Συστήματα VRF στην εποχή του R32

Πώς το LG Multi V i απαντά στις προκλήσεις των νέων κανονισμών

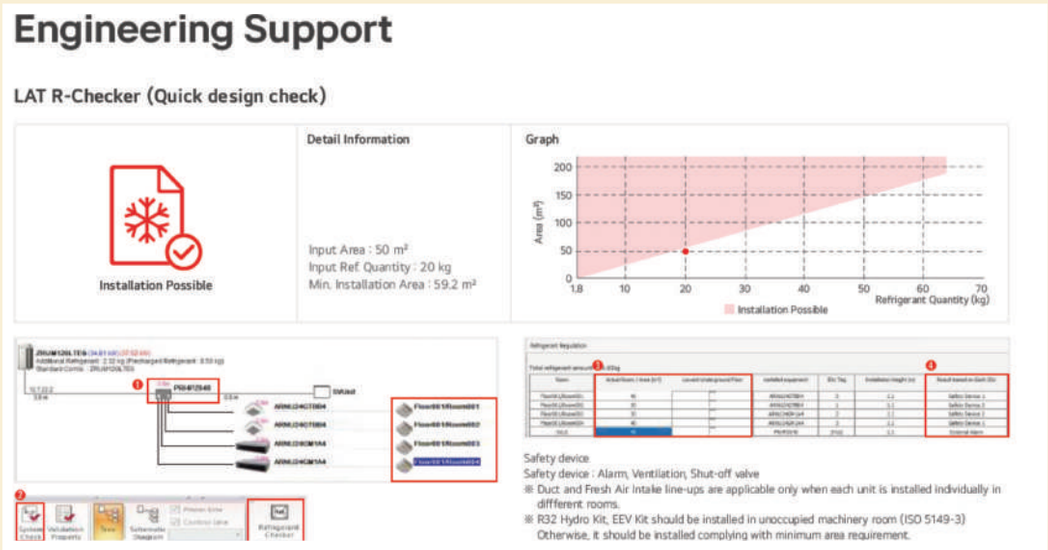
Παρουσίαση: LG ELECTRONICS
wwww.lg.com/gr/b2b 2104800500







Η αναθεώρηση του ευρωπαϊκού κανονισμού F-Gas επιταχύνει τη μετάβαση των συστημάτων κλιματισμού προς ψυκτικά μέσα με χαμηλότερο Δυναμικό Υπερθέρμανσης του Πλανήτη (GWP). Για τα συστήματα VRF, η μετάβαση αυτή επηρεάζει όχι μόνο το περιβαλλοντικό αποτύπωμα των εγκαταστάσεων, αλλά και τον τρόπο σχεδιασμού, τις απαιτήσεις ασφαλείας και τη συμμόρφωση με τα ισχύοντα τεχνικά πρότυπα.
Το πολυζωνικό σύστημα κλιματισμού LG Multi V i R32 βασίζεται στο ψυκτικό μέσο R32, το οποίο διαθέτει GWP 675, σημαντικά χαμηλότερο από το αντίστοιχο του R410A που ανέρχεται σε 2.088. Η χαμηλότερη τιμή GWP μειώνει το δυνητικό περιβαλλοντικό αποτύπωμα που συνδέεται με πιθανές διαρροές ψυκτικού μέσου κατά τη διάρκεια ζωής της εγκατάστασης και ευθυγραμμίζεται με τη στρατηγική σταδιακής μείωσης της χρήσης ψυκτικών υψηλού GWP που προωθεί η ευρωπαϊκή νομοθεσία.
Η υιοθέτηση του R32 συνοδεύεται παράλληλα από νέες παραμέτρους σχεδιασμού. Σύμφωνα με το ISO 817, το R32 ταξινομείται ως ψυκτικό μέσο κατηγορίας A2L. Η κατηγορία A2L συνδυάζει χαμηλή τοξικότητα, χαμηλή αναφλεξιμότητα και περιορισμένη ταχύτητα διάδοσης φλόγας, χαρακτηριστικά που την έχουν καταστήσει το κυρίαρχο σημείο αναφοράς για τη μετάβαση των συστημάτων VRF σε ψυκτικά μέσα χαμηλότερου GWP. Ως αποτέλεσμα, οι εγκαταστάσεις που χρησιμοποιούν R32 πρέπει να σχεδιάζονται σύμφωνα με τα πρότυπα EN 378 και IEC 60335-2-40, τα οποία καθορίζουν απαιτήσεις σχετικά με το ψυκτικό φορτίο, τον όγκο των χώρων και τα μέτρα προστασίας σε περίπτωση διαρροής.
Σ' αυτό το πλαίσιο, ο υπολογισμός της ποσότητας ψυκτικού ανά χώρο και η επιλογή των κατάλληλων μέτρων ασφαλείας αποτελούν πλέον αναπόσπαστο μέρος της μελέτης εγκαταστάσεων VRF. Για την υποστήριξη αυτών των απαιτήσεων, το Multi V i R32 συνοδεύεται από εργαλεία σχεδιασμού (LATS HVAC / Refrigerant Checker) που επιτρέπουν την επαλήθευση των ορίων εφαρμογής ήδη από τα πρώτα στάδια της μελέτης.
Ένα από τα βασικά στοιχεία της φιλοσοφίας ασφαλείας του συστήματος είναι η υποστήριξη αισθητήρων ανίχνευσης διαρροής ψυκτικού μέσου (Refrigerant Leak Detectors), οι οποίοι επιτηρούν συνεχώς την πιθανή παρουσία ψυκτικού στον εξυπηρετούμενο χώρο και μπορούν να ενεργοποιήσουν προκαθορισμένες διαδικασίες προστασίας σε περίπτωση ανίχνευσης διαρροής.
Παράλληλα, η LG διαθέτει Service Valve Boxes με βαλβίδες απομόνωσης του ψυκτικού κυκλώματος, οι οποίες μπορούν να συνεργάζονται με το σύστημα ανίχνευσης διαρροής. Ανάλογα με τη διαδικασία προστασίας που εφαρμόζεται, είναι δυνατή η απομόνωση συγκεκριμένων τμημάτων του δικτύου ή κλάδων που συνδέονται με τον χώρο όπου ανιχνεύεται διαρροή. Η δυνατότητα αυτή υποστηρίζει την εφαρμογή των απαιτήσεων των προτύπων EN 378 και IEC 60335-2-40 και διευκολύνει τη χρήση του R32 σε έργα μεγάλης κλίμακας, όπου η διαχείριση του ψυκτικού φορτίου και η προστασία των εξυπηρετούμενων χώρων αποτελούν κρίσιμες παραμέτρους σχεδιασμού.



Παράλληλα με την ασφάλεια, καθοριστικό ρόλο εξακολουθεί να διαδραματίζει η ενεργειακή απόδοση. Το Multi V i R32 αξιοποιεί συμπιεστές inverter νέας γενιάς και προηγμένους αλγόριθμους ελέγχου, προσαρμόζοντας διαρκώς την παρεχόμενη ισχύ στις πραγματικές απαιτήσεις του κτιρίου. Επιπλέον, οι λειτουργίες τεχνητής νοημοσύνης του συστήματος αναλύουν δεδομένα λειτουργίας και βελτιστοποιούν παραμέτρους του ψυκτικού κύκλου, όπως οι συνθήκες εξάτμισης και συμπύκνωσης, συμβάλλοντας στην αποδοτικότερη λειτουργία σε μερικά φορτία.
Η ευελιξία εφαρμογής αποτελεί επίσης σημαντικό χαρακτηριστικό της πλατφόρμας. Το Multi V i R32 υποστηρίζει μεγάλο εύρος εσωτερικών μονάδων και διαφορετικές διαμορφώσεις δικτύων σωληνώσεων, επιτρέποντας την εφαρμογή του σε ξενοδοχεία, κτίρια γραφείων, νοσοκομεία, εκπαιδευτικά ιδρύματα και εμπορικά κέντρα. Παράλληλα, η ενσωμάτωσή του σε συστήματα BMS διευκολύνει την παρακολούθηση της κατανάλωσης, την ενεργειακή διαχείριση και την προληπτική συντήρηση.

Η μετάβαση στα ψυκτικά μέσα χαμηλού GWP μεταβάλλει τις παραμέτρους σχεδιασμού των συστημάτων VRF και καθιστά την ασφάλεια εξίσου σημαντική με την ενεργειακή απόδοση. Σ' αυτό το πλαίσιο, τεχνολογίες όπως η ανίχνευση διαρροής ψυκτικού, οι βαλβίδες απομόνωσης δικτύου, οι προηγμένοι αλγόριθμοι ελέγχου και η αξιοποίηση του R32 αποτελούν βασικά στοιχεία των συστημάτων VRF νέας γενιάς, τα οποία καλούνται να ανταποκριθούν στις σύγχρονες τεχνικές και κανονιστικές απαιτήσεις της αγοράς HVAC.



