

Rittal – The System.

Faster – better – everywhere.

Energia która nas napędza

Rittal Energy & Power Solutions



ENCLOSURES

POWER DISTRIBUTION

CLIMATE CONTROL

IT INFRASTRUCTURE

SOFTWARE & SERVICES



FRIEDHELM LOH GROUP



Jeden dla wszystkich. „Rittal – The System.“

Oferowane przez Rittal innowacyjne produkty, zgodne z duchem czasu oraz architektura IT i kompleksowy serwis to rozwiązania dostosowane do każdej branży – dla większej efektywności, większych zysków i większego bezpieczeństwa.

Spis treści

W czasach przemian energetycznych niezbędne są rozwiązania spełniające wysokie wymagania jakości, wydajności i niezawodności. Rittal wspiera branżę energetyczną w postaci rozwiązań dla wytwarzania, przesyłu, magazynowania i poboru energii. Za pomocą jakich elastycznych produktów można wytwarzać energię we wszystkich warunkach otoczenia? Jak obniżyć koszty? Jakie rozwiązania są dostępne do ładowania samochodów osobowych i autobusów? W niniejszej broszurze przedstawiamy naszą ofertę dla branży Energy & Power Solutions.

Zawartość w skrócie

Sprawdzony we wszystkich branżach – Rittal 04

Branża pod presją zmian

Wyzwania w sektorze energetycznym 06

Zastosowania

Wytwarzanie energii 08

Przesyłanie energii 10

Rozdział mocy 12

Magazyny energii 13

Infrastruktura ładowania 14

Referencje 16

Rittal i Eplan

Silni partnerzy w prefabrykacji
szaf sterowniczych i rozdzielnic 30

Rittal Smart Service

Maksymalna dostępność, najwyższa efektywność 34

Moc dla przyszłości

Energy & Power Solutions 36

Produkty

Kto ma pomysły, ten także ma rozwiązania 38

Rittal – The System.

Sprawdzony we wszystkich branżach



Firma Rittal to czołowy światowy dostawca systemów szaf sterowniczych, systemów rozdziału mocy oraz klimatyzacji, infrastruktury IT, a także oprogramowania i serwisu. Zatrudniając 10 000 pracowników i posiadając 58 spółek córek, Rittal jest obecny na całym świecie.

Od ponad 50 lat Rittal oferuje innowacyjne rozwiązania z idealnie dopasowanymi systemami szaf i obudów. Do szerokiej oferty firmy należą rozwiązania infrastruktury dla modułowych oraz energooszczędnych centrów przetwarzania danych – od innowacyjnych koncepcji bezpieczeństwa aż po fizyczne zabezpieczanie danych i systemów. Czołowi dostawcy oprogramowania, firmy Eplan i Cideon, uzupełniają łańcuch wartości o dopasowane do potrzeb klienta produkty inżynieryjne. Ofertę dopełniają rozwiązania automatyzacji Rittal Automation Systems do prefabrykacji szaf sterowniczych i rozdzielnic.

Rozwiązania systemowe Rittal znajdują zastosowanie w niemalże wszystkich branżach, w szczególności tam, gdzie występują wysokie wymagania w kontekście materiału, efektywności energetycznej i wydajnych struktur IT.

Aby spełnić specyficzne dla branży energetycznej wymagania, tworzone są indywidualnie dopasowane rozwiązania.

Każda branża ma swoje własne wymagania. Dopiero gdy się je pozna, można zaoferować system, który będzie im odpowiadał. Taki, który będzie uniwersalny, a jednocześnie indywidualny, efektywny energetycznie, a mimo to dopasowany do konkretnych potrzeb. System, który odpowie na potrzeby danej branży, a także spełni wyjątkowe wymagania **każdej firmy**.

Dopasowane rozwiązania



Przemysł lotniczy

Bezpieczne rozwiązania dla przemysłu lotniczego



Przemysł motoryzacyjny

Standaryzowane rozwiązania systemowe gwarantują niezawodną pracę i efektywność



Przemysł przetwórczy

Wdrożenie innowacyjnych technologii do wymagających procesów



Energetyka

Efektywne i elastyczne rozwiązania do nowoczesnego pozyskiwania energii



Infrastruktura/telekomunikacja

Optymalizacja przepustowości i dostępności



Kolejnictwo

Z Rittal ku przyszłości



Elektrotechnika i automatyka

Automatyzacja prefabrykacji aparatury sterowniczej i rozdzielczej, zwiększenie wydajności



Budowa maszyn

Bezpieczne i wydajne sterowanie maszynami



Przemysł morski

Elastyczność na lądzie i na pełnym morzu



Przemysł spożywczy

Bezpieczna i higieniczna produkcja artykułów spożywczych

Branża pod presją zmian

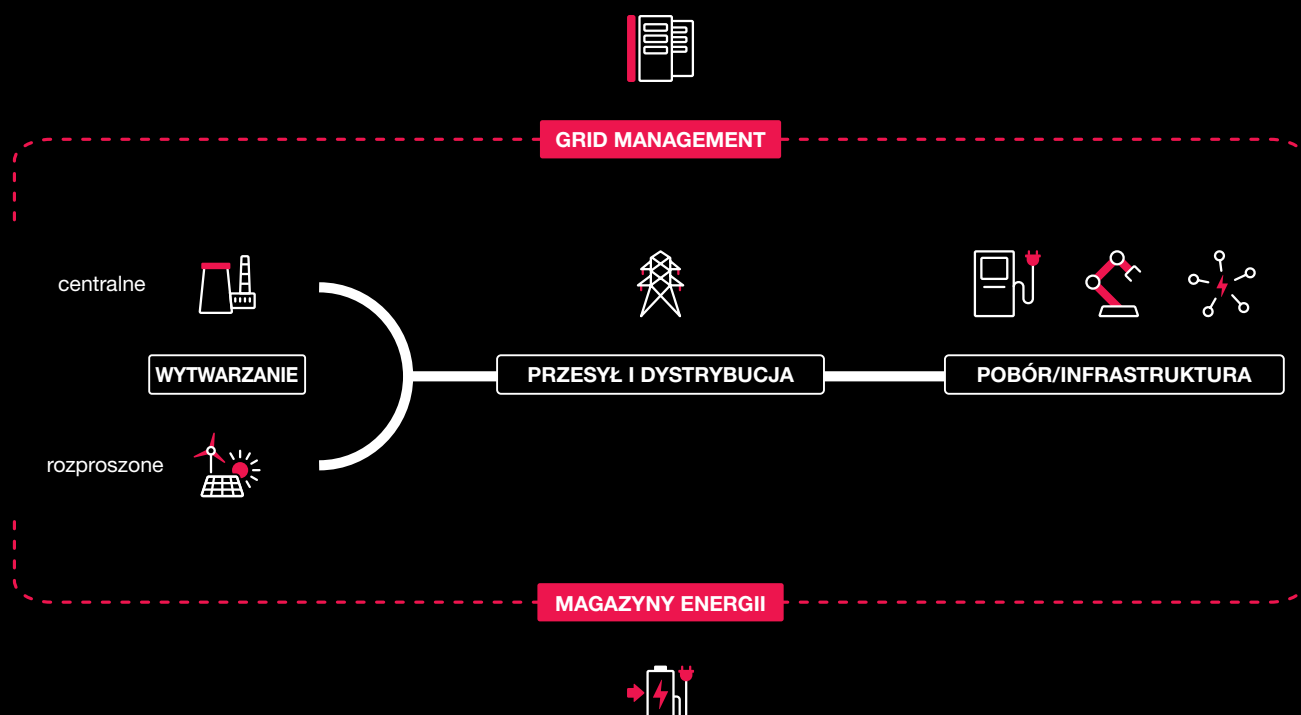
Wyzwania w sektorze energetycznym



Sektor energetyczny jest w trakcie kompleksowych zmian. Redukcja CO₂, ochrona klimatu oraz rezygnacja ze źródeł kopalnianych – przy rosnącej liczbie produktów i usług bazujących na prądzie – są ważniejsze niż kiedykolwiek. Bezpieczeństwo i jakość zasilania muszą być zagwarantowane poprzez rozbudowę sieci, a pobór energii – zoptymalizowany. Poza tym cyfryzacja i decentralizacja (hasło: Smart Grids) i duży nacisk na koszty wymagają nowych rozwiązań.

Rittal oferuje optymalny wachlarz rozwiązań dla całego sektora energetycznego. Są to także modułowe, standaryzowane rozwiązania dla specyficznych dla tego sektora wyzwań:

Krajobraz energetyczny w skrócie



Wytwarzanie, przesyłanie, magazynowanie i pobór energii. W czasach przemian energetycznych niezbędne są nowe rozwiązania.

Nowe wymagania dotyczące wytwarzania energii

Konieczność postawienia na zrównoważone zasilanie w energię prowadzi do szybkiej rozbudowy wielu zdecentralizowanych elektrowni, które muszą niezawodnie gwarantować zasilanie elektryczne i jednocześnie być efektywne pod względem kosztów.



Inteligentne sterowanie przesyłem energii

W dziedzinie przesyłania energii inteligentne sieci energetyczne Smart Grids stają się faktem. W trakcie cyfrowej transformacji inteligentne metody sterowania utrzymują przy tym równowagę między wytwarzaniem a zużyciem.



Nowe standardy w poborze energii

Zintegrowane systemy energetyczne, neutralna dla klimatu produkcja i efektywność energetyczna wyznaczają nowe standardy w poborze energii. Ważnym czynnikiem jest przy tym rozwijający się rynek elektromobilności i w związku z tym rozbudowa infrastruktury ładowania. To z kolei wymaga ustandaryzowanych i dających się produkować w dużych ilościach rozwiązań.



Kluczowy czynnik – magazyny energii

Decydujące znaczenie dla bilansowania sieci energetycznej i wykorzystania nadwyżek mają magazyny energii.

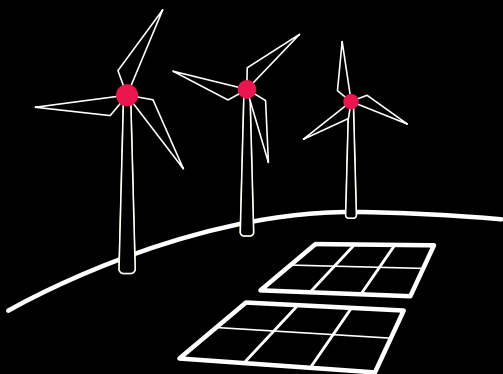


Dlatego poszukuje się przyszłościowych koncepcji – od wytwarzania przez magazynowanie do infrastruktury ładowania – to zadanie, dla którego Rittal jako mający doświadczenie w tej branży partner, oferuje odpowiednie produkty i rozwiązania.



Rozwiązania dla elektrowni wiatrowych i solarnych

Rittal wspiera wytwarzanie energii ze źródeł odnawialnych, oferując bezpieczne, wydajne i zoptymalizowane pod względem kosztów rozwiązania systemowe dla instalacji wiatrowych oraz fotowoltaicznych.



- Uniwersalne, niezawodne rozwiązania szaf sterowniczych dla miejsc, w których panują wymagające warunki otoczenia
- Międzynarodowe certyfikaty takie jak UL, wysoki poziom ochrony przed różnymi warunkami otoczenia
- Rozwiązania pozwalające zaoszczędzić czas i zredukować koszty inżynierii
- Efektywna energetycznie technologia systemowa



1,2 TW

zainstalowanej mocy
elektrowni
wodnych
na świecie w 2018 r.¹

Rozwiązania dla elektrowni wodnych

Niewymagające konserwacji, kompaktowe rozwiązania dla systemów sterowania oraz niskiego napięcia gwarantują wieloletnią niezawodność działania małych i dużych elektrowni. Standaryzowane komponenty o modułowej konstrukcji umożliwiają szybką budowę instalacji. Ponadto dostępność naszych rozwiązań na całym świecie pozwala na stworzenie jednolitej bazy dla platform.

- Cyfrowa integracja i spójność danych wzdłuż całego łańcucha wartości za pomocą narzędzi Eplan i Rittal
- Spełnienie wymagań międzynarodowych norm
- Międzynarodowy serwis w celu zminimalizowania przestojów i zwiększenia efektywności



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



Ponad **100 GW**
ze źródeł odnawialnych
musi trafić do niemieckiej
sieci elektroenergetycznej ²

² https://www.bundesnetzagentur.de/DE/Sachgebiete/ElektrizitaetundGas/Unternehmen_Institutionen/Versorgungssicherheit/Erzeugungskapazitaeten/Kraftwerksliste/kraftwerksliste-node.html

Istniejące systemy elektroenergetyczne zmieniają się przez nowych graczy, którzy wprowadzają do rynkowej gry nowe reguły. Efektywne sterowane istniejącymi systemami i zapewnienie zasilania w energię wymaga nieprzerwanego zbierania oraz przetwarzania danych z jak najkrótszymi czasami reakcji. Dokładnie to oferują rozwiązania Rittal Edge. Są w stanie bezpiecznie i precyzyjnie zapisywać, przetwarzać oraz udostępniać duże ilości danych w czasie rzeczywistym – dokładnie tam, gdzie są potrzebne. Dzięki szczegółowemu planowaniu, elastycznemu projektowaniu i sprawnemu uruchomieniu jesteśmy w stanie szybko oraz odpowiednio do potrzeb dostarczać systemy Edge na całym świecie.

Reakcja bez straty czasu

Czujniki urządzeń IoT dostarczają danych, które wymagają ich zbierania, przetwarzania, analizowania oraz przechowywania – z możliwie krótkimi czasami opóźnień. Transmisje danych na duże odległości do i z centrów przetwarzania w chmurze kosztują mnóstwo czasu.

Dzięki wewnątrzfirmowym rozwiązaniom Edge Rittal opóźnienia pozostają krótkie.



Standardy i skalowalność

Jeżeli firmy chcą utrzymać standardy rynkowe i spełniać wymagania efektywności, muszą instalować standaryzowane rozwiązania architektury IT. Są to skalowalne systemy, których moc można dopasować lub zwiększyć odpowiednio do potrzeb. Standaryzacja pozwala również na integrację istniejących systemów.



Przyszłość i bezpieczeństwo

Nieuprawniony dostęp do poufnych danych może mieć skutki polityczne, gospodarcze, a nawet związane ze zdrowiem. Dlatego w każdej chwili musi być zagwarantowane cyfrowe bezpieczeństwo danych oraz zabezpieczenie centrum danych i szaf IT przed dostępem fizycznym.



Stała dostępność

Nieprzerwane połączenie między aplikacją a dostawcą danych jest najważniejszym warunkiem optymalnej dostępności danych. W przeciwieństwie do bezpieczeństwa danych, dostępność zależy od funkcjonalności technicznej: już małe błędy mogą mieć poważne skutki, szczególnie w przypadku urządzeń pracujących w zakresie pojedynczych milisekund.



Rozdział mocy



Wymagania odnośnie nowoczesnych rozdzielnic prądu są coraz wyższe. Coraz częściej konieczne są bezpieczne, mające uznawane na całym świecie certyfikaty komponenty do rozdziału mocy. Rittal oferuje innowacyjne i zgodne z normami systemy szaf sterowniczych oraz szyn zbiorczych – przetestowane przez niezależnych ekspertów i sprawdzone w milionach egzemplarzy.

- Modułowy system komponentów rozdziału mocy
- Maksymalne bezpieczeństwo ludzi i odporność na awarie dzięki sprawdzonej technice systemowej
- Większa efektywność dzięki standaryzowanym podzespołom
- Przyspieszenie procesów dzięki weryfikacji konstrukcji wg PN-EN 61439
- Znaczne oszczędności czasu w projektowaniu i obróbce
- Elastyczność dzięki możliwości stosowania podzespołów wszystkich czołowych producentów

Mamy wielu klientów, którzy są związani z dużymi koncernami. Często występują zalecenia stosowania określonych produktów. Stwierdziliśmy jednak, że dla produktów Rittal istnieje bardzo wysoki poziom akceptacji na całym świecie. Dla nas jest to oczywiście zaletą, gdyż minimalizuje liczbę wersji specjalnych.

Thomas Pichler,
dyrektor techniczny, NGR GmbH



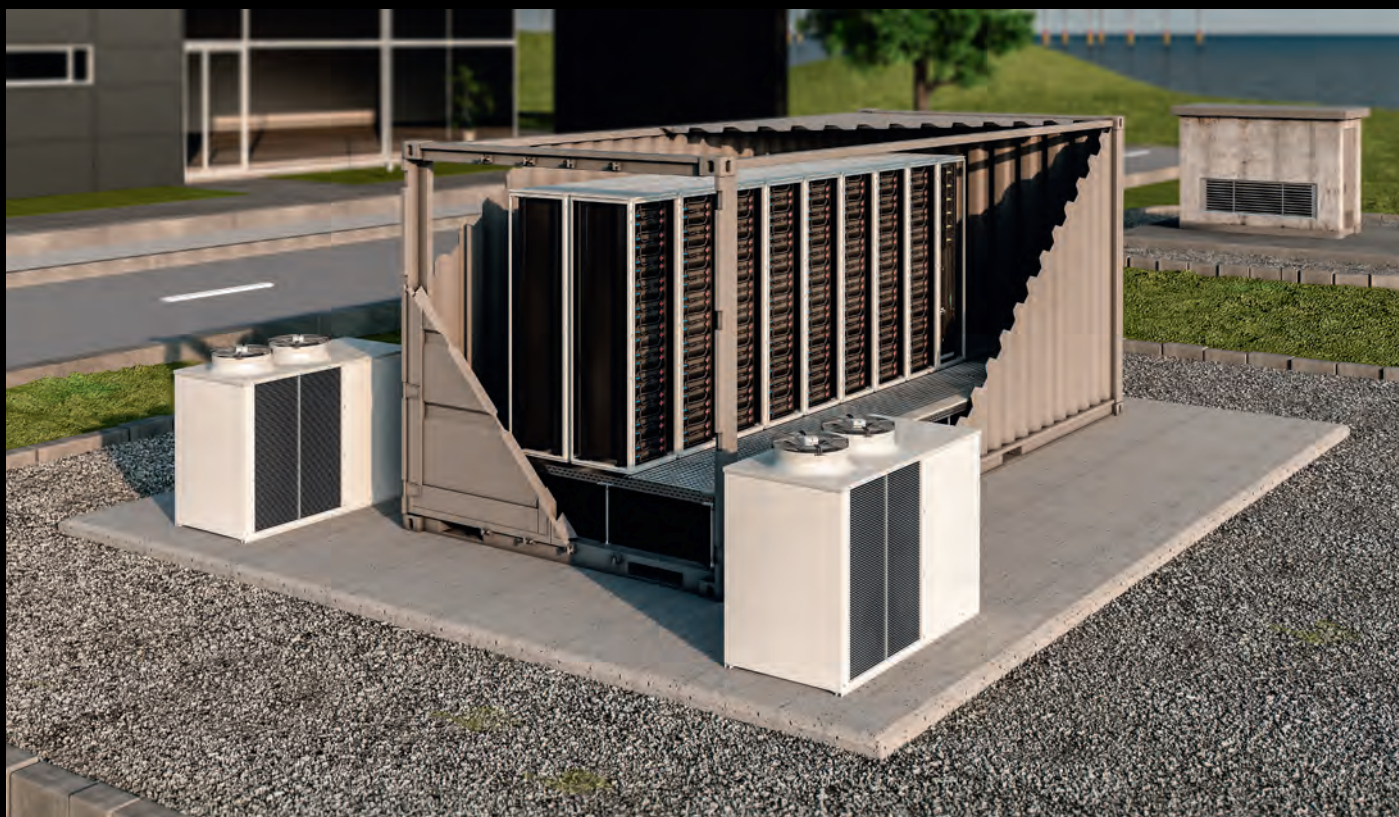
Magazyny energii



Uniwersalny, skalowalny system modułowy Rittal ułatwia budowę systemów magazynowania energii i zapewnia większą uniwersalność.

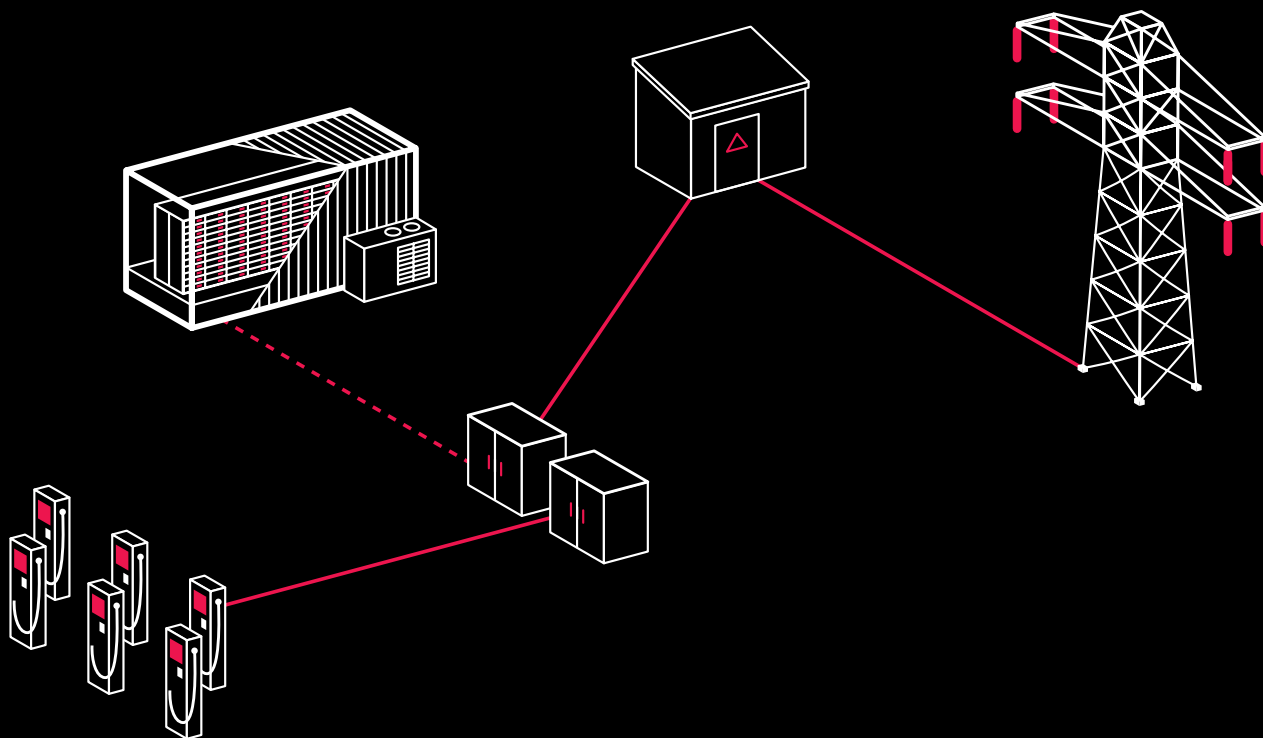
- Standaryzowany, modułowy system dla baterii w formacie 19" oraz szyny i półki do dużych obciążeń dla innych wariantów baterii
- Różne rozwiązania Indoor i Outdoor, aż po w całości zmontowane, umożliwiające szeregowanie kontenery magazynów energii do umieszczenia całej infrastruktury
- Znacznie niższe koszty projektowania i produkcji dzięki możliwości zindywidualizowania produktów

O ok. **87 %** spadły
**ceny kWh baterii
litowo-jonowych**
między 2010 i 2019 r. ³



Magazyny energii Rittal z możliwością szeregowania pomieszczą całą infrastrukturę magazynowania energii.

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



Rozwiązania dla infrastruktury ładowania

Park ładowania samochodów elektrycznych składa się zazwyczaj z jednej stacji transformatorowej, a w zależności od wersji – również z zewnętrznego magazynu energii oraz z obudów wyposażonych w niezbędną elektronikę i samych stacji ładowania.

Rittal oferuje właściwe rozwiązanie dla wszystkich komponentów.

- Efektywna rozbudowa systemu dzięki ramie profilowej i modułowemu systemowi Rittal – od komponentów mechanicznych przez rozdział mocy aż po klimatyzację
- Dwuścienne obudowy Outdoor do optymalnej ochrony przed warunkami pogodowymi
- Przemysłane koncepcje klimatyzacji dla optymalnej temperatury i stałego, niezależnego od pogody rozkładu ciepła dla stacji szybkiego ładowania 350 kW

Dzięki wielu akcesoriom systemowym wszystkie obudowy pozwalają wykorzystać zalety systemu modułowego Rittal. Można w niej zrealizować całą zabudowę – od komponentów mechanicznych przez rozdział mocy aż po klimatyzację.

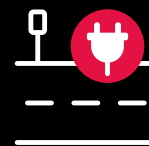
Warianty zabudowy parku ładowania

Park ładowania może mieć (zdecentralizowaną) strukturę typu „all in one” w jednej obudowie ze stacjami ładowania. Zarządzanie ładowaniem jest przy tym zintegrowane bezpośrednio ze stacją ładowania. Alternatywnie punkty ładowania mogą być zrealizowane w formie samej obudowy typu frontend. W tym przypadku do zasilania elektrycznego (centralnego) będzie potrzebna co najmniej jedna obudowa zaplecza (backend).

Rozwiązanie wolnostojące obejmuje:

- Standaryzowane obudowy
- Możliwość montażu elektroniki
- Klimatyzację
- Rozdział mocy.

Taka typowa struktura parku ładowania znajduje zastosowanie także w ładowaniu autobusów. Inaczej jest w przypadku ładowania na przystankach autobusowych. Tutaj ładowanie odbywa się z reguły przez system pantografów. Natomiast w zajezdni autobusy elektryczne są ładowane przez noc ze stacji ładowania.



Okolo **1 mln**

**publicznych punktów
ładowania**

według danych
Międzynarodowej Agencji
Energetycznej (IEA)
było **na świecie**
pod koniec 2019 r. ⁴



Silne i inteligentne na każdą pogodę



Przykład zastosowania w instalacjach wiatrowych

Czy to w lasach Kanady, odległych wioskach w Australii, czy też na Morzu Północnym: turbiny wiatrowe mają niezawodnie produkować prąd przez co najmniej dwadzieścia lat. Aby tak było, elektronika wewnątrz gigantycznych budowli musi być skutecznie chroniona przed zimnem, przegrzaniem i pyłem oraz działać niezawodnie.

Klimat stawia ekstremalne wymagania wobec turbin wiatrowych

Każda instalacja musi zostać dopasowana do panujących na miejscu warunków klimatycznych. Na przykład w kanadyjskim Lac Alfred, gdzie stoją instalacje wiatrowe, temperatura w zimie często spada poniżej -30°C . Systemy ogrzewania chronią przed oblodzeniem i złym wyważeniem łopat wirników. Również elektronika musi być zabezpieczona przed zimnem. Dlatego ogrzewanie wewnątrz szaf sterowniczych utrzymuje temperaturę na poziomie pięciu stopni powyżej zera.

Natomiast w Mount Mercer w australijskim stanie Victoria wyzwaniem jest raczej ciepło. Przez elektronikę zabudowaną w szafach sterowniczych przepływają chwilowo prądy o natężeniu kilku tysięcy amperów. Powstające przy tym ciepło musi zostać niezawodnie i efektywnie odprowadzone z szaf sterowniczych za pomocą wentylatorów filtrujących nawet przy wysokich letnich temperaturach.

W regionach zdominowanych przez rolnictwo szafy sterownicze dobrze chronią elektronikę zwłaszcza przed pyłem.

Bezpieczeństwo eksploatacji to podstawa energii pochodzącej z turbin wiatrowych. Aby mogły niezawodnie działać w oddalonych i bardziej wymagających regionach, przedsiębiorstwa energetyki wiatrowej stawiają na profesjonalną ochronę elektroniki Rittal oraz na prewencyjną konserwację w ramach Przemysłu 4.0.



Bezpieczeństwo eksploatacji to podstawa energii pochodzącej z turbin wiatrowych. Aby mogły niezawodnie działać w oddalonych i bardziej wymagających regionach, operatorzy elektrowni wiatrowych stawiają na profesjonalną ochronę elektroniki Rittal oraz na prewencyjną konserwację w ramach Przemysłu 4.0.

Istotna jest kontrola jakości

Każda część turbiny wiatrowej musi działać optymalnie.

W typowych instalacjach na jedną elektrownię wiatrową przypada dziesięć do piętnastu szaf sterowniczych. Jedną z najważniejszych szaf sterowniczych w turbinie wiatrowej jest tzw. Top-Box na górze w gondoli, z której odbywa się monitorowanie układu napędowego i sterowanie obrotem gondoli. Tym ważniejsze jest zabezpieczenie jej przed wstrząsami. Do tego celu Rittal opracował wariant szafy sterowniczej VX25, w której na przykład wzmocniona została płyta montażowa. Bottom-Box, odpowiednik Top-Box, przejmuje funkcje sterowania i monitorowania. Tam w większości instalacji znajduje się też przetwornica zainstalowana w połączonych ze sobą szafach sterowniczych. Ta przekształca prąd z wiatru do odpowiedniej częstotliwości potrzebnej do zasilania sieci elektrycznej. Szczególnie praktyczne w tym przypadku jest to, że szafy sterownicze VX25 Rittal standardowo pozwalają na bardzo elastyczną zabudowę i łączenie we wszystkich kierunkach. Poza tym są niezwykle wytrzymałe, na przykład jeśli chodzi o korozję i uszkodzenia.

Rozwój w kierunku Przemysłu 4.0

W niektórych instalacjach turbiny wiatrowe regularnie wysyłają najważniejsze parametry eksploatacyjne do centralnej bazy danych operatora elektrowni wiatrowych. Informacje te są ważne nie tylko w celu uzyskania wiedzy, czy urządzenia w danym momencie pracują prawidłowo. Części zużywalne powinny być wymieniane dokładnie wtedy, gdy zachodzi taka potrzeba. Dotyczy to na przykład wentylatorów filtrujących w szafach sterowniczych. Im trafniej wybierze się ten moment, tym efektywniej można obniżyć koszty konserwacji. Jednym z możliwych rozwiązań są oferowane przez Rittal wentylatory filtrujące z technologią EC. Poza niskim zużyciem prądu umożliwiają one sterowanie wentylatorem za pomocą wbudowanego interfejsu, a także monitorowanie obrotów i funkcjonowania. Na dodatek wentylatory filtrujące Rittal mają możliwość regulacji obrotów. W ten sposób zwiększa się zarówno efektywność energetyczną, jak i żywotność wentylatorów.

Rittal jest odpowiednim partnerem również w dziedzinie chłodzenia szaf sterowniczych: aktywne klimatyzatory z serii Blue e+ mogą mieć własny adres IP. Dzięki temu użytkownicy mogą w każdej chwili uzyskać wartości pomiarowe wszystkich czujników klimatyzatora.

Program RiDiag może komunikować się z klimatyzatorami przez USB lub sieć. Klimatyzatory wraz z oprogramowaniem diagnostycznym stają się stałym elementem koncepcji Przemysłu 4.0. Oprogramowanie diagnostyczne optymalizuje eksploatację, co prowadzi do dalszych znacznych oszczędności.



Naprzód z siłą wodospadu: H&W Control GmbH



Referencje Wytwarzanie energii

Obecnie w Austrii do publicznej sieci zasilającej trafia prąd z 2800 małych elektrowni wodnych. Aby to było możliwe, potrzeba także działającego wyposażenia elektrotechnicznego. Jednym z dostawców jest na przykład H&W Control GmbH z Austrii. Przy udziale eksportu wynoszącym 75 procent większość urządzeń trafia za granicę.

Liczy się europejska jakość

W listopadzie 2015 r. instalacja na najwyższej górze Panamy, Volcán Barú, została podłączona do sieci. Europejskie wyposażenie i standardy cieszą się w Ameryce Południowej dużym uznaniem oraz zaufaniem. Dlatego w kwestii szaf sterowniczych H&W Control zdała się na niemiecką jakość Rittal. Do Panamy dostarczono pięć pól – trzy do zarządzania energią z systemem szyn zbiorczych RiLine 1600 A i dwa pola do sterowania urządzeniem.

Szybsza budowa urządzeń

Christian Wieland, prezes H&W Control GmbH, opisuje lokalny projekt: „W Ennstal chodziło o modyfikację wyposażenia elektrycznego istniejącej od lat 80. małej elektrowni wodnej”. Aby utrzymać czas przestojów elektrowni na niskim poziomie, firma H&W Control wykorzystwała nowy system szyn zbiorczych 185 mm Rittal. Rainer Huber, również dyrektor zarządzający H&W Control GmbH, ceni sobie szczególnie to, że system jest kompaktowy i dzięki oszczędności przestrzeni oraz pieniędzy pozwala zdobywać przewagę nad konkurencją.

Rittal wspiera producenta
w projektowaniu i budowie
obudów – to oferta, z której
chętnie korzystamy.

Rainer Huber,
dyrektor zarządzający , H&W Control GmbH



Bezusterkowy, ekologiczny prąd: WEMAG AG



Referencje Przesył energii

Chcieliśmy rozwiązania od jednego dostawcy. Jesteśmy dostawcą prądu, a nie konstruktorem centrów danych. Kompletna oferta oznacza dla nas większe bezpieczeństwo planowania i mniej powiązań z innymi producentami.

Jens Sperling,
szef grupy DV-Betrieb, WEMAG AG

Działania WEMAG z Schwerin cechuje lokalny patriotyzm, ochrona środowiska i zrównoważony rozwój. Firma pod marką Wemio dostarcza ekologiczny prąd z odnawialnych źródeł energii na przykład do gospodarstw domowych oraz do klientów specjalnych ze wszystkich branż przemysłu i rolnictwa. Dotychczasowe centrum danych firmy w istniejących pomieszczeniach przestało spełniać rosnące wymagania odnośnie pojemności, odporności na awarie i dostępności.

W poszukiwaniach infrastruktury IT dla dwóch nowych centrów danych nadrzędną rolę odegrała wysoka dostępność, efektywność energetyczna i zrównoważony rozwój. Zlecenie na realizację obu centrów danych jako generalny wykonawca otrzymał Rittal.

Wszystkie elementy z jednego źródła

Przekonała nas koncepcja Rittal, także ze względu na cenę. Decydujący dla WEMAG był również oferowany termin ukończenia, gdyż budowa dwóch centrów danych musiała zostać zrealizowana szybko.

Energooszczędne chłodzenie

Centrum danych osiąga niską wartość współczynnika PUE ok. 1,5 przy znacznym udziale chłodzenia pośredniego powietrzem otoczenia. Przy temperaturach zewnętrznych do 5°C klimatyzacja odbywa się wyłącznie za pomocą chłodzenia swobodnego. Między 5 a 18°C chłodzenie odbywa się z udziałem sprężarek. Dopiero przy temperaturach powyżej 18°C centrum musi być klimatyzowane wyłącznie w trybie chłodzenia bezpośredniego. Konsekwentna realizacja tej zasady oraz zastosowanie efektywnych energetycznie, wzajemnie dopasowanych urządzeń umożliwiły osiągnięcie znacznych oszczędności.

Awaria prądu nie do pomyślenia

Sprzęt IT w centrum danych jest zasilany wyłącznie przez dwa redundantne systemy UPS i osobne zasilanie elektryczne. W przypadku całkowitej awarii prądu w ciągu kilku sekund automatycznie włączy się zastępczy zespół prądotwórczy z agregatem Diesla, gwarantując zasilanie bezprzerwowe. Zapas oleju napędowego obliczono tak, aby zagwarantować niezależną pracę centrum danych, a tym samym także zasilanie elektryczne mieszkańców przez kilka dni.



Ciepła woda na górze: TESVOLT GmbH



Referencje Magazynowanie energii

Rittal sprawia, że możemy spełnić wszystkie potrzeby rynku magazynowania energii. Dzięki systemowi jesteśmy konkurencyjni pod względem cenowym i zapewniamy niezmiennie wysoką jakość.

Daniel Hannemann,
prezes, TESVOLT GmbH



Magazynowanie energii elektrycznej jest często niezbędne dla zapewnienia bezpieczeństwa zasilania elektrycznego. Na przykład w górskiej chacie sekcji Coburg Niemieckiego Związku Alpinizmu, która znajduje się na wysokości 1900 metrów nad poziomem morza, w łańcuchu Mieminger Kette w Tyrolu. Energia elektryczna dla chaty jest wytwarzana z neutralnym bilansem CO₂ za pomocą instalacji fotowoltaicznej i zasilanego olejem roślinnym modułu kogeneracyjnego. Aby umożliwić korzystanie z wyprodukowanej energii fotowoltaicznej również w ciemności, producent systemów magazynowania prądu, firma TESVOLT, zainstalował w tej górskiej chacie litowo-jonowy magazyn energii o pojemności 77 kilowatogodzin. Alpinieści i wędrowcy goszczący w chacie korzystają z ciepłego prysznica, suszarni, a nawet internetu. Istotny wkład mają tu standaryzowane komponenty Rittal.

Elastyczność zasilania elektrycznego

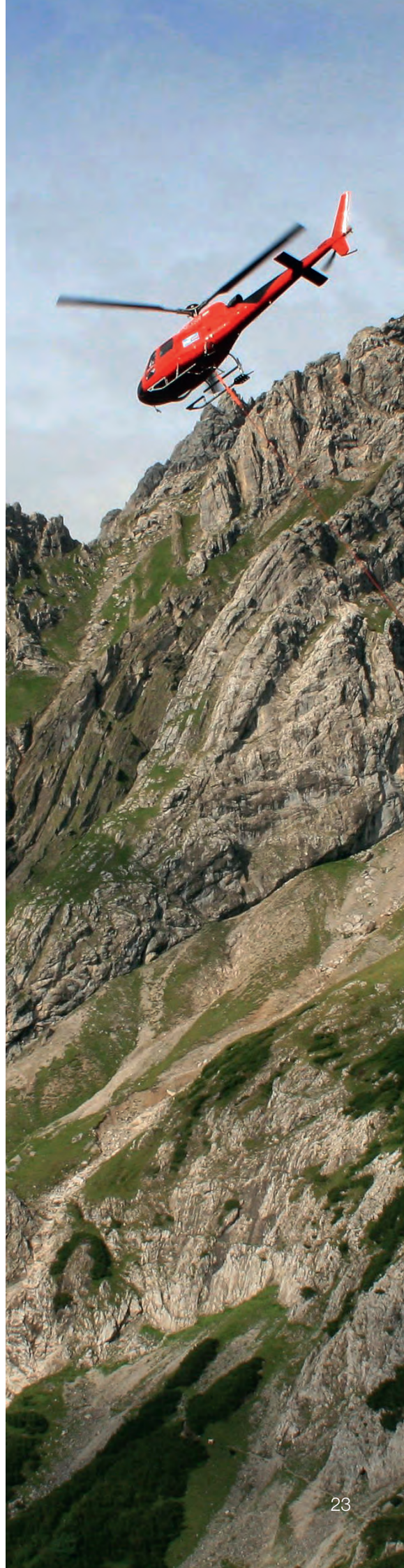
TESVOLT dostarcza magazyny prądu z ultrawydajnymi ogniwami baterii. W połączeniu z elektrowniami wiatrowymi, słonecznymi, wodnymi, biogazowymi lub elektrociepłowniami blokowymi systemy magazynowania energii zapewniają maksymalną możliwą elastyczność. Magazyny sprawdzą się nie tylko w zastosowaniach przemysłowych, lecz zabezpieczają też zasilanie elektryczne w trudnym i odległym terenie.

Komponenty najwyższej jakości

O niezawodności magazynu prądu decyduje współdziałanie wielu komponentów. Poza ogniwami akumulatorów zalicza się do tego dystrybucja energii, klimatyzacja i monitoring urządzenia. Wszystko musi działać prawidłowo, aby magazyn osiągnął maksymalną żywotność około 30 lat i pracował z wysoką efektywnością. Również z tego powodu TESVOLT stawia tylko na elementy najwyższej jakości – na przykład na komponenty systemowe Rittal. Ogromna różnorodność standaryzowanych produktów umożliwia techniczną elastyczność. Dodatkowym plusem są krótkie terminy dostaw. Komponenty spełniają wszystkie niezbędne normy i najwyższe wymagania jakościowe.

Stabilność i elastyczność

W stabilnej szafie sterowniczej można bezpiecznie zintegrować do ośmiu modułów baterii po 50 kilogramów. Szafy sterownicze umożliwiają elastyczne skonfigurowanie wnętrza, a także są odporne na ekstremalne warunki otoczenia, jak gorąco, zimno czy wilgoć. Dlatego poza obudowami szaf sterowniczych TESVOLT stosuje także komponenty rozdziału mocy, klimatyzacji i monitorowania Rittal. Dla firmy ma znaczenie możliwość szybkiego reagowania na nowe wymogi rynku. Rittal ze swoją różnorodnością komponentów oferuje dokładnie taką elastyczność, jakiej potrzebuje TESVOLT. Jednak TESVOLT dostarcza nie tylko magazyny energii, lecz także doradza w zakresie projektowania całego systemu energetycznego. Obecnie firma TESVOLT dostarcza uniwersalne rozwiązania magazynów energii na całym świecie i wywalczyła kolejne udziały w rynku.





Główny element w parku ładowania: VX25 ChargeHere

Koncepcję parku ładowania pojazdów elektrycznych oferuje założona w 2017 roku firma ChargeHere należąca do niemieckiego dostawcy prądu EnBW. O ile w innych systemach jest montowane rozwiązanie typu stand-alone dla każdego miejsca parkingowego, to firma stawia na centralne ładowanie dla parkingów podziemnych, firmowych lub w domach wielorodzinnych. W ten sposób możliwe są znaczne oszczędności na technologii – jedna tak zwana ChargeBase zasila maks. 20 punktów ładowania i steruje każdym z nich z osobna. Punkt ładowania dysponuje kablem typu 2. Wariant wtyku umożliwia ładowanie jedno-, dwu- lub trójfazowe o maksymalnej mocy 11 kW i jest standardem w Europie.



Referencje
Pobór energii

Technologia ChargeBase jest umieszczona w szafie sterowniczej VX25 Rittal i stanowi serce systemu ładowania ChargeHere. Poza rozdziałem mocy szafa centralna zawiera wszystkie ważne komponenty do centralnego zarządzania ładowaniem. Wymagania wobec takiej szafy są wysokie: musi być zagwarantowana ochrona przed niepowołanym dostępem i korozją.

Rozdział mocy i zabezpieczenie zasilania zbudowano za pomocą systemu szyn prądowych Rittal RiLine Compact. System ten jest uniwersalny i szczególnie kompaktowy. Ponieważ dodatkowo spełnia wymagania IEC (International Electrotechnical Commission) oraz standardu UL, w każdej chwili można go zastosować również globalnie.



100 000

punktów ładowania do roku 2030
chce utworzyć przemysł samochodowy
na terenach zakładowych i w powiązanym
handlu w samych tylko Niemczech⁵

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



Elektromobilność dla wszystkich: Tritium

Tritium, australijski producent stacji ładowania samochodów elektrycznych, w ramach kooperacji przedsiębiorstw IONITY – wspólnego przedsięwzięcia producentów samochodów BMW, Daimler, Ford, VW, Audi i Porsche – będzie instalować w całej Europie stacje szybkiego ładowania samochodów. W związku z tym firma otrzymała zlecenie na budowę 100 parków ładowania, m.in. w Niemczech, Francji, Wielkiej Brytanii i Szwecji. O umowie zdecydowała międzynarodowa dostępność oraz jakość produktów Rittal. Rozwiązanie firmy Rittal jest stosowane m.in. po to, aby chronić wrażliwe komponenty elektryczne stacji ładowania przed wpływami otoczenia.

Tritium ze start-upu stała się jedną z najszybciej rozwijających się firm w Australii. Ze względu na niewielką początkowo liczbę pojazdów elektrycznych w Australii firma zdecydowała się rozwinąć w Europie i tam wspierać rozwój e-mobilności. Celem działającej pod hasłem przewodnim „energy freedom” Tritium jest zapewnienie bezproblemowego i taniego dostępu do prądu dla każdego samochodu, na życzenie także z domu, bez konieczności zmiany przyzwyczajeń. Jest to warunek do udostępnienia elektromobilności dla szerokiego rynku masowego i zwiększenia jej atrakcyjności. Zaufanie do elektromobilności rośnie wraz z liczbą i wydajnością stacji ładowania, gdyż tylko tak można zagwarantować pożądaną zasięg.

Planowane obecnie stacje szybkiego ładowania są ważnym kamieniem milowym na drodze do „nieograniczonej wolności ładowania” w miejscach publicznych. Do sukcesu tego projektu w dużym stopniu przyczyniają się specjalnie opracowane do tego przypadku zastosowania obudowy Rittal, szczególnie sprawdzające się w wymagających warunkach zewnętrznych i oferujące maksymalną elastyczność dzięki bogactwu akcesoriów. Integracja z projektem Tritium-IONITY wzmacnia kompetencje Rittal w dziedzinie e-mobilności i wyraźnie przyczynia się do zwiększenia sprzedaży pojazdów elektrycznych poprzez rozbudowę infrastruktury ładowania – w całkowitej zgodzie z hasłem „energy freedom”.



Referencje Pobór energii

Gdy zaczęliśmy produkować na zlecenie IONITY, potrzebowaliśmy dostawcy szaf sterowniczych. Jednym z najważniejszych kryteriów była przy tym błyskawiczna dostępność, ponieważ chcieliśmy jak najszybciej zrealizować nasze duże zlecenie. Innym decydującym punktem był serwis i dostępność Rittal. To nas przekonało.

David Finn,
założyciel i CEO Tritium



Zabezpieczenie przed deszczem i słońcem: SBRS GmbH

Fryburg – miasto w Bryzgowii – wzbogaciło się o nową atrakcję: tutaj o dobry klimat dbają autobusy elektryczne. Za optymalne ładowanie tych pojazdów odpowiada wyrafinowana infrastruktura stacji ładowania z komponentami Rittal, które zapewniają optymalną ochronę przed wiatrem i niekorzystnymi warunkami pogodowymi, a także przed dostępem nieupoważnionych osób.

Autobusy elektryczne „tankują” w ciągu zaledwie 5–8 minut. W końcu na przystanku czekają już nowi pasażerowie na przewiezienie z punktu A do B. Tego typu ładowania pośrednie na przystankach zostały zrealizowane poprzez automatyczny styk za pomocą tak zwanego pantografu. Jego zasilanie odbywa się przy tym w większości przypadków z obudowy infrastrukturalnej, przeznaczonej do montażu na zewnątrz. To oznacza, że obudowy muszą sprostać każdej pogodzie i nie mogą stwarzać zagrożeń dla ludzi, np. przez porażenie prądem. Wymagania dotyczące bezpieczeństwa takiej infrastruktury są wysokie, ponieważ stacje ładowania dysponują na przykład maksymalną mocą ładowania 450 kW i napięciem znamionowym do 800 V. Zlecenie na budowę infrastruktury ładowania we Fryburgu powierzono firmie SBRS z Dinslaken, która realizowała podobne projekty w Brukseli, Münster, Kilonii i Wenecji. Integrator systemów opracowuje, projektuje i dostarcza kompletną infrastrukturę ładowania od ładowarki po zabezpieczenie odgromowe, przejmuje również prace ziemne i okablowanie. Jeśli chodzi o technologię obudów, SBRS GmbH zdecydowała się na kombinację szeregową Toptec Rittal.

Stacje ładowania autobusów elektrycznych znajdują się zarówno w zajezdni, jak i na przystanku Europaplatz. Mają stopień ochrony IP55 i zapewniają ochronę przed dotykiem, pyłem oraz wodą. Dla integratora systemów SBRS od początku było jasne, że zastosuje technologię obudów Rittal.

Bazę na przystanku Europaplatz we Fryburgu stanowi szafa Toptec Outdoor w wersji EMC do ekranowania fal elektromagnetycznych. Kombinacja szaf jest dostępna w trzech miejscach. Do dopasowanej do potrzeb wentylacji i chłodzenia z wykorzystaniem temperatury otoczenia zainstalowano wentylatory filtrujące Rittal. Koncepcja dwuściennej obudowy wykorzystuje „efekt komina”, który zapobiega nagrzewaniu się od promieni słonecznych. To oznacza, że strumienie ciepłego powietrza są kierowane do góry i przez wentylowany występ dachowy wydostają się na zewnątrz. Duża odporność na korozję została osiągnięta poprzez zastosowanie wysokiej jakości materiałów, jak stal nierdzewna i aluminium.



Referencje
Pobór energii

Doceniamy systemową modułowość obudów Rittal. Za pomocą produktów Rittal można szybko i łatwo zbudować infrastrukturę ładowania. Poza tym produkty są dostępne na całym świecie – to pomaga nam w międzynarodowych projektach.

Dr Stephan Nahmer,
członek zarządu i dyrektor ds. zarządzania projektem
w SBRS GmbH

Silni partnerzy w prefabrykacji szaf sterowniczych i rozdzielnic

Cyfryzacja i integracja. Wyraźny wzrost wydajności

Oszczędzisz czas potrzebny na rozbudowę systemu, aktualizacje lub modernizacje i zwiększysz swoją produkcję.

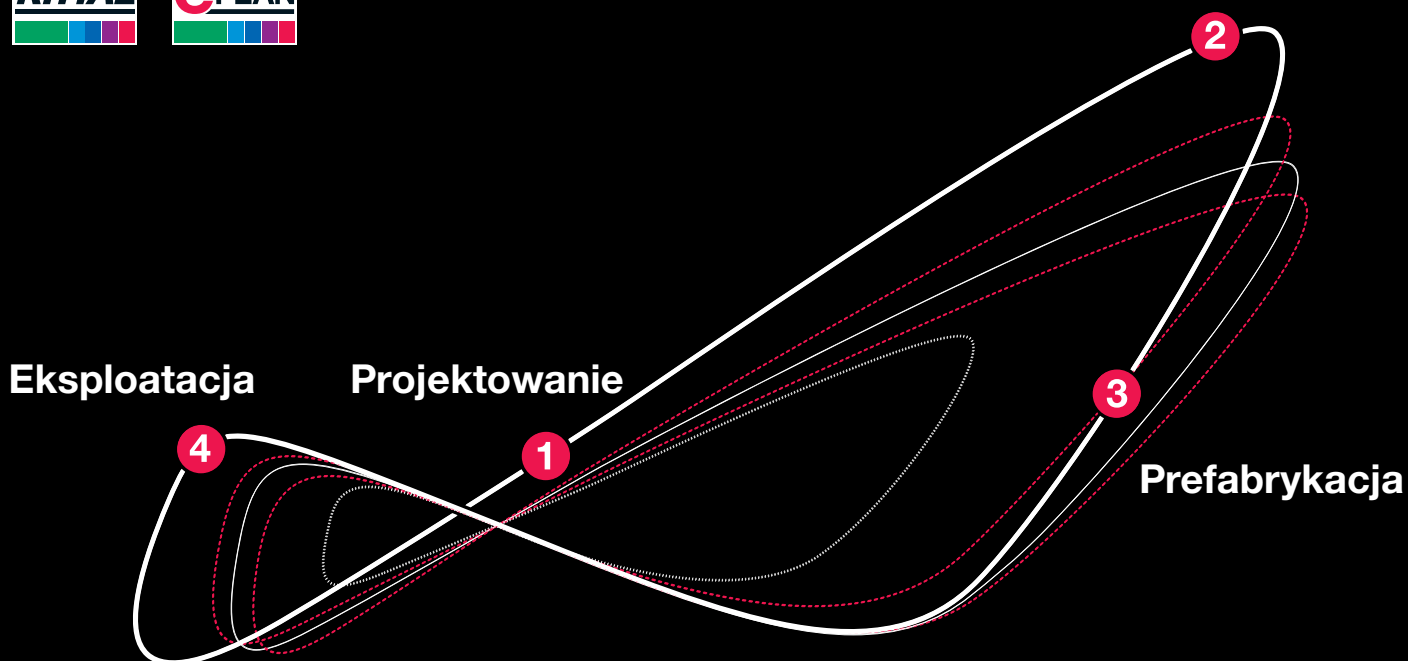
Rozbudowa systemu energetycznego szybko postępuje, a regułą jest tu ogromna presja czasu i kosztów. Efektywny proces i wysoka dostępność urządzeń – poza wysoką jakością produktów – zapewniają przewagę nad konkurencją. W centrum znajduje się cyfrowy bliźniak, który powstaje w procesie inżynieryjnym i łączy wszystkie następne etapy – proces zamówieniowy, produkcję oraz eksploatację. Zawiera on informacje o właściwościach i pracy szafy sterowniczej. Eplan dostarcza wydajne rozwiązania inżynieryjne do planowania aparatury rozdzielczej, które są ze sobą połączone przez platformę EPLAN. Oferta rozwiązań Rittal wspiera wszystkie etapy procesów produkcji, podczas których mogą być wykorzystywane dane cyfrowego bliźniaka wygenerowane w fazie projektowania.

Dostęp do tych danych jest możliwy w procesach handlowych i w bieżącej działalności – w ramach monitoringu, serwisu lub rozwijania kolejnej generacji aparatury sterowniczej.





Proces zamówieniowy



Projektowanie

- Kompleksowe projektowanie zgodnie z normami
- Łatwe i szybkie sporządzanie wstępnych planów dla dostawców
- Wykorzystanie jednolitych narzędzi do planowania wraz z dostawcami celem zoptymalizowania interfejsów

Proces zamówieniowy

- Dostawy w 24 h
- Automatyczne generowanie wykazów części
- Przygotowanie danych do importu do systemu ERP

Prefabrykacja

- Przyspieszona budowa aparatury rozdzielczej
- Szybsza wymiana informacji i sprawna realizacja między klientem końcowym, konstruktorami maszyn oraz konstruktorami aparatury sterowniczej i rozdzielczej
- Skrócone czasy dostaw dzięki zintegrowanemu łańcuchowi wartości

Eksploatacja

- Dostęp do danych list części przez rozwiązania chmurowe
- Wysoka dostępność produktów wprost z magazynu
- Konserwacja i naprawa systemu
- Wsparcie procesu monitorowania i komentowania (redlining) mającego na celu dokumentację zmian oraz zgłaszanie ich zespołowi technicznemu

95%

przedsiębiorstw
dzięki cyfryzacji **zwiększyło**
produktywność oraz
jakość produktów
i usług⁶

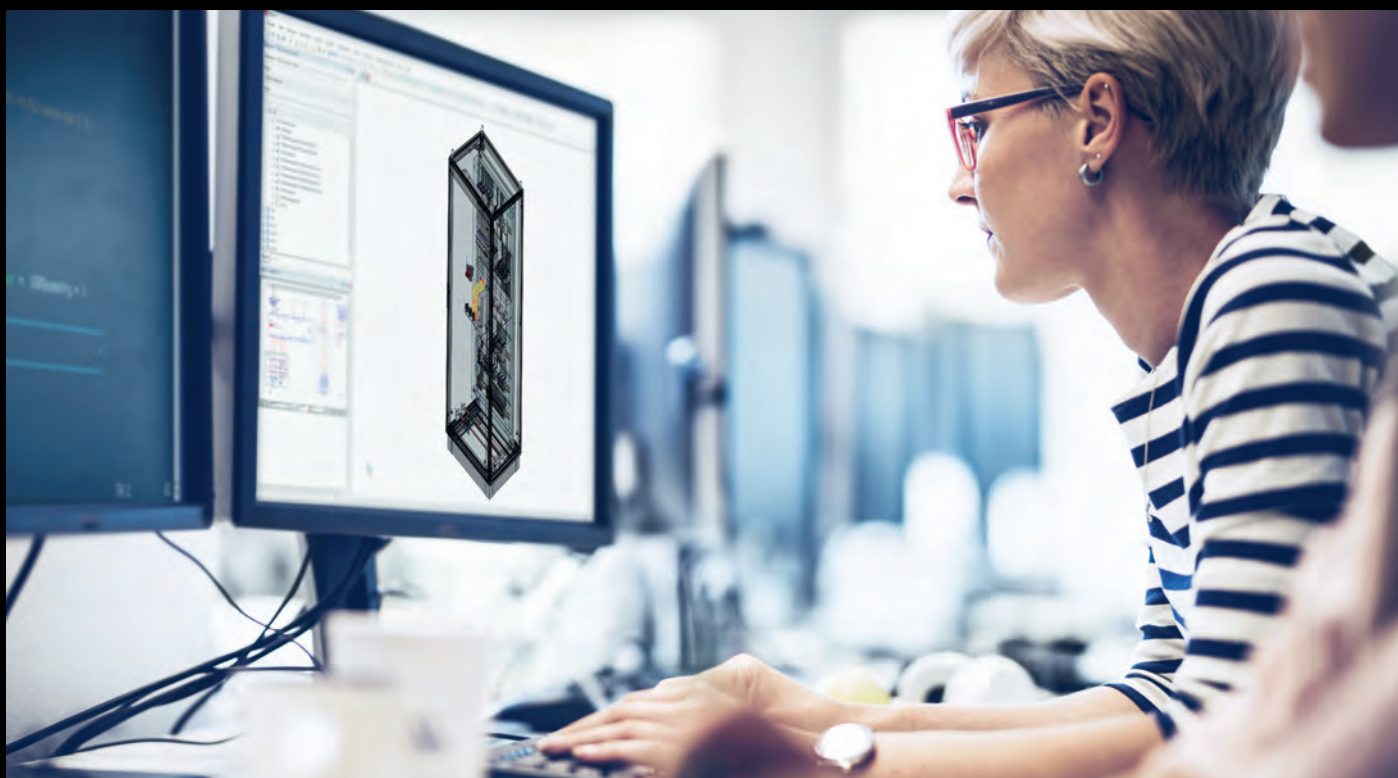
⁶ Wg badań Digital Value 2018, w których ankietowano 200 decydentów z różnych branż w krajach niemieckojęzycznych.

Wszystko z jednego źródła: rozwiązania EPLAN

Poprzez digitalizację procesów i standaryzację Twoich danych, zachowasz długoterminową konkurencyjność. Udzielimy Ci wsparcia w postaci otwartych systemów i profesjonalnego doradztwa, które zapewnią efektywną inżynierię, również w przyszłości.

Eplan wesprze Cię w konfigurowaniu zadań inżynierskich w różnych etapach i dziedzinach. Platforma EPLAN stanowi podstawę Twojej inżynierii, łącząc ze sobą nasze rozwiązania programowe. Oznacza to, że staniesz się bardziej wydajny podczas pracy nad projektem EPLAN, ponieważ dane cyfrowe płynnie przepływają z jednego rozwiązania do drugiego i są dodatkowo wzbogacane na każdym etapie procesu. Oprócz platformy EPLAN istnieje również otwarta, oparta na chmurze platforma EPLAN ePULSE, która oferuje jeszcze więcej korzyści, umożliwiając pracę nad tym samym projektem z różnych lokalizacji. Platforma EPLAN i EPLAN ePULSE razem tworzą rozwiązania EPLAN – klucz do inżynierii przyszłości.

Bernd Schewior,
Szef działu Professional Services Eplan

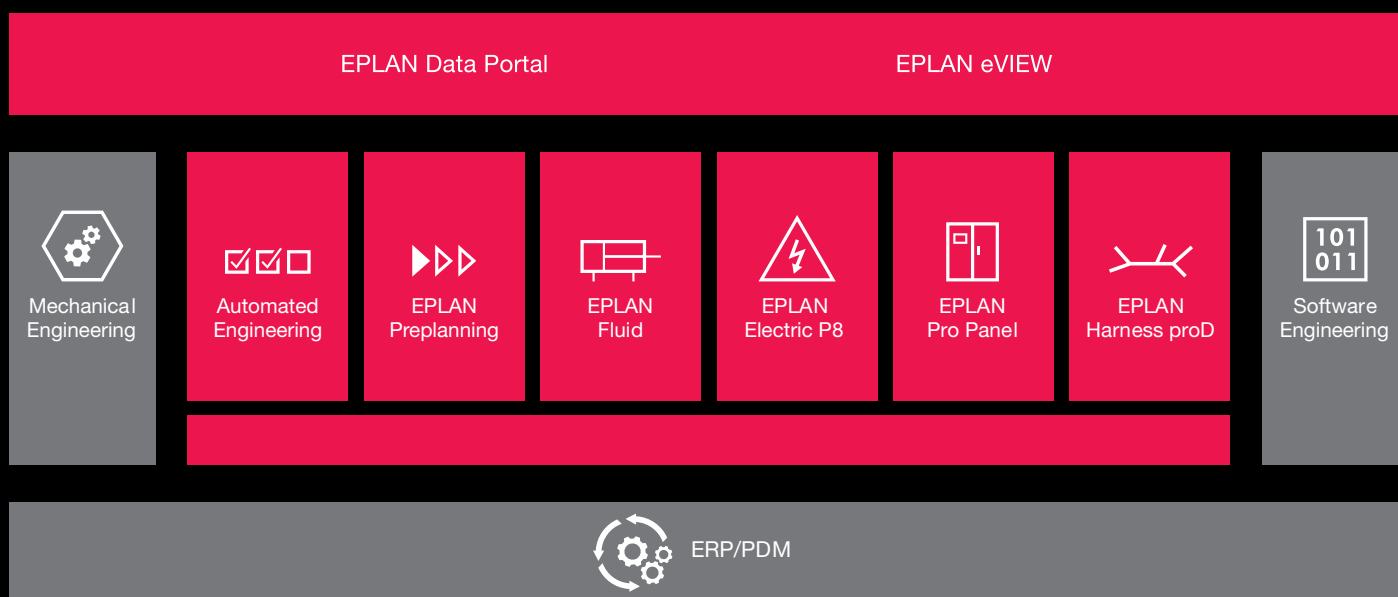


Platforma EPLAN

Platforma EPLAN łączy rozwiązania programowe z każdej dziedziny techniki – od planowania wstępnego i planowania projektu do projektowania rozdzielnic i wiązek kablowych. W jej skład wchodzi:

- **Zautomatyzowana inżynieria:** EPLAN Engineering Configuration (EEC) to wszechstronne narzędzie do tworzenia dokumentacji inżynierskiej i stosowania wielu płaszczyzn konfiguracji. EPLAN Cografer służy jako baza do automatycznego generowania schematów elektrycznych.
- **EPLAN Preplanning** umożliwia zapisywanie danych inżynierskich na wczesnym etapie procesu planowania wstępnego.
- **EPLAN Fluid** jest narzędziem inżynierskim przeznaczonym głównie do projektowania i automatycznego dokumentowania schematów układów hydrauliki siłowej.
- **EPLAN Electric P8** to spójny, zintegrowany i szybki system inżynierski do planowania oraz projektowania elektrotechniki dla maszyn i instalacji w jednym systemie stanowiącym główny element platformy EPLAN.
- **EPLAN Pro Panel** umożliwia projektowanie w trójwymiarze oraz budowę szaf sterowniczych, systemów rozdzielnic i systemów dystrybucji energii.
- Użyj **EPLAN Harness proD** do wydajnego projektowania i dokumentacji okablowania i wiązek przewodów w 3D i 2D.

Platforma EPLAN



Rittal Smart Service: maksymalna dostępność, najwyższa efektywność



24 h / 7

dni w tygodniu

serwis Rittal

pracuje dla klientów

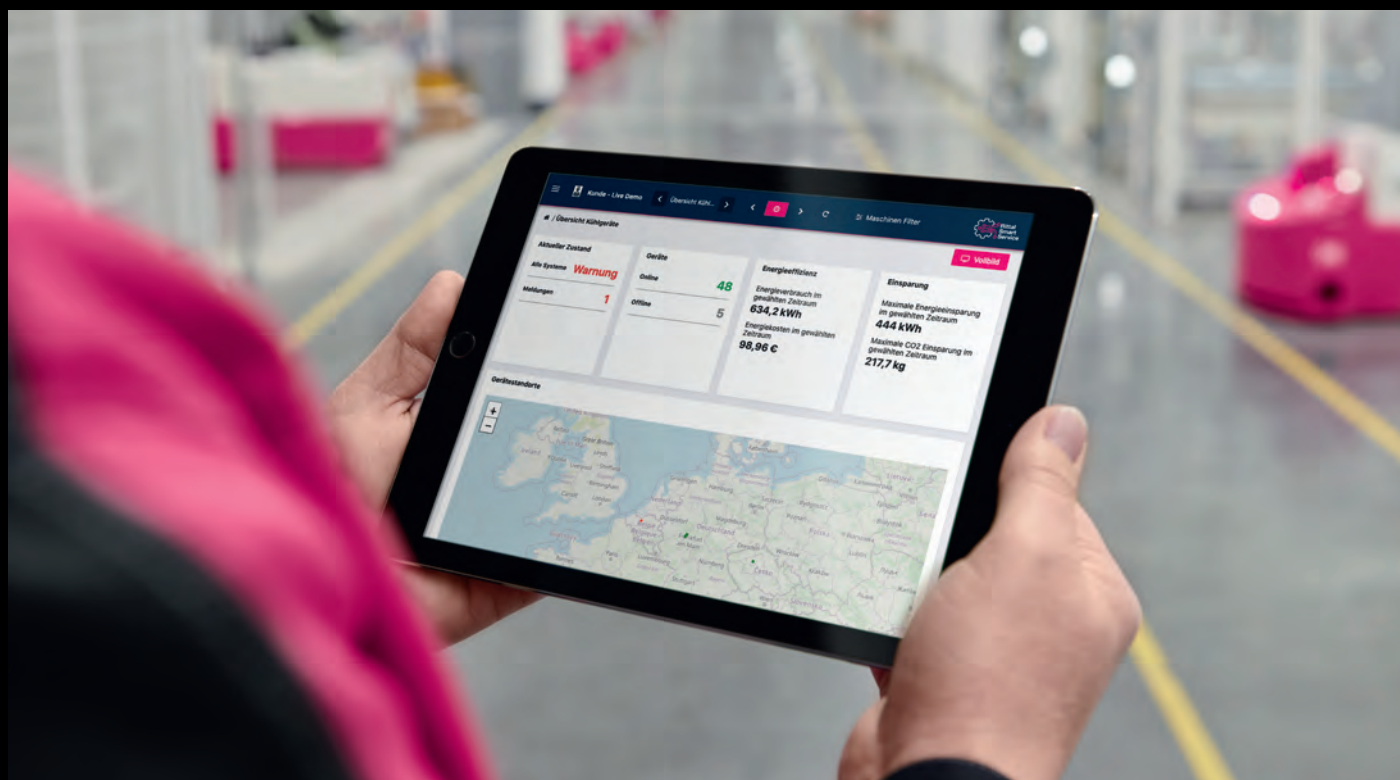
Zwiększenie dostępności urządzeń i optymalizacja procesów serwisowych

Inteligentny serwis Rittal wizualizuje charakterystykę pracy klimatyzatorów Blue e+. Dzięki transmisji danych w czasie rzeczywistym gwarantuje określenie potrzeb konserwacji i wczesne wykrycie potencjalnych usterek. Automatyczne przetwarzanie danych pozwala na szybkie i efektywne usuwanie błędów.

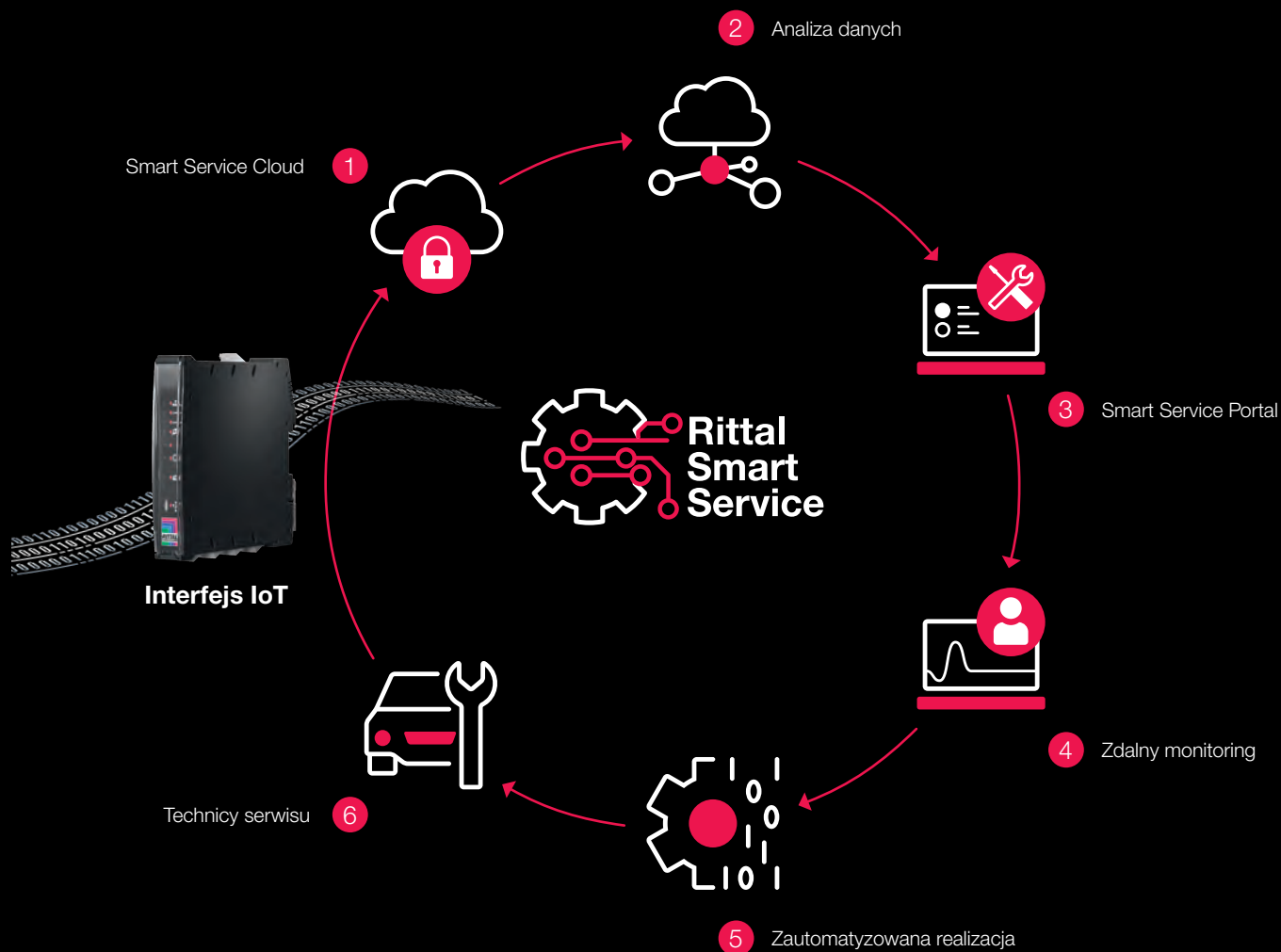
Otrzymuj odpowiednie do sytuacji zalecenia działań w przypadku usterki i analizy efektywności energetycznej w portalu Rittal Smart Service. Skorzystaj z przeprowadzania zdalnej analizy i doradztwa ekspertów serwisu Rittal.

Dostępność i analiza danych urządzeń to podstawa dla konserwacji predykcyjnej komponentów Rittal. Prognoza pozostałego czasu eksploatacji komponentów obejmuje zapobiegawcze ustalanie koniecznej konserwacji i zapewnia naprawy dostosowane do potrzeb oraz efektywne pod względem kosztów.

Profesjonalne usługi serwisowe gwarantują prawidłowe działanie maszyn i urządzeń technicznych.



Rittal Smart Service



Zalety

- Sterowanie działaniami serwisowymi
- Wizualizacja danych urządzeń na portalu internetowym (Condition Monitoring)
- Dostęp do charakterystyk eksploatacyjnych i temperaturowych
- Przegląd zużycia energii i analizy efektywności
- Odpowiednie do sytuacji zalecenia działań

Korzyści

- Zwiększenie dostępności urządzeń
- Zwiększenie wydajności serwisu dzięki dopasowanej do potrzeb konserwacji
- Szybka analiza i usuwanie problemów za pomocą zdalnej diagnostyki

Moc dla przyszłości

Energy & Power Solutions

Rittal Energy & Power Solutions: to przyszłościowe rozwiązania dla branży energetycznej. Jak pokazaliśmy na przykładach wytwarzania, przesyłania i magazynowania energii, a także rozdziału mocy i infrastruktury ładowania, Rittal wspiera całość łańcucha wartości w branży energetycznej dzięki następującym elementom:

- Szafy sterownicze
- Rozdział mocy
- Rozwiązania klimatyzacji
- Rozwiązania automatyzacji dla producentów urządzeń sterowniczych i rozdzielczych
- Serwis

Wspólnie z partnerami i klientami Rittal tworzy oraz standaryzuje centralne elementy infrastruktury, które są niezbędne do budowy systemu energetycznego. W tej broszurze przedstawiliśmy przykładowo następujące obszary:

- Energia wiatrowa i słoneczna
- Energia wodna
- Magazyny energii
- Infrastruktura ładowania
- Centra danych

Poza tym możliwych jest wiele innych przypadków zastosowań. Przedstawione poniżej produkty można łączyć odpowiednio do potrzeb. Tak powstają przyszłościowe rozwiązania.

24 %

wzrost wytwarzania energii solarnej
w krajach G20 w roku 2018⁷

⁷ <https://www.enerdata.net/publications/reports-presentations/world-energy-trends.html>





Zastosowanie		Obudowa	
Rozwiązanie systemowe		Systemy obudów Rittal zapewniają optymalną ochronę komponentów. ■ Technologia obudów w klasach ochrony IP, IK, RC ■ Własne, akredytowane laboratorium ■ Trójetapowa obróbka powierzchni dla maksymalnej ochrony przed korozją ■ Wybór materiałów zależnie od warunków klimatycznych i profilu wymagań: aluminium, stal nierdzewna, blacha stalowa ■ Ochrona EMC ■ Obciążalność statyczna do 14 000 N	
		Wymagania	
Energia wiatrowa	Piasta	■ Obciążenia dynamiczne ■ Możliwość przejścia ■ Łatwy dostęp	■ Obudowy małogabarytowe i kompaktowe - Materiał: blacha stalowa, stal nierdzewna, Katalog 36, od strony 43
	Gondola	■ Obciążenia dynamiczne ■ Zarządzanie termiczne ■ Unikanie kondensacji	■ Szafa pełnogabarytowa - Materiał: blacha stalowa, Katalog 36, od strony 116
	Wieża	■ Ograniczona przestrzeń ■ Zarządzanie termiczne	■ Szafa pełnogabarytowa - Materiał: blacha stalowa, Katalog 36, od strony 116
Systemy fotowoltaiczne	Falowniki centralne	■ Warunki pogodowe ■ Warunki otoczenia	■ Szafa pełnogabarytowa Outdoor - Materiał: stal nierdzewna / aluminium, Katalog 36, od strony 262
	Panel solarny		■ Obudowy małogabarytowe/PK - Materiał: tworzywo sztuczne, blacha stalowa, Katalog 36, od strony 43



Klimatyzacja	Rozdział mocy	Akcesoria	Zarządzanie jakością
Efektywne i innowacyjne rozwiązania klimatyzacji zapewniają niezawodną ochronę elektroniki zainstalowanej w środku szafy. - Wentylatory, klimatyzatory i grzałki do regulacji temperatury zainstalowanych komponentów - Indywidualny dobór potrzebnej klimatyzacji za pomocą programu Therm	Rittal oferuje modułowy system do dopasowanego rozdziału mocy, Katalog 36, od strony 277 - Rozdział mocy i zabezpieczenie zasilania z akcentem na standaryzację i dostępność - Planowanie i konfiguracja rozdzielnic niskiego napięcia według PN-EN 61 439 ze świadectwem weryfikacji konstrukcji za pomocą programu Power Engineering	Dla maksymalnej elastyczności – Rittal posiada rozwiązania dla optymalnej rozbudowy systemu - Komponenty i czujniki do inteligentnego łączenia i monitorowania - Zabudowa wewnętrzna do ochrony przed elektromagnetycznymi polami zakłócającymi - Zestaw montażowy dla obszarów zagrożonych trzęsieniem ziemi według Telcordia GR-63-CORE Zone 4	Od samego początku Rittal zapewnia wsparcie dla: - Projektowania specyfikacji technicznych - Budowy prototypów, testów i symulacji - Produkcji i montażu - Magazynowania i terminowych dostaw - Osobisty doradca na cały czas trwania projektu
- Wentylatory filtrujące z klasą ochrony IP 54 w standardzie Inne produkty Katalog 36, od strony 456 - Wentylatory filtrujące i Blue e+ (efektywność energetyczna) Inne produkty Katalog 36, od strony 456 - Klimatyzator dachowy; drzwi lub ściany boczne oraz drogi ewakuacyjne pozostają wolne Inne produkty Katalog 36, od strony 498 - Klimatyzator do zabudowy naściennej TopTherm Blue e, NEMA 4X także jako IoT-Bundle - Klimatyzator outdoor, Katalog 36, od strony 496 Inne produkty Katalog 36, od strony 477 - Wentylatory filtrujące - Thermoelectric Cooler Inne produkty Katalog 36, od strony 456	- Modułowy system rozdzielnic niskonapięciowych ze świadectwem weryfikacji konstrukcji według IEC 61 439, do 1600 A do zastosowań DC i AC, Katalog 36, od strony 446 - Prąd znamionowy < 125 A RiLine Compact, Katalog 36, od strony 285 - Prąd znamionowy < 250 A Mini-PLS, Katalog 36, od strony 294 - Prąd znamionowy < 1600 A RiLine PLS, Katalog 36, od strony 300 - Prąd znamionowy < 6300 A Ri4Power, Katalog 36, od strony 314	- Zestaw na wypadek trzęsienia ziemi, Katalog 36, od strony 1032 - EMC, Katalog 36, od strony 1028 - Monitoring, Katalog 36, od strony 799 - Interfejs IoT, Katalog 36, od strony 554 - Cokół / fundament, Katalog 36, od strony 880 - Systemy zamknięć, Katalog 36, od strony 933 - Dachy przeciwdeszczowe, Katalog 36, od strony 958 - Zabudowa wewnętrzna, płyty montażowe, systemy szyn, Katalog 36, od strony 970 - Akcesoria dla określonych branż na zapytanie	Akredytowane laboratorium testowe Rittal - Symulacje warunków klimatycznych - Dynamiczne i statyczne testy obciążeniowe - Pomiary 3D - Badania odporności na korozję - Elektryczne kontrole bezpieczeństwa i funkcji - Badania oprogramowania - Badania obciążeniowe chillerów, klimatyzatorów oraz wymienników ciepła

Modułowy system magazynowania energii z bateriami litowo-jonowymi



System magazynowania energii składa się z czterech poziomów funkcjonalnych:

- Integracja mechaniczna
- Zarządzanie elektryczne
- Zarządzanie termiczne
- Komunikacja

Rittal oferuje w tym zakresie produktów możliwość tworzenia niezawodnych infrastruktur magazynów energii. Moduły baterii mają obudowy o różnych kształtach, które wymagają bezpiecznego mocowania.

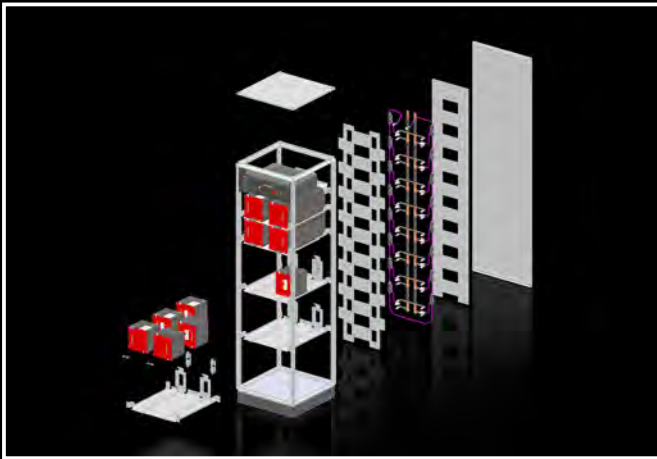
Na rynku można znaleźć wszystko, od standardowych wymiarów 19" aż po inne – niestandardowe wymiary.

Nasze obudowy i systemy szaf zapewniają odpowiednie środowisko do integracji modułów baterii. Akcesoria umożliwiają zarówno mocowanie standardowych wymiarów 19", jak i innych formatów.

Do dystrybucji prądu w systemach szaf i przez systemy szeregowe, w dziale komponentów rozdziału mocy znajdzie się właściwe rozwiązanie praktycznie dla wszystkich potrzeb. Nasze systemy szyn zbiorczych z np. szybkim montażem wtykowym, umożliwiają szybką i bezpieczną instalację.

Na tej stronie widzą Państwo przykładową zabudowę modułowego magazynu energii z bateriami litowo-jonowymi firmy Commeo w standardowym systemie szaf VX25. Do integrowanych komponentów należały: nadrzędna jednostka kontrolna, moduły baterii oraz rozdział mocy za pomocą szyn prądowych wewnątrz szafy.

Standaryzowane komponenty tworzą system bazowy, który pozwala na elastyczne reagowanie na różne wymagania rynku magazynów energii.



Szafa magazynowania energii i budowa systemu

- Wysoka elastyczność systemu
- Łatwy i bezpieczny montaż dzięki modułowej konstrukcji
- Dowolny poziom napięciowy
- Kompatybilność z różnymi producentami inwerterów
- Bezpieczna konstrukcja dzięki kodowaniu wtyków
- 100-procentowy standard przemysłowy



Blok magazynu energii

- System zarządzania bateriami (BMS)
- Plug & play
- Wskaźnik LED: status baterii oraz SoC odczytywane na bloku
- Automatyczne połączenia wewnątrz bloków



Jednostka sterująca

- Sterowanie systemem i monitorowanie
- Zintegrowane urządzenie wyłączające
- Otwarty interfejs do komunikacji z zewnętrznymi peryferiami
- Print relais: przekazywanie stanu baterii przez bezpotencjałowy zestyk
- Deep discharge protection: uchroni system baterii przed głębokim rozładowaniem
- DoD-Management: steruje wymaganą głębokością rozładowania
- Deep sleep: zachowuje energię, gdy nie jest potrzebna
- Charger control: steruje różnymi ładowarkami

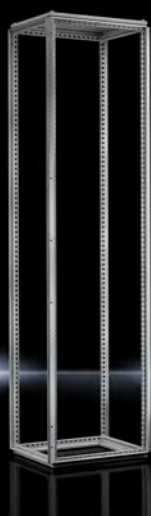


Monitoring systemu

- Interfejs użytkownika: monitorowanie i konfiguracja systemu baterii
- Przemysł 4.0: zdalne monitorowanie, Smart Maintenance, Machine to Machine communication („M2M”)



High Density Rack



Samsung SDI strona 43 **LG Chem** strona 43 **System szaf szeregowych VX25** Katalog 36, strona 99

Materiał:

- Stelaż szafy: blacha stalowa

Powierzchnia:

- 1,5 mm, gruntowana przez zanurzenie

Kolor:

- RAL 7035

Maksymalna obciążalność (statyczna):

- 1000 N na płaszczyznę

Zakres dostawy:

- Stelaż szafy
- Szyny montażowe dołączone luzem

Wskazówka:

- Możliwość łączenia tylko z szynami montażowymi do baterii Samsung SDI
- Zamawiać razem z ramą montażową baterii
- Do montażu w kontenerze magazynu energii do zastosowań High-Density

	Opak.			
Szerokość mm		525	525	525
Wysokość mm		2000	2200	2400
Głębokość mm		600	600	600
Nr kat.	1 szt.	9690.000	9690.002	9690.004
Możliwość łączenia tylko z szyną montażową do baterii Samsung SDI				
Szyna montażowa do baterii Samsung SDI	2 szt.	9692.106	9692.106	9692.106
Wymiary maks. mm	X = punkt mocowania do przodu baterii	60	60	60
	X = punkt mocowania do tyłu baterii	486	486	486
	Z = szerokość obudowy baterii	446	446	446
	H = wysokość baterii	165	165	165
Możliwe miejsca montażowe		10	12	13
Akcesoria				
Nóżki poziomujące	4 szt.	4612.000	4612.000	4612.000
Ściany boczne, przykręcane, blacha stalowa	2 szt.	8106.245	8106.245	–
Wspornik do szeregowania, wewnętrzny	6 szt.	8617.500	8617.500	8617.500
Blok do szeregowania, wewnętrzny	6 szt.	8617.501	8617.501	8617.501
Wspornik do szeregowania, zewnętrzny	6 szt.	8617.502	8617.502	8617.502

Baterie o większej głębokości montażowej można instalować wystając pod warunkiem, że szafa nie stoi bezpośrednio przy ścianie.



Szafa modułowa strona 42 **System szaf szeregowych VX25** Katalog 36, strona 99

Materiał:

- Blacha stalowa

Powierzchnia:

- Ocynkowana

Maksymalna obciążalność (statyczna):

- 1000 N na płaszczyznę

Zakres dostawy:

- Szyna montażowa do baterii Samsung SDI/LG Chem
- Uchwyt dla jednej baterii na płaszczyznę
- Możliwość montażu w metrycznym stelażu ramowym

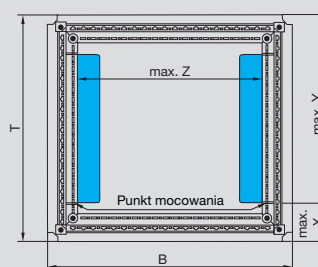
Baterie:

- Maksymalne całkowite szerokości i długości zgodnie z poniższym
- Przymocowanie z przodu za pomocą kątowników znajdujących się na baterii

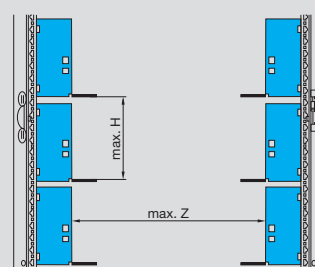
Wskazówka:

- Możliwość łączenia z szafami i innymi akcesoriami z Katalogu 36
- Integrację dla baterii Samsung SDI należy zamawiać razem z szafą modułową
- Integrację dla baterii LG Chem należy zamawiać razem ze stelażem ramowym
- Szafy bazowe o innych głębokościach, patrz system szaf szeregowych VX25

Widok z góry



Widok z przodu



Do baterii Samsung SDI/LG Chem

		Opak.	Do baterii						
Wymiary maks. mm	X = punkt mocowania do przodu baterii		Samsung SDI			LG Chem			
	X = punkt mocowania do tyłu baterii		60	60	100	70	70	70	70
	Z = szerokość obudowy baterii		386	486	646	276	376	476	676
	H = wysokość baterii		446	446	370	445	445	445	445
Pasuje do szaf			165	165	165	165	165	165	165
	Szerokość mm		600	600	600	600	600	600	600
	Głębokość mm		500	600	800	400	500	600	800
Nr kat.		2 szt.	9692.105	9692.106	9692.108	9692.204	9692.205	9692.206	9692.208
Montaż w szafie modułowej, wysokość 2000 mm									
Szerokość mm			600	600	600	600	600	600	600
Wysokość mm			2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000
Głębokość mm			500	600	800	500	600	800	1000
Możliwe miejsca montażowe			10	10		15	15	15	15
Montaż w szafie modułowej, wysokość 2200 mm									
Wysokość mm			2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200
Możliwe miejsca montażowe			12	12	12	16	16	16	16



Kontenery magazynu energii



Kontenery do ESS i infrastruktura strona 45

Kontener:

- Kontener 20-stopowy High Cube wg PN-ISO 668

Izolacja:

- Wełna mineralna 50 mm
- Zgodnie z PN-EN 13501-1
- Okładzina z blach ocynkowanych

Wykonanie podłogi:

- Podłoga z blachy stalowej (blacha ryflowana)
- Fundamenty szaf sterowniczych

Drzwi dostępne:

- 1-skrzydłowe
- Drzwi wielofunkcyjne, ok. 1000 x 2000 mm
- Z izolacją i uszczelką na obwodzie
- Zamek na wkładki bębnowe z funkcją antypaniczną

Wejścia kablowe:

- 4 otwory obwodowe do Ø 100 mm
- 2 otwory obwodowe do Ø 250 mm
- 2 wypełnienia Roxtec

Szyny ceownikowe:

- Do przymocowania szaf

Złącze uziemienia:

- 4 szt. (2 szt. na zewnątrz, 2 szt. wewnątrz)

Pokrycie farbą:

- Warunki otoczenia klasy ochrony przed korozją C3 (wg PN-ISO 12 944-1 i 2)
- Kolor: RAL 7032/7005

Instalacja elektryczna:

- Wyłączniki ochronne różnicowoprądowe i automaty bezpiecznikowe
- Gniazdo 230 V
- Lampy do pomieszczeń mokrych

Odbiór CSC:

- Możliwy opcjonalnie

Komponenty chłodzenia:

- Separacja zimnej/ciepłej strefy do ukierunkowanego przepływu powietrza
- LCP Inline DX ze skraplaczem, moc chłodnicza do 24 kW
- Zoptymalizowana efektywność energetyczna
- Karta SNMP do LCP
- Przewód czynnika chłodniczego LCP-DX
- Zestaw skraplacza dla dachów płaskich z montażem

Komponenty szaf:

- 16 szaf bateryjnych 600 x 2200 x 600 mm (S x W x G) do zamocowania różnych baterii



Prekonfigurowane

Wymiary (S x W x G) mm	Opak.	2438 x 2896 x 6058
Nr kat.	1 szt.	9693.100



Kontenery magazynu energii strona 44

Kontener:

- Do wyboru 10, 20, 40-stopowy i High Cube

Izolacja:

- Wełna mineralna
- Zgodnie z PN-EN 13501-1
- Wartość K do wyboru
- Okładzina z blach ocynkowanych

Wykonanie podłogi:

- Podłoga z blachy stalowej (blacha ryflowana)
- Fundamenty szaf sterowniczych
- Podłoga techniczna

Drzwi dostępne:

- Różne drzwi, w tym klasy RC i przeciwpożarowe
- Z izolacją i uszczelką na obwodzie
- Zamek na wkładki bębnowe z funkcją antypaniczną
- Górny zamykacz drzwiowy

Wejścia kablowe:

- Różne otwory obwodowe do Ø 100 mm
- Różne otwory obwodowe do Ø 250 mm
- 2 wypełnienia Roxtec

Szyny ceownikowe:

- Do przymocowania szaf

Złącze uziemienia:

- Do wyboru, na zewnątrz kontenera
- Do wyboru, wewnątrz kontenera

Pokrycie farbą:

- Warunki otoczenia klasy ochrony przed korozją C3 lub C4 (wg EN ISO 12 944-1 i 2)
- Kolor: RAL 7032/7005

Instalacja elektryczna:

- Wyłączniki ochronne różnicowoprądowe i automaty bezpiecznikowe
- Gniazda 230 V
- Lampy do pomieszczeń mokrych do wyboru

Odbiór CSC:

- Możliwy opcjonalnie

Komponenty chłodzenia:

- Separacja zimnej/ciepłej strefy do ukierunkowanego przewodzenia powietrza
- CRAC-ULK, CW i DX do wyboru
- LCP Inline DX ze skraplaczem
- LCP CW z chillerem
- Moc chłodnicza do wyboru
- Zoptymalizowana efektywność energetyczna
- Karta SNMP
- Wymiennik ciepła

Komponenty szaf:

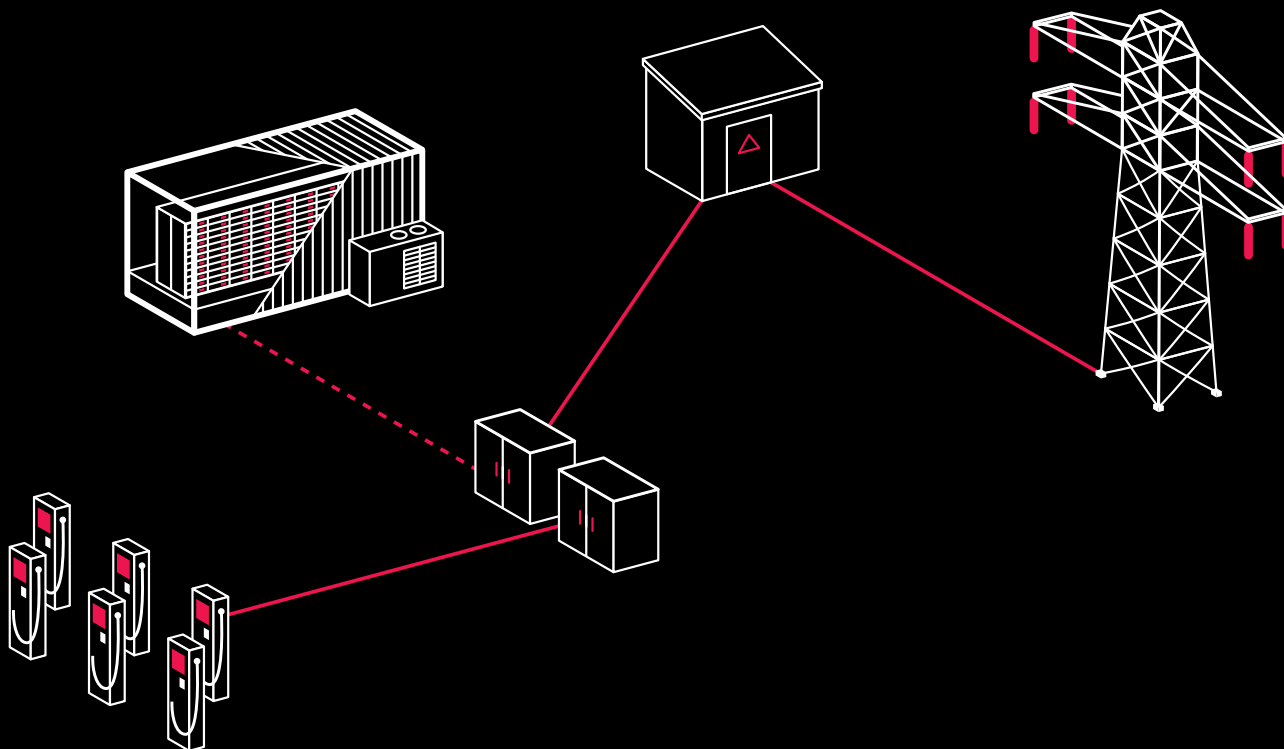
- Maks. 40 szaf bateryjnych 525 x 2200 x 600 mm (S x W x G)
- Szafa bateryjna do wyboru (zmiennie miejsca na ustawienie szaf)



	Opak.	
Nr kat.	1 szt.	9693.200



Warianty zabudowy infrastruktury stacji ładowania



Możliwe warianty zabudowy

Prąd znamionowy 630 – 2100 A	Prąd znamionowy do 6300 A	Indywidualna zabudowa
Główna rozdzielnia niskiego napięcia z systemem Ri4Power 185 mm Konfiguracja przykładowa, patrz strona 49	Główna rozdzielnia niskiego napięcia z Ri4Power VX25 Patrz Katalog 36, od strony 724	Indywidualna infrastruktura zaplecza „back-end” składająca się z obudów VX, patrz strona 52 i komponentów rozdziału mocy RiLine, patrz strona 55 z przestrzenią montażową dla opcjonalnych komponentów do zarządzania ładowaniem
Podrozdzielnie instalacyjne Rittal ISV, alternatywnie jako rozdzielnie zaplecza „back-end” z przestrzenią montażową dla kontrolerów ładowania Przykładowa konfiguracja, patrz strona 51 oraz opcje klimatyzacji, patrz strona 60		
Opcjonalnie: zastosowanie magazynu energii jako bufora mocy, Szczegóły dotyczące indywidualnej zabudowy można znaleźć na stronie 55.		

Frontend parku ładowania (stacja ładowania) jest przewidziany opcjonalnie z przestrzenią montażową dla komponentów zarządzania ładowaniem, patrz strona 59 oraz opcje klimatyzacji, patrz strona 60.



Główna rozdzielnia niskiego napięcia

- Główna rozdzielnia niskiego napięcia służy do zabezpieczenia kolejnych komponentów od strony sieci zasilającej. Ponadto służy do mierzenia, rozdziалу i selektywnego zabezpieczenia podłączonych komponentów.

Szczegóły, patrz strona 49



Rozdzielnie instalacyjne

- Rozdzielnia instalacyjna jest podłączana za główną rozdzielnią niskiego napięcia i służy do dopasowania do potrzeb zasilania oraz selektywnego zabezpieczenia kolejnych odbiorników.

Szczegóły, patrz strona 51



Infrastruktura zaplecza „back-end”

- Infrastruktura zaplecza znajduje zastosowanie alternatywnie, gdy główna rozdzielnia niskiego napięcia i/lub podrozdzielnia są instalowane indywidualnie, a kontroler ładowania nie jest umieszczony we frontendzie.

Szczegóły, patrz strona 52



Frontend

- Obudowa Frontend może zapewniać przestrzeń dla komponentów zarządzania ładowaniem lub służyć jako pusta obudowa do umieszczenia gniazda bądź kabla do ładowania.

Szczegóły, patrz strona 58



Przykład konfiguracji głównej rozdzielni niskiego napięcia



Kompletne rozwiązanie do centralnego i kompaktowego rozdziału mocy

- Napięcie znamionowe do 690 V, prąd znamionowy do 2100 A
- Wytrzymałość zwarciova do 50 kA
- Odstęp między osiami szyn 185 mm
- Pełne zabezpieczenie przed dotykiem do IP 2XB (bezpiecznie dla palców) z oferty systemowej
- Adaptery przyłączeniowe oraz urządzeniowe do sprawdzonego i bezpiecznego podłączania przy dużych prądach
- Komponenty bezpiecznikowe do wszelkich zastosowań
- Planowanie i konfiguracja według PN-EN 61 439 ze świadectwem weryfikacji konstrukcji za pomocą programu Power Engineering, patrz Katalog 36 od strony 446

Ri4Power 185 mm

Szafa sterownicza	Zasilanie do 60 punktów ładowania po 22 kW	Zasilanie 80 punktów ładowania po 22 kW	Nr kat.	Katalog 36, strona
	HV_3 x NH3	HV_8 x NH2		
[1] Obudowa	Opak.	Opak.		
System szaf szeregowych VX25, 2-drzwiowych, S x W x G 1200 x 2000 x 600 mm, z akcesoriami do VX	–	1		125
System szaf szeregowych VX25, 1-drzwiowych, S x W x G 600 x 2000 x 600 mm, z akcesoriami do VX	2	1		125
Wentylator filtrujący 700/770 m³/h, 230 V, 50/60 Hz	1	1	3244.100	458
[2] Szyny zbiorcze				
Szyna zbiorcza E-Cu, 100 x 10 mm, dł. = 2400 mm	2	3	3590.015	342
Szyna zbiorcza Maxi-PLS 1600 A, 451 mm	3	3	9640.207	401
Wpusty przesuwne M10, dł. = 25 mm, dla szyny zbiorczej Maxi-PLS (Maxi-PLS 2000)	1	1	9640.980	403
Uchwyt czołowy do Maxi-PLS 45 S/45 (1600/2000 A)	3	3	9649.010	401
Zestaw uchwytów (stabilizator) do zestawu łączeniowego	1	1	9660.205	405
Śruba do zestawów łączeniowych, śruba M10 x 80	2	2	9676.968	405
Sworznie gwintowane M10 x 55 do zestawów łączeniowych / kątowników przyłączyeniowych (Maxi-PLS 1600/2000)	1	1	9676.973	404
Wspornik szyn zbiorczych, 3-biegunowy, odstęp między osiami szyn 185 mm do E-Cu 40 – 120 x 10 mm	2	3	9677.500	368
Łącznik szyn do 40/60/80/100 x 10 mm, szer. = 40 mm	3	3	9677.610	380
Łącznik szyn do 60/100/120 x 10 mm, szer. = 60 mm	3	3	9677.620	380
Szyny zbiorcze E-Cu ze zintegrowanymi otworami, dł. = 585 mm	2	1	9684.006	396
Szyny zbiorcze E-Cu ze zintegrowanymi otworami, dł. = 1585 mm	–	1	9684.012	396
Łącznik wzdużny E-Cu 55 x 10 do 1 przewodu szynowego, 50 x 10 mm	1	1	9686.260	397
Śruba M10 x 55	1	1	9686.865	405
Zestaw łączeniowy ACB góra/dół	1	1	9686.912	406
[3] Odpiły				
Listwowy rozłącznik bezpiecznikowy NH rozm. 2, 400 A, sworzeń M12, 3-biegunowy (185 mm)	–	8	9677.200	375
Listwowy rozłącznik bezpiecznikowy NH rozm. 3, 630 A, sworzeń M12, 3-biegunowy (185 mm)	3	–	9677.300	375
Zacisk stykowy do listwowych rozłączników bezpiecznikowych NH rozm. 1 – 3 / adapterów przyłączyeniowych (185 mm)	3	8	9677.460	383
[4] Osłona				
Kątowniki mocujące, otwór gwintowany M6	1	1	9660.090	408
Pokrywa perforowana, S x W 1200 x 800 mm	2	2	9674.990	408
Pokrywa zabezpieczenia przed dotykiem, szer.=600 mm	1	–	9677.550	381
Pokrywa zabezpieczenia przed dotykiem, szer.=1200 mm	–	1	9677.580	381
Osłona końcowa do SV 9677.500	1	1	9677.600	380
Pokrywa zabezpieczenia przed dotykiem do łączenia szaf 9677.610/.620	2	2	9677.640	381
[5] Mechaniczna instalacja wewnętrzna				
Mocowanie systemowe do VX25, szer. = 600 mm	2	1	9677.511	380
Mocowanie systemowe do VX25, szer. = 1200 mm	–	1	9677.541	380
Płyta mocująca do szyn zbiorczych Maxi-PLS, S x G 375 x 543 mm, do VX, G = 600 mm	1	1	9683.200	410
Szyna nośna wyłączników mocy ACB do VX, szer. = 600 mm	1	1	9683.306	412
Kątownik montażowy do szyny nośnej ACB, gł. = 600 mm	1	1	9683.326	412
Kątownik mocujący do zestawu uchwytów (stabilizator)	1	1	9686.495	405





Przykład konfiguracji rozdzielnic instalacyjnych

Rittal oferuje modułowy system do dopasowanego do potrzeb zasilania i rozdzielenia mocy.

Rozdział mocy i zabezpieczenie zasilania z akcentem na:

- standaryzację i dostępność
- planowanie i konfigurację według PN-EN 61 439 ze świadectwem weryfikacji konstrukcji za pomocą programu Power Engineering, patrz Katalog 36 od strony 446

Szafa sterownicza	Rozdzielnica instalacyjna do zasilania 10 punktów ładowania, każdy o mocy ładowania 22 kW	Rozdzielnica instalacyjna do zasilania 20 punktów ładowania, każdy o mocy ładowania 22 kW	Rozdzielnica instalacyjna do zasilania 5 punktów ładowania, o maks. mocy ładowania 44 kW	Nr kat.	Katalog 36, strona
	250 A, 2 x NH 00	630 A, 4 x NH 00	630 A, 5 x NH 00		
[1] Obudowa	Opak.	Opak.	Opak.		
System szaf szeregowych VX25, szafa bazowa, 600 x 2000 x 400 mm	1	1	–	8604.000	123
System szaf szeregowych VX25, rozdzielnic instalacyjna, 850 x 2000 x 400 mm	–	1	1	9666.956	135
Ściana boczna, przykręcana, blacha stalowa, do VX, 2000 x 400 mm	1	1	1	8104.245	901
Blacha dachowa do kablowych płyt kołnierzkowych do VX, 600 x 400 mm	1	1	–	9681.564	961
Blacha dachowa do kablowych płyt kołnierzkowych do VX, 850 x 400 mm	–	1	1	9681.594	961
Zestaw montażowy ISV do VX, 600 x 2000 x 400/600 mm	1	1	–	9666.902	420
Zestaw montażowy ISV do VX, 850 x 2000 x 400/600 mm	–	1	1	9666.912	420
Element narożny z osłoną cokołu, przód i tył, 200 mm	1	1	–	8640.022	881
Element narożny z osłoną cokołu, przód i tył, 100 mm	–	1	1	8640.004	881
Oslona cokołu, boczna, 200 mm	1	2	1	8640.041	882
[2] Szyny zbiorcze					
Blok przyłączeniowy zaciskowy, 250 A, 17 x 21 mm	1	–	–	9666.340	423
Blok przyłączeniowy zaciskowy, 400 A, 25 x 21 mm	–	2	2	9666.350	423
Zestaw montażowy	1	2	2	9666.310	423
Moduł wyłącznika mocy do 250 A, 250 x 300 mm	1	–	–	9666.430	425
Moduł wyłącznika mocy do 630 A, 500 x 450 mm	–	1	1	9666.440	425
Moduł szyn nośnych urządzeń, 250 x 600 mm	–	–	1	9666.190	422
Moduł szyn nośnych urządzeń, 250 x 450 mm	1	1	–	9666.180	422
Moduł szyn nośnych urządzeń, 500 x 300 mm	–	1	–	9666.210	422
Moduł płyt montażowych, 500 x 150 mm	–	–	1	9666.120	421
Moduł płyt montażowych, 500 x 300 mm	–	1	–	9666.130	421
Moduł płyt montażowych, 250 x 300 mm	1	–	–	9666.090	421
Moduł szyn zbiorczych, 250 x 300 mm	4	10	6	9666.520	427
Moduł urządzeń montowanych szeregowo, 250 x 600 mm	–	1	1	9666.270	422
Moduł urządzeń montowanych szeregowo, 500 x 450 mm	–	1	–	9666.300	422
Moduł urządzeń montowanych szeregowo, 250 x 300 mm	2	–	–	9666.250	422
Moduł pomiarowy NH, 102 x 108 x 68 mm	2	4	5	9343.070	333
[3] Odpiły					
Szynowa podstawa bezpiecznikowa D 02, 27 x 209 mm	1	2	–	3418.010	323
Pokrywa do szynowych podstaw bezpiecznikowych D 02	1	2	–	3418.020	356
Bezpiecznikowy rozłącznik mocy NH, z elektroniczną kontrolą wkładki bezpiecznikowej (ESU), rozm. 00, 106 x 194 mm	2	4	5	9343.020	329
[4] Osłona					
Moduł zabezpieczenia przed dotykiem, 250 x 150 mm	2	5	6	9666.000	421
Moduł zabezpieczenia przed dotykiem, 500 x 150 mm	–	1	1	9666.040	421



Rozwiązania obudów dla infrastruktury i zaplecza



Rozdział mocy strona 55 **Klimatyzacja** strona 60

Systemy obudów Rittal zapewniają optymalną ochronę komponentów.

- Technologia obudów w klasach ochrony IP, IK, RC
- Trójetapowa obróbka powierzchni dla maksymalnej ochrony przed korozją
- Wybór materiałów zależnie od warunków klimatycznych i profilu wymagań: aluminium, stal nierdzewna, blacha stalowa
- Ochrona EMC
- Obciążalność statyczna do 14 000 N

Wskazówka:

- Dodatkowe wymiary znajdują się w Katalogu 36 od strony 99 lub w Internecie na www.rittal.pl

Atesty:

dostępne w internecie

	System szaf szeregowych VX25 Szafa bazowa		Systemowa szafa pojedyncza VX SE	Obudowa bazowa Outdoor ¹⁾		
	Wariant Indoor		Wariant Indoor	Wariant Outdoor		
Szerokość mm	800	800	800	600	800	1200
Wysokość mm	1200	2000	2000	1200	1200	1200
Głębokość mm	500	500	500	500	500	500
Materiał	Blacha stalowa	Blacha stalowa	Blacha stalowa	Aluminium	Aluminium	Aluminium
Nr kat.	8815.000	8806.000	5833.600	9783.530	9783.610	9784.540
Masa	92,1	130,0	134,0	38,0	49,5	66,0
Stopień ochrony	IP 55	IP 55	IP 55	IP 55	IP 55	IP 55
Zakres dostawy produktu / Akcesoria						
Drzwi	1	1	1	1	1	2
Elementy narożne cokołu z osłoną	8640.003	8640.003	8640.003	■	■	■
Oslony cokołu	8640.032	8640.032	8640.032	■	■	■
Zamek bębnekowy	8611.070	8611.070	8611.070	■	■	■
Ściany boczne	8115.245	8115.245	■	■	■	■
Płyta montażowa	■	■	■	9765.092	9765.095	9765.191
Szyny profilowe	patrz Katalog 36 od strony 1080	patrz Katalog 36 od strony 1080	patrz Katalog 36 od strony 1080	7688. 000	7688.000	7688.000
Szyna systemowa chassis	8612.060/ 8612.160	patrz Katalog 36 od strony 990	patrz Katalog 36 od strony 990	–	patrz Katalog 36 od strony 990	patrz Katalog 36 od strony 990
Wspornik narożny	–	–	–	7696. 000	7698.000	7696.000
Cokół betonowy	–	–	–	9765.082	9765.084	9765.086
Wprowadzanie kabli	patrz Katalog 36 od strony 1044	patrz Katalog 36 od strony 1044	patrz Katalog 36 od strony 1044	patrz Katalog 36 od strony 1044	patrz Katalog 36 od strony 1044	patrz Katalog 36 od strony 1044

¹⁾ Dodatkowe wymiary wykonywane na zamówienie są dostępne na zapytanie



Rozdział mocy strona 55 Klimatyzacja strona 60

Cechy CS Toptec z podwójnymi ścianami:

- Ramy TS 8
- Dach chroniący przed czynnikami atmosferycznymi – z występnym ze wszystkich stron
- Efekt kominowy podwójnej ściany – zredukowanie wpływu nasłonecznienia
- Zalety montażu – szybsza rozbudowa dzięki otwartej konstrukcji ramy, także w wariantach szeregowych

Wskazówka:

- Dodatkowe wymiary znajdują się w Katalogu 36 od strony 270 lub w Internecie na www.rittal.pl

Atesty:

dostępne w internecie

CS Toptec z podwójnymi ścianami ¹⁾							
Wariant Outdoor							
Szerokość mm	600	800	800	800	800	800	800
Wysokość mm	1800	1200	1600	1800	1200	1600	1800
Głębokość mm	600	800	800	800	800	800	800
Materiał	Stal nierdzewna / aluminium	Stal nierdzewna / aluminium	Stal nierdzewna / aluminium	Stal nierdzewna / aluminium	Stal nierdzewna / aluminium	Stal nierdzewna / aluminium	Stal nierdzewna / aluminium
Nr kat.	9774.510	9828.500	9868.500	9888.500	9828.550	9868.550	9888.550
Masa	85,0	83,0	101,0	110,0	82,0	100,0	109,0
Stopień ochrony	IP 55	IP 55	IP 55	IP 55	–	–	–
Zakres dostawy produktu / Akcesoria							
Drzwi	1	1	1	1	1	1	1
Z wycięciem do klimatyzatora Blue e+ Outdoor	–	–	–	–	■	■	■
Elementy narożne cokołu z osłoną	■	■	■	■	■	■	■
Oslony cokołu	■	■	■	■	■	■	■
Zamek bębnowy	■	■	■	■	■	■	■
Ściany boczne	■	■	■	■	■	■	■
Płyta montażowa	5051.036 + 5050.063	9765.095	5051.041 + 5050.063	5051.042 + 5050.063	9765.095	5051.041 + 5050.063	5051.042 + 5050.063
Szyny profilowe	7827.181	patrz Katalog 36 od strony 1080	patrz Katalog 36 od strony 1080	patrz Katalog 36 od strony 1080	patrz Katalog 36 od strony 1080	patrz Katalog 36 od strony 1080	patrz Katalog 36 od strony 1080
Szyna systemowa chassis	patrz Katalog 36 od strony 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
Cokół betonowy	9765.009 ³⁾	9765.009 ²⁾	9765.009 ²⁾	9765.009 ²⁾	9765.009 ²⁾	9765.009 ²⁾	9765.009 ²⁾
Adapter do wbudowania wentylatora filtrującego	–	–	–	–	9828.100	9828.100	9828.100
Wentylatory filtrujące	–	–	–	–	324X.1X0	324X.1X0	324X.1X0
Filtr wylotowy	–	–	–	–	3243.200	3243.200	3243.200
Klimatyzator Blue e+ Outdoor	–	–	–	–	3185.330	3185.330	3185.330
Wprowadzanie kabli	patrz Katalog 36 od strony 1044	patrz Katalog 36 od strony 1044	patrz Katalog 36 od strony 1044	patrz Katalog 36 od strony 1044	patrz Katalog 36 od strony 1044	patrz Katalog 36 od strony 1044	patrz Katalog 36 od strony 1044

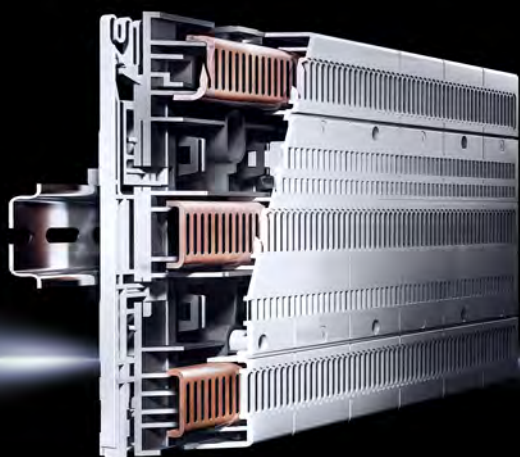
¹⁾ Dodatkowe wymiary wykonywane na zamówienie są dostępne na zapytanie

²⁾ Jak 9765.072, tylko gł. = 800 mm

³⁾ Jak 9765.072, tylko szer. i gł. = 600 mm



Rozdział mocy/RiLine Compact



Inne komponenty z zakresu rozdziału mocy Katalog 36, strona 276

- System szyn zbiorczych z zabezpieczeniem przed dotykiem, 3-biegunowy, do 125 A
- Tablice rozdzielcze z 5 lub 9 jednostkami po 45 mm
- Liczne akcesoria systemowe, jak 1- lub 3-biegunowe adaptery urządzeniowe
- Moduł sterujący silnika z zabezpieczeniem przeciążeniowym, opcjonalnie wg specyfikacji SIL
- Bezpiecznikowe rozłączniki mocy NH 000 z odprowadzeniem dolnym lub górnym
- Zasilacz do napięcia sterującego DC z redundancją / możliwość równoległego łączenia
- Liczne akcesoria montażowe specjalnie do większych kombinacji urządzeń

Wskazówka:

- Pełne dane techniczne można znaleźć w Internecie

Komponenty systemu RiLine Compact

	Opak.	Nr kat.
Tablica rozdzielcza, 3-biegunowa, 125 A/690 V AC, 600 V DC		
Szerokość tablicy 225 mm, 5 jednostek	1 szt.	9635.000
Szerokość tablicy 405 mm, 9 jednostek	1 szt.	9635.010
Adapter przyłączeniowy (do zasilania tablicy)		
Adapter 80 A (1,5 – 16 mm ² /AWG 6 – 16)	4 szt.	9635.200
Adapter 125 A (6 – 50 mm ² /AWG 1 – 10)	4 szt.	9635.210
Adapter urządzeniowy CB (do wyłączników mocy do 160 A, różni producenci)		
Do wyłączników z odstępem mocowania 25 mm, np.: ABB (XT1), Allen Bradley (140G-G), Siemens (3VA10, 3VA11, 3VA51)	1 szt.	9635.100
Do wyłączników z odstępem mocowania 30 mm, np.: ABB (XT2), Allen Bradley (140G-H), Eaton (NZM1), Schneider (NSXm)	1 szt.	9635.110
Adapter urządzeniowy OM, 1-biegunowy (z przewodem przyłączeniowym i szyną nośną DIN)		
Faza L 1, 16 A, AWG 14/100 mm	6 szt.	9635.371
Faza L 2, 16 A, AWG 14/100 mm	6 szt.	9635.372
Faza L 3, 16 A, AWG 14/100 mm	6 szt.	9635.373
Faza L 1, 63 A, AWG 8/100 mm	6 szt.	9635.381
Faza L 2, 63 A, AWG 8/100 mm	6 szt.	9635.382
Faza L 3, 63 A, AWG 8/100 mm	6 szt.	9635.383
Adapter urządzeniowy OM, 3-biegunowy (z przewodem przyłączeniowym i szyną nośną DIN)		
Z bezpiecznikami, typ Basic, ze stałą szyną nośną, 16 A, AWG 14/125 mm	1 szt.	9635.300
Typ Basic, ze stałą szyną nośną, 16 A, AWG 14/120 mm	4 szt.	9635.310
Typ Basic, ze stałą szyną nośną, 32 A, AWG 10/100 mm	4 szt.	9635.320
Typ Comfort, z elastycznie montowaną szyną nośną, 16 A, AWG 14/160 mm	4 szt.	9635.330
Typ Comfort, z elastycznie montowaną szyną nośną, 25 A, AWG 12/100 mm	4 szt.	9635.340
Typ Comfort, z elastycznie montowaną szyną nośną, 32 A, AWG 10/160 mm	4 szt.	9635.350
Typ Comfort, z elastycznie montowaną szyną nośną, 45 A, AWG 8/100 mm	4 szt.	9635.360
Technika bezpieczników		
Bezpiecznikowy rozłącznik mocy (NH 000, 125 A, 2,5 mm ² – 50 mm ²)	1 szt.	9635.700
Układy sterujące silników, 3-biegunowe, 500 V AC		
Regulowany zakres nastaw prądowych maks. 0,6 A, 0,14 – 2,5 mm ²	1 szt.	9635.400
Regulowany zakres nastaw prądowych maks. 2,4 A, 0,14 – 2,5 mm ²	1 szt.	9635.410
Regulowany zakres nastaw prądowych maks. 9 A, 0,14 – 2,5 mm ²	1 szt.	9635.420
SIL, regulowany zakres nastaw prądowych maks. 3 A, 0,14 – 2,5 mm ²	1 szt.	9635.415
SIL, regulowany zakres nastaw prądowych maks. 9 A, 0,14 – 2,5 mm ²	1 szt.	9635.425
Zasilanie elektryczne		
Zasilacz impulsowy, pierw.: 2/3-fazy, maks. 500 V AC, wtór.: 24V DC/5A	1 szt.	9635.800



Inne komponenty z zakresu rozdziału mocy Katalog 36, strona 276

Rittal oferuje modułowy system do dopasowanego do potrzeb zasilania i rozdziału mocy.

Rozdział mocy i zabezpieczenie zasilania z akcentem na

- standaryzację i dostępność
- planowanie i konfigurację według PN-EN 61 439 ze świadectwem weryfikacji konstrukcji

Wskazówka:

– Pełną ofertę można znaleźć w Katalogu 36.

Atesty:

dostępne w Internecie

Komponenty systemu RiLine (wybrane)

	Opak.	3-bieg.	4-bieg.
Rozbudowa szyn zbiorczych			
Wspornik szyn zbiorczych	4 szt.	9340.000	9340.004
System zabezpieczenia przed dotykiem			
Oslona końcowa	2 szt.	9340.070	9340.074
Rynienka podstawy, długość 1100 mm	2 szt.	9340.130	9340.134
Łączniki rynienki podstawy, długość 1100 mm	2 szt.	9340.140	–
Profile zakrywające, długość 1100 mm	2 szt.	9340.210	9340.214
Elementy stabilizujące do profilu zakrywającego, długość 1100 mm	2 szt.	9340.220	9340.224
Poprzeczka działowa	2 szt.	9340.230	–
Szyny zbiorcze E-Cu, długość 2400 mm			
Szyna zbiorcza 15 x 10 mm	6 szt.	3581.100	3581.100
Szyna zbiorcza 20 x 10 mm	3 szt.	3585.005	3585.005
Adapter przyłączeniowy			
125 A	1 szt.	9342.220	9342.224
250 A	1 szt.	9342.250	9342.254
Adapter urządzeniowy			
Adapter urządzeniowy CB (do wyłączników mocy)			
160 A, odprowadzenie górne	1 szt.	9342.500	9342.504
160 A, odprowadzenie dolne	1 szt.	9342.510	9342.514
250 A, odprowadzenie górne	1 szt.	9345.600	9345.604
250 A, odprowadzenie dolne	1 szt.	9345.610	9345.614
Adapter OM (z szyną nośną DIN)			
16 A, z przewodem przyłączeniowym	1 szt.	9340.780	–
32 A, z przewodem przyłączeniowym	1 szt.	9340.790	–
65 A, z przewodem przyłączeniowym	1 szt.	9340.430	–
32 A, z zaciskami sprężynowymi i ramą nośną	1 szt.	9340.530	–
65 A, z zaciskami sprężynowymi i ramą nośną	1 szt.	9340.630	–
Technika bezpieczników			
Szynowe podstawy bezpiecznikowe			
D01/D02 (E18)	5 szt.	3418.040	–
D-Switch (D01/D02)	3 szt.	9340.950	–
Bezpiecznikowe rozłączniki mocy NH			
Rozm. 000, 100 A, odprowadzenie górne	1 szt.	3431.020	–
Rozm. 000, 100 A, odprowadzenie dolne	1 szt.	3431.030	–
Rozm. 00, 160 A, odprowadzenie górne/dolne	1 szt.	9346.000	–
Rozm. 1, 250 A, odprowadzenie górne/dolne	1 szt.	9343.100	–



System szyn zbiorczych DC RiLine 60 mm



Inne akcesoria systemowe z zakresu rozdziału mocy Katalog 36, strona 276

RiLine60 DC

Zabezpieczone przed dotykiem rozwiązanie szyn zbiorczych do zastosowań DC w następujących aplikacjach:

- Infrastruktura stacji ładowania, fotowoltaika, galwanizacja i infrastruktura IT
- Możliwe indywidualne aplikacje
- Na bazie 1- lub 3-biegowego systemu RiLine 60 mm
- Napięcie znamionowe robocze do 1500 V DC
- Wytrzymałość zwarcia do 40 kA
- Weryfikacja konstrukcji wg PN-EN 61 439-1

Materiał:

Wspornik szyn zbiorczych

- Poliamid (PA 6.6).
- Palność zgodnie z UL 94-V0

Adapter przyłączeniowy

- Chassis: poliamid (PA 6.6), palność zgodnie z UL 94-V0
- Osłona: ABS, odporność ogniowa zgodnie z UL 94-V0

Bezpiecznikowe rozłączniki mocy NH

- Poliamid (PA 6).
- Palność zgodnie z UL 94-V0
- Ścieżki stykowe: miedź elektrolityczna, posrebrzana

Szynowa podstawa bezpiecznikowa

- Szynowa podstawa bezpiecznikowa: wzmacniany włóknami szklanymi termoplastyczny poliestr (PBT); odporność ogniowa zgodnie z UL 94-V0
- Zabezpieczenie przed dotykiem: poliamid (PA 6.6), palność zgodnie z UL 94-V0

Kolor:

Wspornik szyn zbiorczych, adapter przyłączeniowy, szynowa podstawa bezpiecznikowa:

- RAL 7035

Bezpiecznikowy rozłącznik mocy NH:

- Chassis: RAL 7035
- Pokrywa: RAL 7035/7001

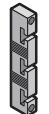
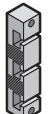
Wskazówka:

- W zabudowie końcowej instalacji należy sprawdzić odstępy izolacyjne powietrzne i powierzchniowe wg PN-EN 60 664-1.

Informacje techniczne: dostępne w Internecie

Rysunki szczegółowe: dostępne w Internecie

Wspornik szyn zbiorczych

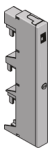
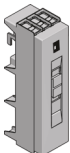
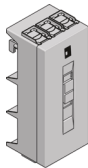
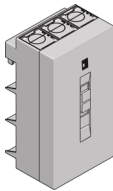
Warianty						
Do szyn zbiorczych mm	15 x 5 – 30 x 10	■	–	–	■	–
	PLS 800	–	■	–	–	–
	PLS 1600	–	–	■	–	■
Napięcie znamionowe robocze		1500 V DC				
Opak.		4 szt.	4 szt.	4 szt.	4 szt.	4 szt.
Nr kat.		9340.050	9341.050	9342.050	9340.030 ¹⁾	9342.030 ¹⁾

¹⁾ Zastosowanie DC z uzbrojeniem faz L1 i L3 w szeregu

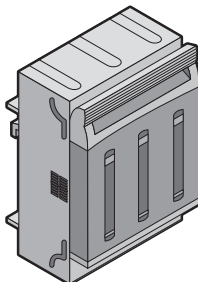
System szyn zbiorczych DC RiLine 60 mm



Adapter przyłączeniowy

Warianty				
Prąd znamionowy do	63 A	125 A	250 A	800 A
Napięcie znamionowe robocze ¹⁾	L1 + L2	1000 V DC	1000 V DC	1000 V DC
	L1 + L3	1500 V DC	1500 V DC	1500 V DC
Odprowadzenie przewodów	dół	dół	dół	dół
Podłączenie przewodów okrągłych mm ² – drobnożyłowy z zarobioną końcówką – wielożyłowy – masywny	2,5 – 10	10 – 25	35 – 120	95 – 185
	2,5 – 10	16 – 35	35 – 120	95 – 300
	2,5 – 10	–	–	–
Pole zacisku do warstwowych szyn miedzianych szer. x wys. mm	–	10 x 7,8	18,5 x 15,5	33 x 20
Szerokość mm	20	55	90	129
Wysokość mm	215	210	210	246
Opak.	1 szt.	1 szt.	1 szt.	1 szt.
Nr kat.	9342.210	9342.240	9342.270	9342.300

Bezpiecznikowe rozłączniki mocy NH

Warianty								
Rozmiar	Rozm. 00		Rozm. 1		Rozm. 2		Rozm. 3	
Prąd znamionowy	160 A		250 A		400 A		630 A	
Kategoria użytkowa dla napięcia znamionowego roboczego	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	
Odprowadzenie przewodów	górze/dół		górze/dół		górze/dół		górze/dół	
Rodzaj przyłącza	Zacisk ramowy	Śruba M8	Zacisk ramowy	Śruba M10	Zacisk ramowy	Śruba M10	Zacisk ramowy	Śruba M10
Podłączenie przewodów okrągłych mm ²	4 – 95	do 95	35 – 150	do 150	95 – 300	do 240	95 – 300	do 300
Pole zacisku do warstwowych szyn miedzianych szer. x wys. 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
Szerokość mm	106	106	184	184	210	210	250	250
Wysokość mm	194	194	298	298	298	298	298	298
Opak.	1 szt.	1 szt.	1 szt.	1 szt.	1 szt.	1 szt.	1 szt.	1 szt.
Nr kat.	9343.000	9343.010	9343.100	9343.110	9343.200	9343.210	9343.300	9343.310

¹⁾ Zastosowanie DC z uzbrojeniem faz L1 i L3 w szeregu

²⁾ Z zestawem komory gaśniczej SV 9344.680 do zwiększenia zdolności przełączania



Rozwiązania obudów do Frontend/Wallbox



Rozdział mocy strona 55 **Klimatyzacja** strona 60

Systemy obudów Rittal zapewniają optymalną ochronę komponentów.

- Technologia obudów w klasach ochrony IP, IK, RC
- Własne, akredytowane laboratorium
- Trójetapowa obróbka powierzchni dla maksymalnej ochrony przed korozją
- Wybór materiałów zależnie od warunków klimatycznych i profilu wymagań: aluminium, stal nierdzewna, blacha stalowa
- Ochrona EMC
- Obciążalność statyczna do 14 000 N

Wskazówka:

- Inne wymiary i odpowiednie akcesoria można znaleźć w Katalogu 36:
Kompaktowe obudowy sterownicze AX, blacha stalowa, od strony 84
Kompaktowe obudowy sterownicze AX, tworzywo sztuczne, od strony 94
Hygienic Design, stal nierdzewna od strony 220
lub w Internecie na www.rittal.pl

Atesty:

dostępne w Internecie

	AX	AX	AX	AX	HD	HD
Szerokość mm	300	380	400	500	390	610
Wysokość mm	400	600	600	500	350	650
Głębokość mm	210	210	200	300	210	210
Materiał	Blacha stalowa	Blacha stalowa	Tworzywo sztuczne	Tworzywo sztuczne	Stal nierdzewna	Stal nierdzewna
Nr kat.	1034.000	1038.000	1446.000	1453.000	1302.600	1310.600
Odpowiednie do zastosowań outdoor	–	–	■	■	■	■
Masa kg	8,38	14,40	11,1	13,1	6,60	27,40
Stopień ochrony	IP 66	IP 66	IP 66	IP 66	IP 66	IP 66
Zakres dostawy produktu / Akcesoria						
Drzwi	■	■	■	■	■	■
Zamek dźwigienkowy	■	■	■	■	■	■
Zamek bębnekowy	2537.300	2537.300	1485.600	1485.600	–	–
Uchwyt mocowania naściennego	2508.020	2508.020	1485.400	1485.400	4000.100	4000.100
Płyta montażowa	■	■	■	■	■	■
Szyna do zabudowy wewnętrznej	2393.210	2393.210	8617.110	8617.120	–	–
Szyna nośna	2316.000	4599.100	–	–	–	–
Dach przeciwdeszczowy	2361.010	2472.010	každorazowo zintegrowane	každorazowo zintegrowane	■	■
Wprowadzanie kabli	Płyta kołnierżowa w zakresie dostawy	Płyta kołnierżowa w zakresie dostawy	patrz Katalog 36, strona 1044	patrz Katalog 36, strona 1044	patrz Katalog 36, strona 1044	patrz Katalog 36, strona 1044



Rozdział mocy strona 55 Klimatyzacja strona 60

Systemy obudów Rittal zapewniają optymalną ochronę komponentów.

- Technologia obudów w klasach ochrony IP, IK, RC
- Własne, akredytowane laboratorium
- Trójetapowa obróbka powierzchni dla maksymalnej ochrony przed korozją
- Wybór materiałów zależnie od warunków klimatycznych i profilu wymagań: aluminium, stal nierdzewna, blacha stalowa
- Ochrona EMC
- Obciążalność statyczna do 14 000 N
- Zgodnie z PN-EN 61 439-7

Wskazówka:

- Inne wymiary wymienionych wariantów obudów można znaleźć w Katalogu 36 od strony 38 lub w Internecie na www.rittal.pl
- Indywidualne rozwiązania na zapytanie

Atesty:

dostępne w Internecie

	CS Toptec dwaścienne¹⁾	VX	AX	AX
Szerokość mm	600	600	300	300
Wysokość mm	1800	1800	1200	1200
Głębokość mm	600	600	210	210
Materiał	Stal nierdzewna / aluminium	Blacha stalowa	Stal nierdzewna	Blacha stalowa
Nr kat.	9774.510	8686.000	7993.800	7993.700
Odpowiednie do zastosowań outdoor	■	–	■	–
Masa kg	85,0	92,3	35,0	32,0
Stopień ochrony	IP 55	IP 55	IP 66	IP 66
Zakres dostawy produktu / Akcesoria				
Drzwi	■	■	■	■
Zamek dźwigienkowy	–	–	■	■
Zamknięcie 4-punktowe	■	■	–	–
Zamek bębnowy	■	8618.250	2537.300	2537.300
Cokół	–	8620.003	■	■
Płyta montażowa	5051.036 + 5050.063	■	■	■
Szyny profilowe	7827.181	patrz Katalog 36, Strona 1080	–	–
Szyna systemowa chassis	8612.060/8612.160	patrz Katalog 36, Strona 990	–	–
Szyna nośna	–	patrz Katalog 36, od strony 996	2393.210	2393.210
Dach przeciwdeszczowy	■	–	■	■
Wprowadzanie kabli	patrz Katalog 36, strona 1044	patrz Katalog 36, strona 1044	2583.080	2583.080

¹⁾ Dodatkowe wymiary wykonywane na zamówienie są dostępne na zapytanie



Klimatyzacja dla infrastruktury stacji ładowania



Akcesoria do klimatyzacji Katalog 36, strona 533

Klimatyzacja w parku ładowania może mieć różne formy.

- Wentylatory, klimatyzatory i grzałki do regulacji temperatury zainstalowanych komponentów
- Chillery do chłodzenia wodnego kabla ładowania w zakresie HPC lub komponentów z chłodzeniem cieczą w szafie sterowniczej
- Indywidualny dobór potrzebnej klimatyzacji za pomocą programu Therm

Pasywna klimatyzacja jest wystarczająca przy niskich stratach mocy. Filtry wylotowe przy niskich stratach mocy mogą być stosowane także bez wentylatorów filtrujących. W przypadku wysokich wymagań dotyczących stopnia ochrony ważne jest, aby nie uszkodzić zewnętrznej powłoki obudowy.

Wskazówka:

- Inne klasy mocy i porównywalne typy z wyższą ochroną EMC można znaleźć w Katalogu 36 od strony 456 lub w Internecie na stronie www.rittal.pl

Atesty:

dostępne w internecie

	Grzałki do szaf sterowniczych	Grzałki do szaf sterowniczych	Wentylatory filtrujące TopTherm	Wentylatory filtrujące TopTherm	Wentylatory filtrujące TopTherm	Wentylatory filtrujące TopTherm	Wentylatory filtrujące TopTherm	Wentylatory filtrujące TopTherm
	bez wentylatora	z wentylatorem				z technologią EC i regulacją obrotów		
Zakres zastosowania	Indoor/Outdoor		Indoor/Outdoor w połączeniu z osłoną przed wodą strumieniową					
Wydajność powietrza / moc grzewcza	50 W	400 W	55 m³/h	230 m³/h	700 m³/h	55 m³/h	230 m³/h	700 m³/h
Pobór mocy W	–	–	19	40	95	6	16	80
Nr kat.	3105.340	3105.390	3238.100	3241.100	3244.100	3238.500	3241.500	3244.500
Masa kg	0,40	1,22	0,80	2,20	4,30	0,62	1,98	2,70
Stopień ochrony	IP 20	IP 20	IP 54	IP 54	IP 54	IP 54	IP 54	IP 54
Zakres dostawy produktu / Akcesoria								
Mata filtracyjna dokładna	–	–	3238.055	3182.100	3183.100	3238.055	3182.100	3183.100
Oslona przed wodą strumieniową	–	–	3238.080	3240.080	3243.080	3238.080	3240.080	3243.080
Filtr wylotowy	–	–	3238.200	3241.200	3243.200	3238.200	3240.200	3243.200
Termostat	3110.000	3110.000	3110.000	3110.000	3110.000	3110.000	3110.000	3110.000
Wskaźnik temperatury	3114.200	3114.200	3114.200	3114.200	3114.200	3114.200	3114.200	3114.200
Higrostat	3118.000	3118.000	–	–	–	–	–	–



Akcesoria do klimatyzacji Katalog 36, strona 533

Klimatyzacja w parku ładowania może mieć różne formy.

- Wentylatory, klimatyzatory i grzałki do regulacji temperatury zainstalowanych komponentów
- Chillery do chłodzenia wodnego kabla ładowania w zakresie HPC lub komponentów z chłodzeniem cieczą w szafie sterowniczej
- Indywidualny dobór potrzebnej klimatyzacji za pomocą programu Therm

Wskazówka:

- Inne klasy mocy można znaleźć w Katalogu 36 od strony 456 lub w Internecie na www.rittal.pl

Atesty:

dostępne w internecie

	Klimatyzator do zabudowy naściennej Blue e+ Outdoor	Wymiennik ciepła powietrze/woda Zabudowa naścienna	Thermo-electric Cooler	Thermo-electric Cooler	Klimatyzator do zabudowy naściennej Blue e+	Klimatyzator do zabudowy dachowej Blue e+	Chiller Blue e+
Zakres zastosowania	Outdoor	Indoor	Indoor/Outdoor		Indoor	Indoor	Indoor
Moc chłodnicza/grzewcza W	1500	600	100	100	1600	1300	4000
Napięcie znamionowe robocze	–	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~
Nr kat.	3185.330	3214.100	3201.200	3201.300	3185.830	3185.730	3334.300
Masa kg	37,1	–	3,0	2,4	–	–	103,0
Stopień ochrony	–	IP 55	IP 54	IP 54	IP 54	IP 54	–
Zakres dostawy produktu / Akcesoria							
Mata filtracyjna dokładna	–	–	3201.050	3201.050	3285.800	3285.700	3285.920
Wąż kondensatu	–	3301.612	3301.606	3301.606	3301.612	–	–
Interfejs IoT	3124.300	–	–	–	3124.300	3124.300	3124.300
Wyłącznik drzwiowy	4127.010	4127.010	–	–	4127.010	4127.010	–

Rittal – The System.

Faster – better – everywhere.

- Enclosures
- Power Distribution
- Climate Control
- IT Infrastructure
- Software & Services

Dane kontaktowe wszystkich spółek Rittal na całym świecie są dostępne poniżej.



www.rittal.com/contact

XWW00211PL2004

ENCLOSURES

POWER DISTRIBUTION

CLIMATE CONTROL

IT INFRASTRUCTURE

SOFTWARE & SERVICES



FRIEDHELM LOH GROUP