

Funzionalità di Thermal Management della piattaforma Vertiv™ NetSure™ serie M



Un riepilogo delle applicazioni Vertiv

Panoramica

In Europa, Medio Oriente e Africa (EMEA) è in corso il lancio del 5G. Come per ogni standard tecnologico emergente, ci sono ancora questioni da risolvere, tra cui la protezione degli investimenti necessari per espandere le implementazioni, la valutazione dei fornitori da cui acquistare le apparecchiature di rete e la determinazione di come sviluppare servizi redditizi sulle reti mobili ultra-veloci di prossima generazione.

Tuttavia, leader politici, economici e tecnologici sono consapevoli del fatto che l'utilizzo del 5G, e in futuro del 6G e oltre, è fondamentale per mantenere la competitività globale. Le aziende dell'area EMEA procedono sempre più velocemente verso la trasformazione digitale e attualmente stanno lanciando soluzioni personalizzate ad alta intensità di dati e servizi digitali end-to-end che alcuni anni fa erano solo previsioni. Per le industrie dell'area EMEA, i guadagni ottenuti con una connettività pervasiva saranno quasi incalcolabili. Le aziende saranno in grado di eseguire analisi avanzate su grossi volumi di dati provenienti da dispositivi e processi aziendali connessi e di utilizzare l'automazione dei processi robotici (Robotics Process Automation, RPA) per promuovere l'ottimizzazione dei processi in modo più veloce.



In che modo il 5G permetterà l'innovazione in EMEA

Le aziende, i provider di servizi, le agenzie governative e altri gruppi sfrutteranno il 5G per innovare a velocità di mercato, usufruendo di:

- Velocità ultra-elevate: saranno 100 volte più veloci rispetto all'LTE, da 1 a 10 Gb/s
- Conessioni: supporteranno centinaia di connessioni in più, fino a un milione di dispositivi per kmq
- Latenza e affidabilità: ridurranno la latenza da 20 millisecondi a <1 millisecondo con il 99,999% di affidabilità¹.

A livello globale, si prevede che entro il 2030 le entrate provenienti dalle soluzioni 5G Internet of Things (IoT) raggiungeranno i 10 miliardi di dollariⁱⁱ.

Come realizzare la promessa del 5G nell'area EMEA

Attualmente, lo stato di diffusione del 5G nell'area EMEA cambia pressoché ogni giorno. I provider di telecomunicazioni stanno lavorando per tenersi al passo con regioni come Asia-Pacifico e Stati Uniti, che forniscono le soluzioni di connettività invasive di cui le aziende hanno bisogno per alimentare l'innovazione basata sui dati. Per soddisfare la promessa del 5G nell'area EMEA, i provider di telecomunicazioni dovranno espandere le proprie reti di accesso radio (Radio Access Network, RAN) e aumentare il numero di siti di telefonia cellulare presenti nella rete.

Tuttavia, questa opportunità non significa semplicemente implementare un maggior numero di siti radio. Le applicazioni 5G aumenteranno la densità dei rack e i relativi carichi termici, e i provider di telecomunicazioni in EMEA dovranno pianificare come affrontare questo cambiamento. Il Comitato europeo di normazione elettrotecnica (CENELEC), l'ente no-profit responsabile della definizione degli standard elettrotecnici per l'Europa, ha previsto questi sviluppi. Questo gruppo ha aggiornato lo standard CENELEC - EN 60950-22 per consentire la gestione della ventilazione delle batterie nelle apparecchiature installate all'apertoⁱⁱⁱ. Questi armadi di alimentazione AC e DC per esterni potranno essere posizionati ovunque sia necessario disporre di connettività, anche in zone residenziali, creando l'esigenza di sviluppare processi di Thermal Management volti a salvaguardare le persone nelle vicinanze.

Funzionalità di Thermal Management della piattaforma Vertiv™ NetSure™ serie M

Un riepilogo delle applicazioni Vertiv

In che modo la soluzione Vertiv NetSure serie M soddisfa le esigenze degli operatori del settore delle telecomunicazioni

Vertiv NetSure serie M è armadio rack outdoor, utilizzabile per applicazioni 5G in siti Edge e Access, che soddisfa le esigenze odierne e future dei provider di telecomunicazioni:

- **Fornisce un ambiente adatto alle apparecchiature radio e IT:** le apparecchiature per le telecomunicazioni si stanno evolvendo in modo sempre più incentrato sull'IT. Di conseguenza, gli armadi esterni per telecomunicazioni devono fornire un ambiente di qualità pari a quello di un data center per le apparecchiature IT, indipendentemente dal carico. Vertiv NetSure serie M è un armadio robusto, economico e resistente alla corrosione, che utilizza un'innovativa tecnologia di Thermal Management per proteggere apparecchiature IT, soddisfare i requisiti normativi e adattarsi alle variazioni ambientali. La soluzione comprende la ventilazione filtrata, uno scambiatore di calore e un condizionatore d'aria per raffreddare le apparecchiature. La ventilazione filtrata è classificata IP55 contro l'ingresso di polvere e acqua, oltre che IP65 per la resistenza alla polvere. Il sistema, in attesa di brevetto ICC (Intelligent Climate Control), assicura un controllo ottimale dell'umidità in condizioni ambientali piovose e di alta umidità.
- **Siti di accesso pronti per il futuro, ossia in grado di supportare carichi di calore più elevati:** le applicazioni 5G ad alta intensità di dati causano un incremento nella densità dei rack e dei carichi termici, per questo i clienti stanno collocando le apparecchiature tecnologiche negli armadi e nei cabinet da esterno dei provider di telecomunicazioni. Oggi i rack con carichi di potenza di 13 kW o più e capacità termiche di 4,5 kW sono sempre più comuni. La ventilazione filtrata di Vertiv NetSure serie M supporta capacità fino a 5000 W a +50 °C. Per capacità inferiori o uguali a 150 W/K può essere utilizzato lo scambiatore di calore, mentre per quelle inferiori o uguali a 2000 W può essere utilizzato il condizionatore d'aria.
- **Utilizzo di batterie agli ioni di litio:** il mercato sta passando alle batterie agli ioni di litio. Queste sono più leggere, durature e affidabili delle batterie al piombo-acido regolate tramite valvola (VRLA). Vertiv NetSure serie M consente ai provider di telecomunicazioni di utilizzare batterie VRLA o agli ioni di litio nelle soluzioni di Thermal Management, offrendo loro una maggiore flessibilità operativa e commerciale.

- **Abilitare il controllo remoto sulle apparecchiature:** i provider di telecomunicazioni desiderano ridurre al minimo i viaggi non necessari per accedere ai siti. In questo modo è possibile ridurre i costi OpEx nel tempo. Gli operatori possono utilizzare la funzionalità di controllo remoto presente negli armadi Vertiv NetSure serie M per gestire in modo ottimale le condizioni ambientali interne. Questa capacità consente agli operatori di raggiungere dei compromessi per temperatura e umidità e di regolare i livelli di rumore. Gli operatori possono anche pianificare gli interventi di manutenzione, controllare da remoto gli allarmi e le ore di funzionamento del ventilatore e stabilire quando i tecnici devono sostituire i filtri ostruiti.
- **Mantenere livelli di rumore approvati:** l'ETSI 300753 Classe 4.1E definisce i requisiti di livello di rumore per le aree urbane,, rurali o ambientali protetti. La velocità dei ventilatori di Vertiv NetSure serie M è bilanciata dall'unità di controllo dei ventilatori, per mantenere livelli di rumore approvati dagli standard per quella location. Inoltre, gli operatori possono regolare la curva di velocità del ventilatore da remoto per ottimizzare i livelli di rumore in base ai carichi termici delle apparecchiature e a luoghi specifici del sito, ad esempio nei pressi di un edificio residenziale.
- **Ridurre al minimo il numero di configurazioni del sito:** i provider di telecomunicazioni desiderano standardizzare gli armadi esterni, in modo da poter scalare la soluzione tra i vari siti di accesso. La piattaforma Vertiv NetSure serie M comprende tre armadi per cabinet dati standardizzati che soddisfano gli standard di telecomunicazione ETSI300019-4 e Safety 62368-1: Vertiv NetSure M20 (20 unità di spazio rack), M35 (35 U) e M44 (44 U). Inoltre, i sistemi di alimentazione sono modulari, consentendo ai provider di scegliere tra Vertiv NetSure 531, 731, 5100 e 7100 (inclusi ibrido e solare) per soddisfare i requisiti delle loro applicazioni.

Innovare il Thermal Management per armadi da esterno per telecomunicazioni

In che modo Vertiv NetSure serie M protegge i rack ad alta densità in differenti condizioni ambientali?

La piattaforma della serie M utilizza la tecnologia in attesa di brevetto ICC (Intelligent Climate Control) che controlla l'umidità relativa regolando i livelli di velocità e temperatura dei ventilatori per soddisfare le condizioni richieste dalle apparecchiature di telecomunicazione e IT. Di conseguenza, i condizionatori d'aria e gli scambiatori di calore possono essere sostituiti dalla ventilazione filtrata. Il dispositivo di ventilazione filtrata ICC consuma meno energia e garantisce un'umidità ottimale massima all'interno dell'armadio.

Utilizzare una ventilazione filtrata innovativa

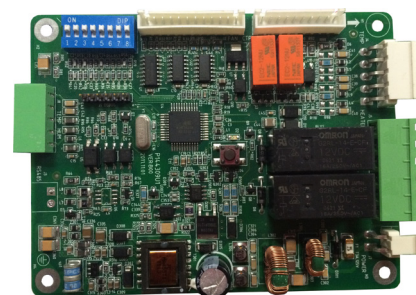
La nuova ventilazione filtrata assicura una bassa temperatura di alimentazione delle apparecchiature rispetto alla temperatura ambiente (ΔT) anche in presenza di condizioni di calore fino a 5000 W di carico termico a +50 °C. I ventilatori aspirano l'aria attraverso la soluzione dell'armadio per fornire una portata d'aria ottimale all'apparecchiatura. I ventilatori funzionano a -48 VDC e assicurano prestazioni complete anche in caso di guasto alla rete. Le soluzioni di ventilazione filtrata di Vertiv sono le soluzioni di climatizzazione più efficienti dal punto di vista energetico attualmente disponibili sul mercato, e offrono nuove opzioni agli operatori di telecomunicazioni. Il filtro e la cappa di aspirazione M5 assicurano una protezione IP55 contro polvere e pioggia, mentre il filtro di scarico G2 assicura una protezione IP55 in condizioni di freddo quando i ventilatori possono non essere in funzione. I provider di telecomunicazioni che necessitano di un livello di protezione superiore possono utilizzare la soluzione IP65 con un filtro di aspirazione HEPA 11 e un filtro di scarico G4.



Offrire il sistema ICC (Intelligent Climate Control)

La nuova unità ICC avanzata con funzionalità di controllo dell'umidità è posizionata all'interno dello sportello dell'armadio. L'unità mantiene una condizione operativa interna controllata in presenza di condizioni esterne variabili, in conformità agli standard per apparecchiature ETSI 300 019-1-3 (interni) ed ETSI 300 019-1-4 (esterni). Il controllo dell'umidità può anche essere personalizzato per fornire i livelli di umidità desiderati in base alle condizioni ambientali esterne locali.

Grazie all'unità di controllo Vertiv NetSure Control Unit (NCU), il sistema ICC supporta funzionalità di monitoraggio da remoto. Quando selezionato, il sistema ICC fornisce dati sulle ore di funzionamento, sugli allarmi e sui test di funzionalità del ventilatore, nonché sugli allarmi opzionali di filtro ostruito. I team addetti all'assistenza possono utilizzare la funzionalità remota per pianificare la manutenzione di routine e di emergenza per la RAN.



Protezione delle apparecchiature in condizioni ambientali differenti con un condizionatore d'aria, un HEX o un TEC

Oltre alla ventilazione filtrata, gli armadi Vertiv NetSure serie M supportano condizionatori d'aria, scambiatori di calore (HEX) e frigoriferi portatili termoelettrici (TEC).

I condizionatori d'aria sono ideali per le applicazioni che richiedono l'alimentazione di backup a batteria, comprese le batterie agli ioni di litio, per garantire che le temperature interne rimangano basse anche quando quelle esterne sono elevate. La potenza delle unità va da 500 a 2000 W con alimentazione VAC e fino a 2800 W con alimentazione a -48 VDC. Il condizionatore d'aria che funziona a -48 VDC continuerà a controllare il funzionamento anche in caso di guasto alla rete. L'unità di condizionamento dell'aria assicura la protezione di livello IP55 fino a +55 °C e impiega ventilatori e compressori ad alta efficienza. È disponibile un display LCD per verificare le condizioni di funzionamento. Il condizionatore utilizza un refrigerante ecocompatibile R134A e tutte le unità sono conformi alla Normativa comunitaria ROHS (Restriction of Hazardous Substances Directive).

L'unità dello scambiatore di calore (HEX) garantisce le condizioni interne con livelli di protezione IP55. Nell'armadio outdoor non entra aria esterna, eliminando i problemi derivati dall'ingresso di polvere esterna, mentre il trasferimento di calore viene gestito nel core dello scambiatore di calore con la tecnologia dei tubi di calore. Il range di potenza è compreso tra 65 e 150 W/K.

Per esigenze con piccole batterie di backup negli armadi M35 è disponibile un frigorifero portatile termoelettrico (TEC) che funziona a -48 VDC. Il TEC supporta fino a due stringhe di batterie al piombo-acido da -48 VDC nel vano batterie.

Un'unità, combinata con un condizionatore d'aria e la ventilazione filtrata, fornisce una potenza frigorifera di 2000 W. In condizioni ambientali normali, l'unità combinata utilizza la ventilazione filtrata per raffreddare l'apparecchiatura. Il compressore del condizionatore d'aria mantiene fresche le apparecchiature in presenza di temperature esterne elevate. La funzionalità di ventilazione filtrata consuma meno energia e continua a funzionare in caso di guasto alla rete, in modo da massimizzare la disponibilità.



Funzionalità di Thermal Management della piattaforma Vertiv™ NetSure™ serie M



Un riepilogo delle applicazioni Vertiv

Assicurare il supporto della batteria agli ioni di litio e la ventilazione necessaria per le batterie VRLA

Le soluzioni Vertiv NetSure serie M forniscono supporto alla ventilazione delle batterie per impedire l'accumulo di idrogeno gassoso nei vani batterie chiusi, in conformità alle linee guida standard CENELEC - EN 60950-22. Per ridurre al minimo l'impatto sulle capacità del condizionatore, la ventilazione è gestita dal controller di potenza NetSure e funziona solo durante la scarica e la ricarica.

Le soluzioni Vertiv NetSure serie M possono essere alimentate tramite rete, generatori e pannelli solari e immagazzinano l'energia in batterie VRLA o agli ioni di litio. La soluzione aggiornata supporta così l'uso di energie rinnovabili, riducendo al minimo le emissioni di anidride carbonica per le applicazioni on-grid, bad-grid CDC e off-grid.

Conclusioni

I provider di telecomunicazioni nell'area EMEA desiderano garantire comunicazioni ininterrotte ad aziende e utenti finali, supportando al contempo i più recenti servizi 5G B2B e B2C e predisposti per Edge.

La soluzione Vertiv™ NetSure™ serie M offre ai provider di telecomunicazioni una solida piattaforma per armadi outdoor che è termicamente efficiente e resistente alle intemperie. La soluzione è protetta da controlli ambientali avanzati che possono essere utilizzati per garantire l'elevata disponibilità, affidabilità ed efficienza energetica che i provider e i loro clienti desiderano.

Queste organizzazioni possono contare su Vertiv per fornire soluzioni configurate su misura per le loro esigenze caratterizzate da velocità, scalabilità e ottimizzazione dei costi.

Proteggi l'infrastruttura della tua rete di telecomunicazioni critica con una soluzione di Thermal Management innovativa e completamente ottimizzata che si adatta in modo flessibile alle condizioni ambientali.

Scopri di più sulle soluzioni Vertiv™ NetSure™ serie M.

i Ondrej Burkacky, Stephanie Lingemann, Markus Simon e Alexander Hoffmann, The 5G era: New horizons for advanced electronics and industrial companies, McKinsey report, gennaio 2020, pagina 6, <https://www.mckinsey.com/-/media/mckinsey/industries/advanced%20electronics/our%20insights/the%205g%20era%20new%20horizons%20for%20advanced%20electronics%20and%20industrial%20companies/the-5g-era-new-horizons-for-advanced-electronics-and-industrial-companies.pdf>

ii The 5G era, ibid.

iii CENELEC - EN 60950-22, Information technology equipment - Safety - Part 22: Equipment to be installed outdoors, Engineering 360, Global Spec Website, <https://standards.globalspec.com/std/10252721/EN%2060950-22>



Vertiv.it | Vertiv S.r.l., Via Leonardo da Vinci 16-18, 35028 Piove di Sacco (PD), Italia, P. IVA: IT00230510281

© 2022 Vertiv Group Corp. Tutti i diritti riservati. Vertiv™ e il relativo logo sono marchi o marchi registrati di Vertiv Group Corp. Tutti gli altri nomi e loghi menzionati sono nomi commerciali, marchi o marchi registrati dei rispettivi titolari. Anche se sono state adottate tutte le precauzioni per garantire la precisione e la completezza di questa documentazione, Vertiv Group Corp. declina qualsiasi responsabilità in generale e in relazione a eventuali danni risultanti dall'uso di queste informazioni, oltre che in relazione a eventuali errori e omissioni. Le specifiche, i rebate e le altre offerte promozionali sono soggetti a modifiche a discrezione di Vertiv, previa notifica.