.000
Panneaux latéraux à visser en tôle d'acier	2 p.	8106.245	8106.245	–
Pattes de juxtaposition intérieures	6 p.	8617.500	8617.500	8617.500
Blocs de juxtaposition intérieurs	6 p.	8617.501	8617.501	8617.501
Attaches de juxtaposition extérieures	6 p.	8617.502	8617.502	8617.502

Les batteries avec une profondeur de montage plus grande dépasseront de l'armoire lorsqu'elles seront intégrées à condition que l'armoire ne soit pas placée directement contre un mur.



Armoires modulaires page 42 Armoires électriques juxtaposables VX25 Catalogue général 36, page 99

Matériau :

- Tôle d'acier

Finition :

- Zinguée

Charge (statique) maximale :

- 1000 N par plan de montage

Composition de la livraison :

- Rail de montage de batteries Samsung SDI/LG Chem
- Logement pour une batterie par plan
- Peuvent être montées dans l'ossature métrique

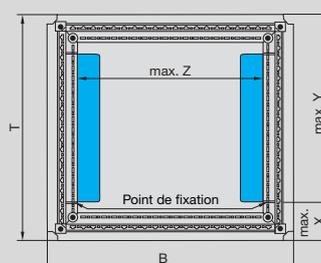
Batteries :

- Jusqu'à des largeurs et des longueurs totales comme indiqué ci-dessous
- Fixation à l'avant à l'aide des équerres sur la batterie

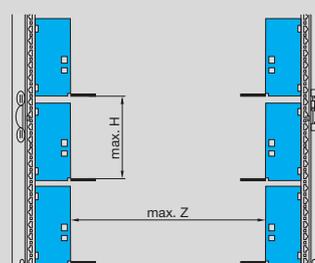
Remarque :

- Peuvent être associées avec des armoires et d'autres accessoires du catalogue général 36
- Commander l'intégration des batteries Samsung SDI avec une armoire modulaire
- Commander l'intégration des batteries LG Chem avec une ossature
- Armoires de base avec d'autres profondeurs, voir armoires électriques juxtaposables VX25

Vue de dessus



Vue de face

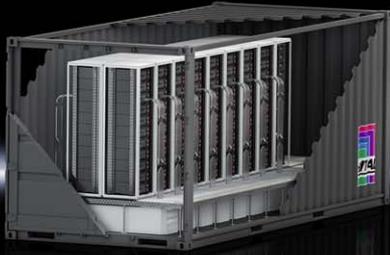


Pour batteries Samsung SDI/LG Chem

		UE	Pour batteries						
			Samsung SDI			LG Chem			
Dimensions max. mm	X = Point de fixation jusqu'à la partie avant de la batterie		60	60	100	70	70	70	70
	Y = Point de fixation jusqu'à la partie arrière de la batterie		386	486	646	276	376	476	676
	Z = Largeur du boîtier de la batterie		446	446	370	445	445	445	445
	H = Hauteur de la batterie		165	165	165	165	165	165	165
Pour baies	Largeur mm		600	600	600	600	600	600	600
	Profondeur mm		500	600	800	400	500	600	800
Référence		2 p.	9692.105	9692.106	9692.108	9692.204	9692.205	9692.206	9692.208
Intégration en armoire modulaire, hauteur 2000 mm									
	Largeur mm		600	600	600	600	600	600	600
	Hauteur mm		2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000
	Profondeur mm		500	600	800	500	600	800	1000
	Nombre d'emplacements de montage possibles		10	10		15	15	15	15
Intégration en armoire modulaire, hauteur 2200 mm									
	Hauteur mm		2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200
	Nombre d'emplacements de montage possibles		12	12	12	16	16	16	16



Container pour stockage d'électricité



Container pour système de stockage d'électricité et infrastructures page 45

Container :

- Container 20' (pieds) High Cube conformément à la norme ISO 668

Isolation :

- Laine minérale 50 mm
- Conformément à la norme EN 13501-1
- Habillé de tôles zinguées

Exécution de la base :

- Base en tôle d'acier (tôle larmée)
- Fondations de l'armoire électrique

Porte d'accès :

- À 1 battant
- Porte multi-usage, env. 1000 x 2000 mm
- Isolée, avec joint sur tout le pourtour
- Serrure cylindrique avec fonction antipanique

Découpes :

- 4 découpes sur tout le pourtour jusqu'au Ø 100 mm
- 2 découpes sur tout le pourtour jusqu'au Ø 250 mm
- 2 remplissages Roxtec

Rails profilés en C :

- Pour la fixation des armoires

Manchon de mise à la masse :

- 4 pièces (2 p. à l'extérieur, 2 p. à l'intérieur)

Revêtement de couleur :

- Conditions ambiantes de la classe de protection contre la corrosion C3 (conformément à la norme EN ISO 12 944-1 et 2)
- Couleur : RAL 7032/ 7005

Installation électrique :

- Disjoncteurs différentiels et coupe-circuits automatiques
- Prise 230 V
- Éclairages pour locaux humides

Homologation CSC :

- Possible en option

Composants frigorifiques :

- Allée froide / chaude pour un guidage dirigé de l'air
- LCP Inline DX avec condenseur jusqu'à 24 kW de puissance frigorifique
- Efficacité énergétique optimisée
- Carte SNMP pour LCP
- Conduite de fluide frigorigène LCP-DX
- Kit de condenseur pour toit plat avec montage

Composants d'armoire :

- 16 armoires à batteries 600 x 2200 x 600 mm (L x H x P) pour loger diverses batteries



préconfiguré

Dimension (L x H x P) mm	UE	2438 x 2896 x 6058
Référence	1 p.	9693.100



Container page 44

Container :

- Container 10', 20', 40' (pieds) et High Cube au choix

Isolation :

- Laine minérale
- Conformément à la norme EN 13501-1
- Valeur K au choix
- Habillé de tôles zinguées

Exécution de la base :

- Base en tôle d'acier (tôle larmée)
- Fondations de l'armoire électrique
- Plancher technique

Porte d'accès :

- Diverses portes avec classification RC et protection contre l'incendie
- Isolée, avec joint sur tout le pourtour
- Serrure cylindrique avec fonction antipanique
- Ferme-porte

Découpes :

- Diverses découpes sur tout le pourtour jusqu'au Ø 100 mm
- Diverses découpes sur tout le pourtour jusqu'au Ø 250 mm
- 2 remplissages Roxtec

Rails profilés en C :

- Pour la fixation des armoires

Manchon de mise à la masse :

- Au choix, à l'extérieur du container
- Au choix, à l'intérieur du container

Revêtement de couleur :

- Conditions ambiantes de la classe de protection contre la corrosion au choix C3 / C4 (selon EN ISO 12 944-1 et 2)
- Couleur : RAL 7032/ 7005

Installation électrique :

- Disjoncteurs différentiels et coupe-circuits automatiques
- Prises 230 V
- Éclairages pour locaux humides au choix

Homologation CSC :

- Possible en option

Composants de froid :

- Allée froide / chaude pour un guidage dirigé de l'air
- CRAC-ULK, CW et DX au choix
- LCP Inline DX avec condenseur d'eau
- Puissance frigorifique au choix
- Efficience énergétique optimisée
- Carte SNMP
- Échangeur thermique

Composants d'armoire :

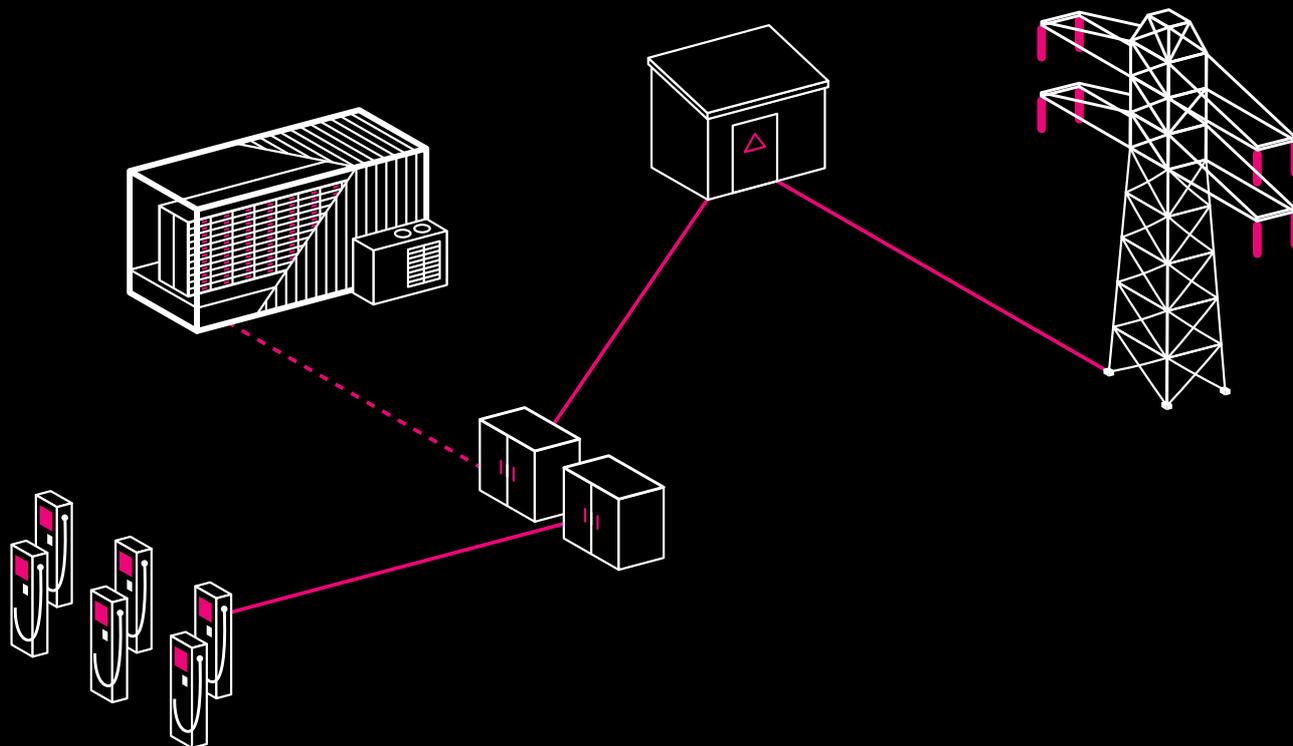
- Max. 40 armoires à batteries 525 x 2200 x 600 mm (L x H x P)
- Armoire à batteries au choix (emplacements de batterie variables)



	UE	
Référence	1 p.	9693.200



Variantes d'équipement des infrastructures de recharge



Variantes d'équipement possibles

Courant nominal 630 – 2100 A	Courant nominal jusqu'à 6300 A	Équipement personnalisé
<p>Tableau général basse tension via le système Ri4Power 185 mm</p> <p>Exemple de configuration, voir page 49</p>	<p>Tableau général basse tension via le système Ri4Power VX25</p> <p>Voir Catalogue Général 36, à partir de la page 724</p>	<p>Infrastructure personnalisée en arrière-plan constituée d'armoires VX, voir page 52 et de composants de distribution de courant RiLine, voir page 55 ainsi que d'espace d'installation pour les composants de gestion de charge en option</p>
<p>Plastronnage via le système ISV Rittal (armoires de distribution), alternativement comme distribution en arrière-plan avec espace d'installation pour contrôleurs de charge</p> <p>Exemple de configuration, voir page 51 et options de climatisation, voir page 60</p>		

En option : utilisation de batteries pour stocker la puissance électrique, des détails pour une construction personnalisée figurent page 55.

La partie visible d'une aire de recharge (bornes de recharge) est prévue en option avec un espace d'installation pour les composants de gestion de charge, voir page 59 et options de climatisation, voir page 60.



Tableau général basse tension

- Le tableau général basse tension sert de protection pour les composants en aval par rapport au réseau d'alimentation. Plus largement, il sert à mesurer, distribuer le courant et protéger les composants raccordés. Détails, voir page 49



Armoire de distribution

- L'armoire de distribution est raccordée en aval du tableau général basse tension et sert à l'alimentation en fonction des besoins et à la protection sélective des récepteurs en aval. Détails, voir page 51



Infrastructures en arrière-plan

- Une infrastructure en arrière-plan est utilisée en alternative, lorsque le tableau général basse tension et/ou la distribution sont installés individuellement de manière isolée et que le régulateur de charge n'est pas installé dans la borne de recharge. Détails, voir page 52



Borne de recharge

- La borne de recharge peut prévoir un espace pour installer les composants de gestion de charge ou servir pour loger la prise de recharge ou le câble de recharge. Détails, voir page 58



Exemple de configuration d'un tableau général basse tension



- Solution globale pour une distribution de courant centralisée et compacte
- Tension nominale jusqu'à 690 V, courant nominal jusqu'à 2100 A
 - Résistance aux courts-circuits jusqu'à 50 kA
 - 185 mm d'entraxe des barres
 - Protection totale contre les contacts jusqu'à IP 2XB (protection pour les doigts) dans toute la gamme Rittal
 - Adaptateurs de raccordement et d'appareillage sur mesure pour le raccordement certifié et fiable avec des courants élevés
 - Dispositifs de protection pour tous les cas de figure
 - Conception et dimensionnement conformes à la norme CEI 61 439 avec attestation de type grâce au logiciel Power Engineering, voir CG 36 partir de la page 446

Ri4Power 185 mm

Armoire électrique	Alimentation jusqu'à 60 points de recharge de 22 kW HV_3 x NH3	Alimentation de 80 points de recharge de 22 kW HV_8 x NH2	Référence	CG 36, page
1 Armoires				
Armoires électriques juxtaposables VX25, à 2 portes, L x H x P 1200 x 2000 x 600 mm, avec accessoires VX	–	1		125
Armoires électriques juxtaposables VX25, à 1 porte, L x H x P 600 x 2000 x 600 mm, avec accessoires VX	2	1		125
Ventilateur à filtre 700/770 m³/h, 230 V, 50/60 Hz	1	1	3244.100	458
2 Jeux de barres				
Jeu de barres E-Cu, 100 x 10 mm, longueur = 2400 mm	2	3	3590.015	342
Jeu de barres Maxi-PLS, 1600 A, 451 mm	3	3	9640.207	401
Coulisseaux M10, longueur = 25 mm, pour jeux de barres Maxi-PLS (Maxi-PLS 2000)	1	1	9640.980	403
Supports frontaux pour Maxi-PLS 45 S/45 (1600/ 2000 A)	3	3	9649.010	401
Kit de support (stabilisateur) pour kit de jonction	1	1	9660.205	405
Jonction vissée pour équerres de raccordement, vis M10 x 80	2	2	9676.968	405
Boulon de raccordement M10 x 55 pour kits de jonction / équerres de raccordement (Maxi-PLS 1600/2000)	1	1	9676.973	404
Support de jeux de barres 3 pôles, 185 mm d'entraxe, pour E-Cu 40 – 120 x 10 mm	2	3	9677.500	368
Jonction de barres pour E-Cu 40/60/80/100 x 10 mm, largeur = 40 mm	3	3	9677.610	380
Jonction de barres pour E-Cu 60/100/120 x 10 mm, largeur = 60 mm	3	3	9677.620	380
Jeu de barres E-Cu avec perforations intégrées, longueur = 585 mm	2	1	9684.006	396
Jeu de barres E-Cu avec perforations intégrées, longueur = 1585 mm	–	1	9684.012	396
Élément de jonction longitudinal Cu 55 x 10 pour 1 conducteur, 50 x 10 mm	1	1	9686.260	397
Vis M10 x 55	1	1	9686.865	405
Kit de jonction disjoncteur de puissance haut / bas	1	1	9686.912	406
3 Départs				
Coupe-circuit à fusibles HPC taille 2, 400 A, boulon M12, commutable 3 pôles (185 mm)	–	8	9677.200	375
Coupe-circuit à fusibles HPC taille 3, 630 A, boulon M12, commutable 3 pôles (185 mm)	3	–	9677.300	375
Borne de contact pour coupe-circuit HPC taille 1 – 3 / adaptateur de raccordement (185 mm)	3	8	9677.460	383
4 Recouvrement				
Équerre de fixation, taraudage M6	1	1	9660.090	408
Plaque de recouvrement ajourée, L x H 1200 x 800 mm	2	2	9674.990	408
Plastron de protection contre les contacts, largeur = 600 mm	1	–	9677.550	381
Plastron de protection contre les contacts, largeur = 1200 mm	–	1	9677.580	381
Couvercle d'extrémité pour SV 9677.500	1	1	9677.600	380
Plastron de protection contre les contacts pour jonction de barres 9677.610/.620	2	2	9677.640	381
5 Équipement intérieur mécanique				
Fixation VX25, largeur = 600 mm	2	1	9677.511	380
Fixation VX25, largeur = 1200 mm	–	1	9677.541	380
Plaque de maintien pour jeux de barres Maxi-PLS, L x P 375 x 543 mm, pour VX, P = 600 mm	1	1	9683.200	410
Rail porteur pour disjoncteur de puissance pour VX, largeur = 600 mm	1	1	9683.306	412
Équerre de maintien pour rail porteur du disjoncteur de puissance, P = 600 mm	1	1	9683.326	412
Équerre de maintien pour kit de support (stabilisateur)	1	1	9686.495	405



Exemple de configuration d'une armoire de distribution



Rittal propose un système de plastronnage modulaire pour une alimentation et distribution de courant en fonction des besoins.

Distribution et protection de l'alimentation électrique en se focalisant sur :

- la standardisation et la disponibilité
- la conception et le dimensionnement conformément à la norme CEI 61 439 avec attestation de type grâce au logiciel Power Engineering, voir CG 36 partir de la page 446

Armoire électrique	Armoire de distribution pour l'alimentation de 10 points de recharge de 22 kW chacun	Armoire de distribution pour l'alimentation de 20 points de recharge de 22 kW chacun	Armoire de distribution pour l'alimentation de 5 points de recharge d'une puissance de recharge de max. 44 kW	Référence	CG 36, page
	250 A, 2 x HPC 00	630 A, 4 x HPC 00	630 A, 5 x HPC 00		
[1] Armoires	UE	UE	UE		
Armoires électriques juxtaposables VX25, 600 x 2000 x 400 mm	1	1	–	8604.000	123
Armoires électriques juxtaposables VX25, armoires de distribution, 850 x 2000 x 400 mm	–	1	1	9666.956	135
Panneau latéral à visser en tôle d'acier, pour VX, 2000 x 400 mm	1	1	1	8104.245	901
Toit avec plaque d'introduction de câbles, pour VX, 600 x 400 mm	1	1	–	9681.564	961
Toit avec plaque d'introduction de câbles, pour VX, 850 x 400 mm	–	1	1	9681.594	961
Kit de montage ISV, pour VX, 600 x 2000 x 400/600 mm	1	1	–	9666.902	420
Kit de montage ISV, pour VX, 850 x 2000 x 400/600 mm	–	1	1	9666.912	420
Plaques de socle avant/arrière avec pièces d'angle – hauteur 200 mm	1	1	–	8640.022	881
Plaques de socle avant/arrière avec pièces d'angle – hauteur 100 mm	–	1	1	8640.004	881
Plaques de socle latérales – hauteur 200 mm	1	2	1	8640.041	882
[2] Jeux de barres					
Bloc de raccordement, 250 A, 17 x 21 mm	1	–	–	9666.340	423
Bloc de raccordement, 400 A, 25 x 21 mm	–	2	2	9666.350	423
Jeu de montage	1	2	2	9666.310	423
Module pour disjoncteurs de puissance jusqu'à 250 A, 250 x 300 mm	1	–	–	9666.430	425
Module pour disjoncteurs de puissance jusqu'à 630 A, 500 x 450 mm	–	1	1	9666.440	425
Module pour rails porteurs d'appareillage, 250 x 600 mm	–	–	1	9666.190	422
Module pour rails porteurs d'appareillage, 250 x 450 mm	1	1	–	9666.180	422
Module pour rails porteurs d'appareillage, 500 x 300 mm	–	1	–	9666.210	422
Module pour plaque de montage, 500 x 150 mm	–	–	1	9666.120	421
Module pour plaque de montage, 500 x 300 mm	–	1	–	9666.130	421
Module pour plaque de montage, 250 x 300 mm	1	–	–	9666.090	421
Module pour jeux de barres, 250 x 300 mm	4	10	6	9666.520	427
Module pour rangées d'appareillages à intégrer, 250 x 600 mm	–	1	1	9666.270	422
Module pour rangées d'appareillages à intégrer, 500 x 450 mm	–	1	–	9666.300	422
Module pour rangées d'appareillages à intégrer, 250 x 300 mm	2	–	–	9666.250	422
Module de mesure HPC, 102 x 108 x 68 mm	2	4	5	9343.070	333
[3] Départs					
Socle fusibles curseurs D 02, 27 x 209 mm	1	2	–	3418.010	323
Plastron de protection contre les contacts socle fusibles curseurs D 02	1	2	–	3418.020	356
Interrupteur-sectionneur à fusibles HPC, taille 00, avec surveillance électronique des fusibles, 106 x 194 mm	2	4	5	9343.020	329
[4] Recouvrement					
Module de protection contre les contacts, 250 x 150 mm	2	5	6	9666.000	421
Module de protection contre les contacts, 500 x 150 mm	–	1	1	9666.040	421



Distribution de courant page 55 **Climatisation** page 60

- Les armoires électriques Rittal offrent une protection optimale pour vos composants.
- Habillages avec homologation conformément aux indices de protection IP, IK, RC
 - Revêtement de surface en 3 étapes pour une protection maximale contre la corrosion
 - Sélection du matériau en fonction des conditions climatiques et des besoins : aluminium, acier inoxydable, tôle d'acier
 - Protection CEM
 - Charge statique jusqu'à 14 000 N

Remarque :
- D'autres dimensions figurent dans le catalogue général 36 à partir de la page 99 ou sur le site internet www.rittal.fr

Homologations :
Disponibles sur internet

	Armoires électriques juxtaposables VX25		Armoires électriques monobloc VX SE	Coffrets Basic outdoor ¹⁾		
	Implantation intérieure		Implantation intérieure	Implantation extérieure		
Largeur mm	800	800	800	600	800	1200
Hauteur mm	1200	2000	2000	1200	1200	1200
Profondeur mm	500	500	500	500	500	500
Matériau	Tôle d'acier	Tôle d'acier	Tôle d'acier	Aluminium	Aluminium	Aluminium
Référence	8815.000	8806.000	5833.600	9783.530	9783.610	9784.540
Poids	92,1	130,0	134,0	38,0	49,5	66,0
Indice de protection	IP 55	IP 55	IP 55	IP 55	IP 55	IP 55
Composition de la livraison / accessoires en fonction de la référence						
Porte(s)	1	1	1	1	1	2
Plaques de socle avant/arrière avec pièces d'angle	8640.003	8640.003	8640.003	■	■	■
Plaques de socle latérales	8640.032	8640.032	8640.032	■	■	■
Poignée Confort	8611.070	8611.070	8611.070	■	■	■
Panneaux latéraux	8115.245	8115.245	■	■	■	■
Plaque de montage	■	■	■	9765.092	9765.095	9765.191
Montants 19"	voir CG 36, à partir de la page 1080	voir CG 36, à partir de la page 1080	voir CG 36, à partir de la page 1080	7688.000	7688.000	7688.000
Rails de montage	8612.060/ 8612.160	voir CG 36, à partir de la page 990	voir CG 36, à partir de la page 990	-	voir CG 36, à partir de la page 990	voir CG 36, à partir de la page 990
Équerre de montage	-	-	-	7696.000	7698.000	7696.000
Socle en béton	-	-	-	9765.082	9765.084	9765.086
Introduction des câbles	voir CG 36, à partir de la page 1044	voir CG 36, à partir de la page 1044	voir CG 36, à partir de la page 1044	voir CG 36, à partir de la page 1044	voir CG 36, à partir de la page 1044	voir CG 36, à partir de la page 1044

¹⁾ Autres dimensions disponibles sur demande en fonction des quantités souhaitées



Distribution de courant page 55 **Climatisation** page 60

Caractéristiques baies CS Toptec à double peau :

- Ossature TS 8
- Toit de protection contre les intempéries saillant sur toutes les faces
- Effet de cheminée de la double peau pour réduire l'influence du rayonnement solaire
- Avantage du montage – aménagement plus rapide par une structure d'ossature ouverte, qui s'applique également aux juxtapositions

Remarque :

- D'autres dimensions figurent dans le catalogue général 36 à partir de la page 270 ou sur le site internet www.rittal.fr

Homologations :

Disponibles sur internet

Baies CS Toptec à double peau ¹⁾							
Modèle pour l'implantation en extérieur							
Largeur mm	600	800	800	800	800	800	800
Hauteur mm	1800	1200	1600	1800	1200	1600	1800
Profondeur mm	600	800	800	800	800	800	800
Matériau	Acier inoxydable / Aluminium						
Référence	9774.510	9828.500	9868.500	9888.500	9828.550	9868.550	9888.550
Poids	85,0	83,0	101,0	110,0	82,0	100,0	109,0
Indice de protection	IP 55	IP 55	IP 55	IP 55	-	-	-

Composition de la livraison / accessoires en fonction de la référence

Porte(s)	1	1	1	1	1	1	1
Avec découpe pour climatiseur Blue e+ pour l'implantation en extérieur	-	-	-	-	■	■	■
Plaques de socle avant/arrière avec pièces d'angle	■	■	■	■	■	■	■
Plaques de socle latérales	■	■	■	■	■	■	■
Serrure	■	■	■	■	■	■	■
Panneaux latéraux	■	■	■	■	■	■	■
Plaque de montage	5051.036 + 5050.063	9765.095	5051.041 + 5050.063	5051.042 + 5050.063	9765.095	5051.041 + 5050.063	5051.042 + 5050.063
Montants 19"	7827.181	voir CG 36, à partir de la page 1080	voir CG 36, à partir de la page 1080	voir CG 36, à partir de la page 1080	voir CG 36, à partir de la page 1080	voir CG 36, à partir de la page 1080	voir CG 36, à partir de la page 1080
Rails de montage	voir CG 36, à partir de la page 990	8612.080/8612.180	8612.080/8612.180	8612.080/8612.180	8612.080/8612.180	8612.080/8612.180	8612.080/8612.180
Socle en béton	9765.009 ³⁾	9765.009 ²⁾					
Adaptateur pour l'intégration du ventilateur à filtre	-	-	-	-	9828.100	9828.100	9828.100
Ventilateurs à filtre	-	-	-	-	324X.1X0	324X.1X0	324X.1X0
Filtre de sortie	-	-	-	-	3243.200	3243.200	3243.200
Climatiseur Blue e+ pour l'implantation en extérieur	-	-	-	-	3185.330	3185.330	3185.330
Introduction des câbles	voir CG 36, à partir de la page 1044	voir CG 36, à partir de la page 1044	voir CG 36, à partir de la page 1044	voir CG 36, à partir de la page 1044	voir CG 36, à partir de la page 1044	voir CG 36, à partir de la page 1044	voir CG 36, à partir de la page 1044

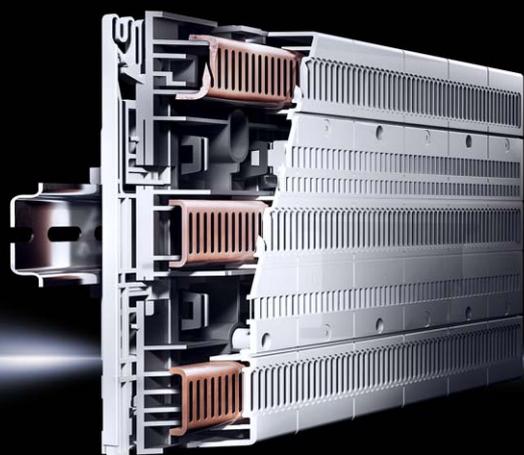
¹⁾ Autres dimensions disponibles sur demande en fonction des quantités souhaitées

²⁾ Comme 9765.072, mais P = 800 mm

³⁾ Comme 9765.072, mais L et P = 600 mm



Distribution de courant / RiLine Compact



Autres accessoires de la gamme distribution de courant CG 36, page 276

- Jeux de barres avec protection contre les contacts, 3 pôles, jusqu'à 125 A
 - Tableau prémonté pour 5 ou 9 unités de 45 mm
 - Large gamme d'accessoires comme par exemple les adaptateurs de disjoncteurs unipolaires ou tripolaires
 - Départ moteur avec disjoncteur de surcharge, en option selon spécification SIL
 - Interrupteur-sectionneur à fusibles NH 000 avec départ par le bas ou par le haut
 - Bloc d'alimentation pour tension de commande DC avec redondance / montage en parallèle
 - Nombreux accessoires de montage en particulier pour des associations plus grandes d'appareillages
- Remarque :**
- Les caractéristiques techniques complètes figurent sur notre site Internet

Composants RiLine Compact

	UE	Référence
Tableaux de jeu de barres, 3 pôles, 125 A/690 V AC, 600 V DC		
Largeur du tableau 225 mm, 5 unités	1 p.	9635.000
Largeur du tableau 405 mm, 9 unités	1 p.	9635.010
Adaptateurs de raccordement (pour l'alimentation du tableau)		
Adaptateur 80 A (1,5 – 16 mm ² /AWG 6 – 16)	4 p.	9635.200
Adaptateur 125 A (6 – 50 mm ² /AWG 1 – 10)	4 p.	9635.210
Adaptateurs pour disjoncteurs jusqu'à 160A de diverses marques		
Pour disjoncteurs avec écartement de fixation 25 mm, p. ex. : ABB (XT1), Allen Bradley (140G-G), Siemens (3VA10, 3VA11, 3VA51)	1 p.	9635.100
Pour disjoncteurs avec écartement de fixation 30 mm, p. ex. : ABB (XT2), Allen Bradley (140G-H), Eaton (NZM1), Schneider (NSXm)	1 p.	9635.110
Adaptateurs d'appareillages OM unipolaires (avec câbles de raccordement et rail porteur DIN/omega)		
Phase L 1, 16 A, AWG 14/100 mm	6 p.	9635.371
Phase L 2, 16 A, AWG 14/100 mm	6 p.	9635.372
Phase L 3, 16 A, AWG 14/100 mm	6 p.	9635.373
Phase L 1, 63 A, AWG 8/100 mm	6 p.	9635.381
Phase L 2, 63 A, AWG 8/100 mm	6 p.	9635.382
Phase L 3, 63 A, AWG 8/100 mm	6 p.	9635.383
Adaptateurs d'appareillages OM tripolaires (avec câbles de raccordement et rail porteur DIN/omega)		
Avec fusibles, type Basic, avec rail porteur fixe, 16 A, AWG 14/125 mm	1 p.	9635.300
Avec fusibles, type Basic, avec rail porteur fixe, 16 A, AWG 14/120 mm	4 p.	9635.310
Avec fusibles, type Basic, avec rail porteur fixe, 32 A, AWG 10/100 mm	4 p.	9635.320
Type Confort, avec rail porteur à monter de manière flexible, 16 A, AWG 14/160 mm	4 p.	9635.330
Type Confort, avec rail porteur à monter de manière flexible, 25 A, AWG 12/100 mm	4 p.	9635.340
Type Confort, avec rail porteur à monter de manière flexible, 32 A, AWG 10/160 mm	4 p.	9635.350
Type Confort, avec rail porteur à monter de manière flexible, 45 A, AWG 8/100 mm	4 p.	9635.360
Appareillages de coupure		
Interrupteur-sectionneur à fusibles HPC (HPC 000, 125 A, 2,5 mm ² – 50 mm ²)	1 p.	9635.700
Appareillages de commande de moteur, 3 pôles, 500 V AC		
Surveillance du courant réglable max. 0,6 A, 0,14 – 2,5 mm ²	1 p.	9635.400
Surveillance du courant réglable max. 2,4 A, 0,14 – 2,5 mm ²	1 p.	9635.410
Surveillance du courant réglable max. 9 A, 0,14 – 2,5 mm ²	1 p.	9635.420
SIL, surveillance du courant réglable max. 3 A, 0,14 – 2,5 mm ²	1 p.	9635.415
SIL, surveillance du courant réglable max. 9 A, 0,14 – 2,5 mm ²	1 p.	9635.425
Alimentation électrique		
Bloc d'alimentation, primaire : 2/3 phases, max. 500 V AC, secondaire : 24 V DC/5 A	1 p.	9635.800



Autres accessoires de la gamme distribution de courant CG 36, page 276

Rittal propose un système de construction modulaire pour une alimentation et distribution de courant en fonction des besoins.

- Distribution et protection de l'alimentation électrique en se focalisant sur :
- la standardisation et la disponibilité
 - la conception et le dimensionnement conformément à la norme CEI 61 439 avec attestation de type grâce au logiciel Power Engineering, voir CG 36 partir de la page 446

Remarque :

- La gamme complète figure dans le CG 36.

Homologations :

Disponibles sur internet

Composants RiLine (sélection)

	UE	3 pôles	4 pôles
Montage du jeu de barres			
Supports de jeux de barres	4 p.	9340.000	9340.004
Protections contre les contacts			
Couvercles d'extrémités	2 p.	9340.070	9340.074
Châssis de protection, longueur 1100 mm	2 p.	9340.130	9340.134
Intercalaires pour châssis de protection, longueur 1100 mm	2 p.	9340.140	-
Profilés de protection, longueur 1100 mm	2 p.	9340.210	9340.214
Capots latéraux, longueur 1100 mm	2 p.	9340.220	9340.224
Traverses de séparation	2 p.	9340.230	-
Jeux de barres E-Cu – longueur 2400 mm			
Jeu de barres 15 x 10 mm	6 p.	3581.100	3581.100
Jeu de barres 20 x 10 mm	3 p.	3585.005	3585.005
Adaptateurs de raccordement			
125 A	1 p.	9342.220	9342.224
250 A	1 p.	9342.250	9342.254
Adaptateurs d'appareillage			
Adaptateurs de disjoncteurs			
160 A, départ par le haut	1 p.	9342.500	9342.504
160 A, départ par le bas	1 p.	9342.510	9342.514
250 A, départ par le haut	1 p.	9345.600	9345.604
250 A, départ par le bas	1 p.	9345.610	9345,614
Adaptateurs OM (avec rail porteur DIN/omega)			
16 A, avec câbles de raccordement	1 p.	9340.780	-
32 A, avec câbles de raccordement	1 p.	9340.790	-
65 A, avec câbles de raccordement	1 p.	9340.430	-
32 A, avec bornes à ressort et cadre porteur	1 p.	9340.530	-
65 A, avec bornes à ressort et cadre porteur	1 p.	9340.630	-
Appareillages de coupure			
Socles fusibles curseurs			
D01/D02 (E18)	5 p.	3418.040	-
D-Switch (D01/D02)	3 p.	9340.950	-
Interrupteurs-sectionneurs à fusibles HPC			
Taille 000, 100 A, départ par le haut	1 p.	3431.020	-
Taille 000, 100 A, départ par le bas	1 p.	3431.030	-
Taille 00, 160 A, départ par le haut et le bas	1 p.	9346.000	-
Taille 1, 250 A, départ par le haut et le bas	1 p.	9343.100	-

Jeu de barres RiLine DC 60 mm



Autres accessoires de la gamme distribution de courant CG 36, page 276

RiLine60 DC

Jeu de barres avec protection contre les contacts pour applications DC quel que soit le domaine :

- Infrastructures de recharge, photovoltaïque, galvanoplastie ainsi que les infrastructures IT
- Applications personnalisées possibles
- Basés sur le système RiLine 60 mm à 1 ou 3 pôles
- Tension de régime nominale DC jusqu'à 1500 V DC
- Résistance aux courts-circuits jusqu'à 40 kA
- Avec attestation du type conformément à la norme CEI 61 439-1

Matériau :

Supports de jeux de barres

- Polyamide (PA 6.6)
- Tenue au feu conformément à la norme UL 94-V0

Adaptateurs de raccordement

- Châssis : polyamide (PA 6.6), tenue au feu selon la norme UL 94-V0
- Capot : ABS, tenue au feu selon la norme UL 94-V0

Interrupteur-sectionneur à fusibles HPC

- Polyamide (PA 6)
- Tenue au feu conformément à la norme UL 94-V0
- Bandes de contact : cuivre électrolytique argenté

Socles fusibles curseurs

- Socles fusibles curseurs : polyester thermoplastique chargé de fibre de verre (PBT), tenue au feu conformément à la norme UL 94-V0
- Protections contre les contacts : polyamide (PA 6.6), tenue au feu conformément à la norme UL 94-V0

Couleur :

- Supports de jeux de barres, adaptateurs de raccordement, socles fusibles curseurs :
- RAL 7035
- Interrupteurs-sectionneurs à fusibles HPC :
- Base : RAL 7035
 - Couvercle : RAL 7035/7001

Remarque :

- Les lignes de fuite et les distances d'isolement conformément à la norme EN 60 664-1 doivent être contrôlées dans l'application finale.

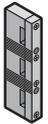
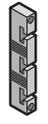
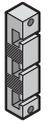
Informations techniques :

Disponibles sur internet

Plans détaillés :

Disponibles sur internet

Supports de jeux de barres

Modèle					
Pour jeux de barres mm	15 x 5 – 30 x 10	–	–	–	–
	PLS 800	–	–	–	–
	PLS 1600	–	–	–	–
Tension nominale	1500 V DC				
UE	4 p.	4 p.	4 p.	4 p.	4 p.
Référence	9340.050	9341.050	9342.050	9340.030 ¹⁾	9342.030 ¹⁾

¹⁾ Applications DC uniquement avec équipement de la phase L1 et L3 en série



Adaptateurs de raccordement

Modèle					
Courant nominal jusqu'à		63 A	125 A	250 A	800 A
Tension nominale ¹⁾	L1 + L2	1000 V DC	1000 V DC	1000 V DC	1000 V DC
	L1 + L3	1500 V DC	1500 V DC	1500 V DC	1500 V DC
Départ de ligne		par le bas	par le bas	par le bas	par le bas
Raccordement de câbles cylindriques mm ²					
- fils de faible diamètre avec embout		2,5 - 10	10 - 25	35 - 120	95 - 185
- multifilaires		2,5 - 10	16 - 35	35 - 120	95 - 300
- unifilaires		2,5 - 10	-	-	-
Zone de serrage pour barres de cuivre lamellées L x H mm		-	10 x 7,8	18,5 x 15,5	33 x 20
Largeur mm		20	55	90	129
Hauteur mm		215	210	210	246
UE		1 p.	1 p.	1 p.	1 p.
Référence		9342.210	9342.240	9342.270	9342.300

Interrupteurs-sectionneurs à fusibles HPC

Modèle								
Taille	Taille 00		Taille 1		Taille 2		Taille 3	
Courant nominal	160 A		250 A		400 A		630 A	
Catégorie d'utilisation pour tension de régime nominale	220 V DC ¹⁾	DC-22B	DC-21B (DC-22B ²⁾)		DC-21B (DC-22B ²⁾)		DC-21B (DC-22B ²⁾)	
	440 V DC ¹⁾	-	DC-22B ²⁾		DC-22B ²⁾		DC-22B	
	1000 V DC ¹⁾	DC-20B	DC-20B		DC-20B		DC-20B	
Départ de ligne	par le haut / par le bas		par le haut / par le bas		par le haut / par le bas		par le haut / par le bas	
Type de raccordement	bride à étrier	vis M8	bride à étrier	vis M10	bride à étrier	vis M10	bride à étrier	vis M10
Raccordement de câbles cylindriques mm ²	4 - 95	jusqu'à 95	35 - 150	jusqu'à 150	95 - 300	jusqu'à 240	95 - 300	jusqu'à 300
Zone de serrage pour barres de cuivre lamellées L x H mm	13 x 13	20 x 5	20 x 3 - 14	32 x 10	32 x 10 - 20	50 x 10	32 x 10 - 20	50 x 10
Largeur mm	106	106	184	184	210	210	250	250
Hauteur mm	194	194	298	298	298	298	298	298
UE	1 p.	1 p.	1 p.	1 p.	1 p.	1 p.	1 p.	1 p.
Référence	9343.000	9343.010	9343.100	9343.110	9343.200	9343.210	9343.300	9343.310

¹⁾ Applications DC uniquement avec équipement de la phase L1 et L3 en série

²⁾ Avec kit de chambre d'extinction d'arc SV 9344.680 pour augmenter le pouvoir de coupure



Solutions d'habillage pour bornes de recharge / bornes murales



Distribution de courant page 55 **Climatisation** page 60

Les enveloppes Rittal offrent une protection optimale pour vos composants.

- Habillages avec homologation avec indices de protection IP, IK, RC
- Laboratoire interne accrédité
- Revêtement de surface en 3 étapes pour une protection maximale contre la corrosion
- Sélection du matériau en fonction des conditions climatiques et des besoins : aluminium, acier inoxydable, tôle d'acier
- Protection CEM
- Charge statique jusqu'à 14 000 N

Remarque :

- D'autres dimensions et les accessoires appropriés figurent dans le catalogue général 36 : Coffrets électriques AX en tôle d'acier à partir de la page 84 Coffrets électriques AX en polyester à partir de la page 94

Boîtiers et coffrets Hygienic Design en acier inoxydable à partir de la page 220 ou sur le site internet www.rittal.fr

Homologations :
Disponibles sur internet

	AX	AX	AX	AX	HD	HD
Largeur mm	300	380	400	500	390	610
Hauteur mm	400	600	600	500	350	650
Profondeur mm	210	210	200	300	210	210
Matériau	Tôle d'acier	Tôle d'acier	Polyester	Polyester	Acier inoxydable	Acier inoxydable
Référence	1034.000	1038.000	1446.000	1453.000	1302.600	1310.600
Pour l'implantation en extérieur	-	-	■	■	■	■
Poids kg	8,38	14,40	11,1	13,1	6,60	27,40
Indice de protection	IP 66	IP 66				

Composition de la livraison / accessoires en fonction de la référence

	AX	AX	AX	AX	HD	HD
Porte(s)	■	■	■	■	■	■
Serrure à came	■	■	■	■	■	■
Mini-poignée Confort	2537.300	2537.300	1485.600	1485.600	-	-
Pattes de fixation murale	2508.020	2508.020	1485.400	1485.400	4000.100	4000.100
Plaque de montage	■	■	■	■	■	■
Rails pour l'aménagement intérieur	2393.210	2393.210	8617.110	8617.120	-	-
Rails porteurs	2316.000	4599.100	-	-	-	-
Toit antipluie	2361.010	2472.010	Intégré d'origine	Intégré d'origine	■	■
Introduction des câbles	Plaque passe-câbles incluse dans la livraison	Plaque passe-câbles incluse dans la livraison	voir CG 36, page 1044			



Distribution de courant page 55 **Climatisation** page 60

Les enveloppes Rittal offrent une protection optimale pour vos composants.

- Habillages avec homologation avec indices de protection IP, IK, RC
- Laboratoire interne accrédité
- Revêtement de surface en 3 étapes pour une protection maximale contre la corrosion
- Sélection du matériau en fonction des conditions climatiques et des besoins : aluminium, acier inoxydable, tôle d'acier
- Protection CEM
- Charge statique jusqu'à 14 000 N
- Conformité avec la norme EN 61 439-7

Remarque :

- D'autres dimensions pour les enveloppes citées figurent dans le catalogue général 36 à partir de la page 38 ou sur le site internet www.rittal.fr
- Solutions personnalisées sur demande

Homologations :

Disponibles sur internet

	Baies CS Toptec à double peau ¹⁾	VX	AX	AX
Largeur mm	600	600	300	300
Hauteur mm	1800	1800	1200	1200
Profondeur mm	600	600	210	210
Matériau	Acier inoxydable / Aluminium	Tôle d'acier	Acier inoxydable	Tôle d'acier
Référence	9774.510	8686.000	7993.800	7993.700
Pour l'implantation en extérieur	■	-	■	-
Poids kg	85,0	92,3	35,0	32,0
Indice de protection	IP 55	IP 55	IP 66	IP 66
Composition de la livraison / accessoires en fonction de la référence				
Porte(s)	■	■	■	■
Serrure à came	-	-	■	■
Verrouillage à 4 points	■	■	-	-
Poignée/mini-poignée Confort	■	8618.250	2537.300	2537.300
Socle	-	8620.003	■	■
Plaque de montage	5051.036 + 5050.063	■	■	■
Montants 19"	7827.181	voir CG 36, page 1080	-	-
Rails de montage	8612.060/8612.160	voir CG 36, page 990	-	-
Rails porteurs	-	voir CG 36, à partir de la page 996	2393.210	2393.210
Toit antipluie	■	-	■	■
Introduction des câbles	voir CG 36, page 1044	voir CG 36, page 1044	2583.080	2583.080

¹⁾ Autres dimensions disponibles sur demande en fonction des quantités souhaitées



Climatisation pour les infrastructures de recharge



Accessoires pour la climatisation CG 36, page 533

Dans une aire de recharge, la climatisation peut être requise sous différentes formes.

- Ventilateurs, climatiseurs et résistances chauffantes pour réguler la température des composants intégrés
- Refroidisseurs d'eau pour le refroidissement d'eau du câble de recharge dans le domaine HPC ou des composants nécessitant un refroidissement par eau dans l'enveloppe
- Dimensionnement personnalisé de la climatisation nécessaire à l'aide de notre logiciel Therm

Une climatisation passive peut être suffisante si de faibles puissances sont dissipées au sein de l'enveloppe. Dans ce cas, il est possible d'utiliser uniquement un filtre de sortie sans ventilateur. Si un indice de protection élevé est nécessaire pour l'enveloppe, il est important que cette dernière ne soit pas endommagée.

Remarque :

- D'autres modèles avec des débits d'air différents ou avec une protection CEM améliorée figurent dans le catalogue général 36 à partir de la page 456 ou sur le site internet www.rittal.fr

Homologations :

Disponibles sur internet

	Résistances chauffantes pour enveloppes électriques	Résistances chauffantes pour enveloppes électriques	Ventilateurs à filtre TopTherm	Ventilateurs à filtre TopTherm	Ventilateurs à filtre TopTherm	Ventilateurs à filtre TopTherm	Ventilateurs à filtre TopTherm	Ventilateurs à filtre TopTherm
	sans ventilateur	avec ventilateur				avec moteur EC à vitesse de rotation régulée		
Domaine d'utilisation	en intérieur / en extérieur		en intérieur / en extérieur en association avec capot de protection contre les jets d'eau					
Débit d'air / puissance calorifique	50 W	400 W	55 m³/h	230 m³/h	700 m³/h	55 m³/h	230 m³/h	700 m³/h
Puissance absorbée W	-	-	19	40	95	6	16	80
Référence	3105.340	3105.390	3238.100	3241.100	3244.100	3238.500	3241.500	3244.500
Poids kg	0,40	1,22	0,80	2,20	4,30	0,62	1,98	2,70
Indice de protection	IP 20	IP 20	IP 54	IP 54	IP 54	IP 54	IP 54	IP 54

Composition de la livraison / accessoires en fonction de la référence

Cartouches filtrantes fines	-	-	3238.055	3182.100	3183.100	3238.055	3182.100	3183.100
Capot de protection contre les jets d'eau	-	-	3238.080	3240.080	3243.080	3238.080	3240.080	3243.080
Filtres de sortie	-	-	3238.200	3241.200	3243.200	3238.200	3240.200	3243.200
Thermostat	3110.000	3110.000	3110.000	3110.000	3110.000	3110.000	3110.000	3110.000
Thermomètre digital	3114.200	3114.200	3114.200	3114.200	3114.200	3114.200	3114.200	3114.200
Hygrostat	3118.000	3118.000	-	-	-	-	-	-



Accessoires pour la climatisation CG 36, page 533

Dans une aire de recharge, la climatisation peut être requise sous différentes formes.

- Ventilateurs, climatiseurs et résistances chauffantes pour réguler la température des composants intégrés
- Refroidisseurs d'eau pour le refroidissement d'eau du câble de recharge dans le domaine HPC ou des composants nécessitant un refroidissement par eau dans l'enveloppe
- Dimensionnement personnalisé de la climatisation nécessaire à l'aide de notre logiciel Therm

Remarque :

- D'autres puissances frigorifiques sont disponibles dans le catalogue général 36 à partir de la page 456 ou sur le site internet www.rittal.fr

Homologations :

Disponibles sur internet

	Climatiseur Blue e+ pour montage latéral en extérieur	Échangeur thermique air/eau pour montage latéral	Climatiseur thermo-électrique	Climatiseur thermo-électrique	Climatiseur Blue e+ pour montage latéral	Climatiseur Blue e+ pour montage sur le toit	Refroidisseur d'eau Blue e+
Domaine d'utilisation	en extérieur	en intérieur	en intérieur / en extérieur		en intérieur	en intérieur	en intérieur
Puissance frigorifique / calorifique W	1500	600	100	100	1600	1300	4000
Tension nominale	–	230 V, 1~	100 – 240 V, 1~	24 V (DC)	110 – 240 V, 1~ 380 – 480 V, 3~	110 – 240 V, 1~ 380 – 480 V, 3~	380 – 415 V, 3~ 440 – 480 V, 3~
Référence	3185.330	3214.100	3201.200	3201.300	3185.830	3185.730	3334.300
Poids kg	37,1	–	3,0	2,4	–	–	103,0
Indice de protection	–	IP 55	IP 54	IP 54	IP 54	IP 54	–
Composition de la livraison / accessoires en fonction de la référence							
Cartouches filtrantes fines	–	–	3201.050	3201.050	3285.800	3285.700	3285.920
Tuyau d'écoulement des condensats	–	3301.612	3301.606	3301.606	3301.612	–	–
Interface IoT	3124.300	–	–	–	3124.300	3124.300	3124.300
Contact de porte	4127.010	4127.010	–	–	4127.010	4127.010	–

Rittal – The System.

Faster – better – everywhere.

- Habillage électrique
- Distribution de courant
- Climatisation
- Infrastructures IT
- Logiciels & services

Ce code vous indiquera les coordonnées
de toutes les filiales Rittal à travers le monde.



www.rittal.com/contact

XWWW00211FR2004

ENCLOSURES

POWER DISTRIBUTION

CLIMATE CONTROL

IT INFRASTRUCTURE

SOFTWARE & SERVICES



FRIEDHELM LOH GROUP