



**WAGO® -I/O-SYSTEM 750 BMS**  
INNOVATIVE CONNECTIONS

**ΕΛΕΓΧΟΣ ΚΤΙΡΙΑΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΥ**

**η φιλοσοφία**

Το σύστημα ελέγχου WAGO έχει σχεδιαστεί με σκοπό την ευκολία στην σχεδίαση και στην εκτέλεση ενός project αυτοματισμού. Είναι αξιοσημείωτο ότι το WAGO-I/O-SYSTEM 750 (βλ. Σχήμα 1) επιτρέπει να συνδυαστούν σε ένα σταθμό ελέγχου ψηφιακές και αναλογικές μονάδες I/O με διαφορετικά επίπεδα τάσης (5/12/15/24/42/48/60/110/220VDC και 24/120/250VAC). Επιπλέον υπάρχουν διαθέσιμες αναλογικές μονάδες είτε για τα κλασικά σήματα (0/4-20 mA, ± 10V DC, 0-10V AC/DC), είτε για ειδικές κλίμακες 0-30VDC, 0-1A (5A), τρι(3)φασική μονάδα μέτρησης ισχύος/τάσης/ισχύος και κατανάλωσης, κ.λπ.). Φυσικά, υπάρχουν επίσης μονάδες για άμεση σύνδεση αισθητήριων θερμοκρασίας (Pt100, Pt1000, Ni100, Ni1000, κ.λπ.) και για όλους τους τύπους θερμοστοιχείων (J, K, B, E, N, R, S, T, U, L). Είναι επίσης δυνατή η σύνδεση των μονάδων του σταθμού παρέχοντας διαφορετικές μορφές επικοινωνίας (RS232, RS485, Modbus RTU, LON, KNX/TP1, MP-Bus, DALI, Enocean, Bluetooth, κ.λπ.).



Σχήμα 1

Το Σχήμα 1 απεικονίζει το WAGO-I/O-SYSTEM 750 όπου οι μονάδες I/O είναι χρωματικά κωδικοποιημένες σύμφωνα με την λειτουργία τους:

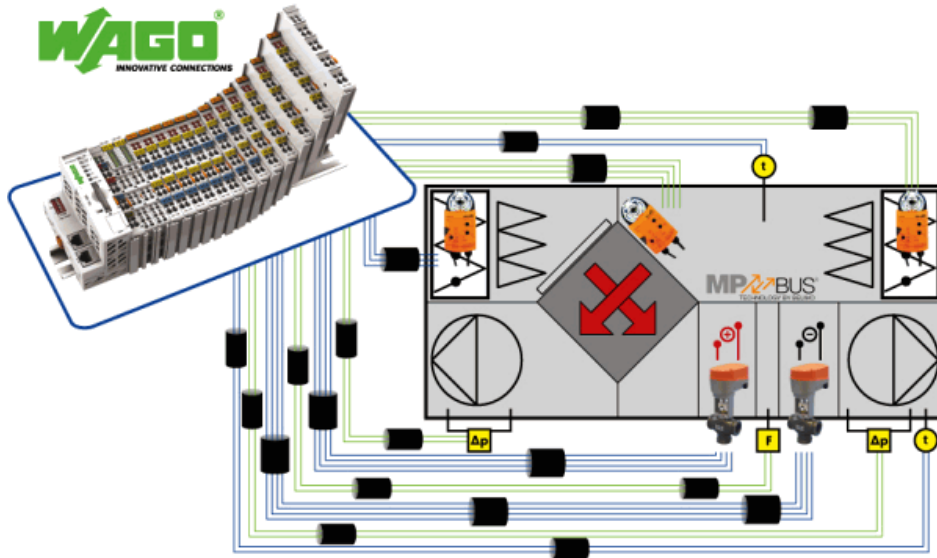
- Ψηφιακές είσοδοι - κίτρινο
- Ψηφιακές έξοδοι – κόκκινο
- Αναλογικές είσοδοι – Πράσινο
- Αναλογικές έξοδοι –μπλέ
- Άλλες μονάδες - διαφανές.

Κάθε μονάδα έχει ακόμη ένδειξη της κατάστασης λειτουργίας μέσω των LED (πράσινο) για κάθε κανάλι και ένδειξη υπερφόρτωσης, αποσύνδεσης, βλάβης (υπερφόρτωσης, αποσύνδεσης, σφάλματος επικοινωνίας μέσω κόκκινων LED

Η μονάδα ελέγχου (**plc**) επιτρέπει την εκτέλεση ενός συγκεκριμένου προγράμματος, για παράδειγμα, τον έλεγχο φωτισμού, περσίδων, θερμοκρασίας δωματίου, κλπ., όπως απαιτείται από την εφαρμογή. Επιπλέον, επικοινωνεί όταν απαιτείται, σε ανώτερο επίπεδο με ολοκληρωμένα BMS (Building Management System) ή με άλλα συστήματα με τυποποιημένα bus (BACnet, KNX/IP, LON, Ethernet). Τα προγράμματα ελέγχου είναι μεταφερόμενα μεταξύ των διαφόρων κεντρικών μονάδων ελέγχου WAGO. Ως εκ τούτου, η μετάβαση από BACnet σε KNX/IP με τις ίδιες μονάδες I/O, είναι εύκολη. Αυτή η δυνατότητα μεταφοράς από την πλευρά του υλικού και του λογισμικού διευκολύνει τον χρήστη να μειώσει τον απαιτούμενο χρόνο υλοποίησης του έργου. Οι μονάδες ελέγχου Ethernet διαθέτουν την δυνατότητα webserver, μέσω του οποίου είναι δυνατή όχι μόνο η απεικόνιση μιας μεταβλητής (σηματοδότηση αν η λάμπα είναι on/off), αλλά και ο ορισμός της (χρονοδιαγράμματα, κεντρική λειτουργία, κλπ.) απευθείας από ένα πρόγραμμα περιήγησης στο Web με Java.

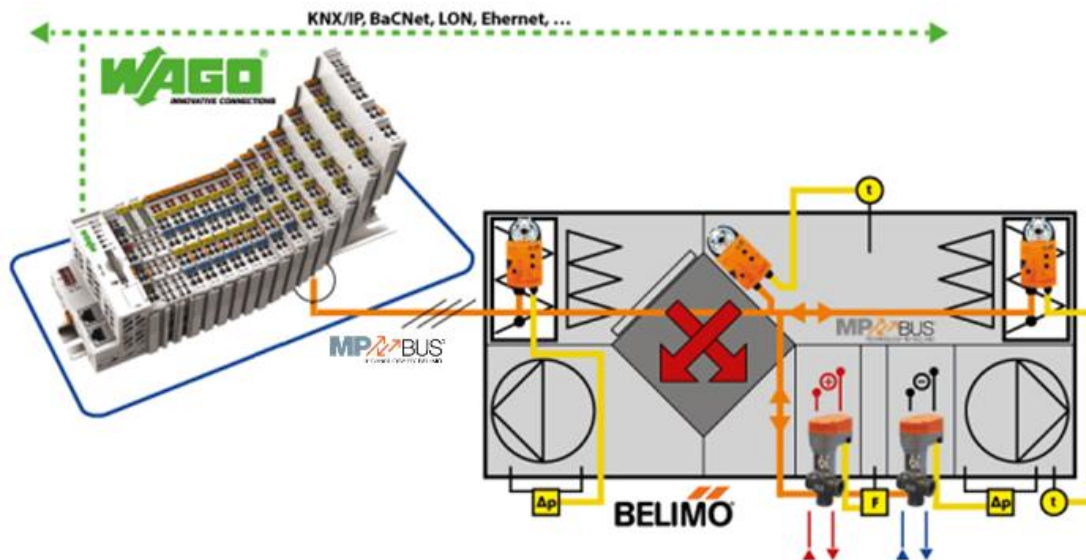
## Έλεγχος εξαερισμού, θέρμανσης και ψύξης

Στον τομέα του HVAC (Heating/Ventilation, Air Conditioning) υπάρχουν αρκετές συναρτήσεις βιβλιοθήκης που θα διευκολύνουν την ανάπτυξη εφαρμογών με την σύγχρονη τεχνολογία. Φυσικά για μη τυποποιημένες λύσεις, υπάρχει η δυνατότητα δημιουργίας προσαρμοσμένων μπλοκ βιβλιοθηκών. Χάρη στη δυνατότητα αυτή είναι δυνατό να χρησιμοποιηθεί το ίδιο υλικό για το ρόλο των οργάνων στον τομέα της διαχείρισης της τεχνολογίας (λεβητοστάσια, μονάδες χειρισμού κεντρικού αέρα, πηγές ψύξης, κ.λπ.), καθώς και για τον άμεσο έλεγχο των μεμονωμένων δωματίων, όπου υπάρχει ή συσχέτιση του φωτισμού και της σκίασης.



Σχήμα 2

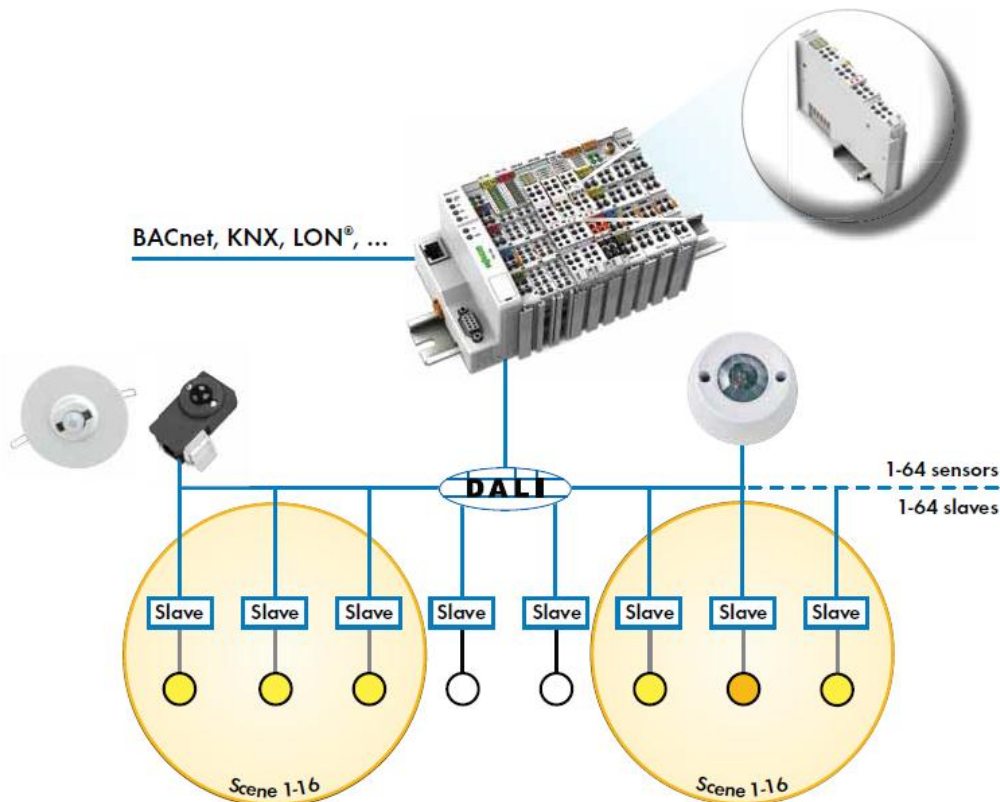
Κατά την οδήγηση, οι μονάδες χειρισμού αέρα συχνά χρησιμοποιούνται σε συνδυασμό με ενεργοποιητές Belimo, μέσω MP-BUS, όταν οι ενεργοποιητές συνδέονται με τρία καλώδια και έτσι απλοποιείται το σύνολο της εγκατάστασης (λιγότερες κλέμμες στον πίνακα, καλώδια, περάσματα πυρκαγιάς, κ.λπ.). Χάρη στην ψηφιακή επικοινωνία είναι δυνατή η εντολή στο σερβο ώστε να διαβαστεί η τρέχουσα θέση και τυχόν δυσλειτουργίες (π.χ. μηχανική υπερφόρτωση). Ένα άλλο πλεονέκτημα της επικοινωνίας μέσω MP-BUS είναι η δυνατότητα της σύνδεσης ενός αισθητήρα θερμοκρασίας ή διακόπτη (π.χ. φίλτρο) απευθείας στον ενεργοποιητή αποφεύγοντας έτσι πρόσθετες καλωδιώσεις. Φυσικά υπάρχει η δυνατότητα καθορισμού των παραμέτρων οδήγησης απευθείας από την μονάδα ελέγχου. Τα πλεονεκτήματα μιας λύσης μέσω το MP-BUS (λιγότερα καλώδια, λιγότερες αναλογικές I/Os) διαπιστώνονται εύκολα σε μια πρώτη σύγκριση μιας συμβατικής εγκατάστασης (βλ. Σχήμα 2) και μιας εγκατάστασης MP-BUS (βλ. Σχήμα 3)



Σχήμα 3

## Έλεγχος φωτισμού

Η εγκατάσταση για έλεγχο φωτισμού υλοποιείται είτε με τοπολογία αστέρα όπου ο κάθε διακόπτης ή κύκλωμα ρύθμισης έντασης φωτισμού συνδέονται στις εξόδους του συστήματος ελέγχου WAGO-I/O-SYSTEM 750, είτε χρησιμοποιώντας το τυποποιημένο bus DALI (Digital Addressable Lighting Interface), που επιτρέπει σύνδεση μέχρι 64 φωτιστικά στο bus. Στην περίπτωση με το bus DALI μπορούν να συνδεθούν με το σύστημα WAGO 5 μονάδες master DALI (κάθε μια για 64 φωτιστικά, συνολικά 320 φωτιστικά). Χρησιμοποιώντας δύο καλώδια, είναι συνδεδεμένες με όλα τα φωτιστικά που έχουν τη δική τους μοναδική διεύθυνση, μια μονάδα master DALI ως μία από τις πολλές κάρτες του συστήματος WAGO-I/O-SYSTEM 750 θα φροντίσει για τον έλεγχό τους. Δημιουργία ομάδων, σκηνών, διαγνωστικών πληροφοριών και γραφικά εργαλεία υλοποιούνται μέσω του webserver της μονάδας ελέγχου. Στη τεχνική περιγραφή του bus DALI, υπάρχουν προφίλ για τη διαχείριση του φωτισμού έκτακτης ανάγκης, τα οποία έχουν ενσωματωθεί στο σύστημα της WAGO. Με την επέκταση του προτύπου DALI είναι δυνατή η σύνδεση αισθητήρων και την παρουσία του φωτισμού στο ίδιο δίκτυο που επικοινωνεί με DALI μπαλαστ που προορίζονται για το φωτισμό (βλ. Σχήμα 4). Από τα παραπάνω φαίνεται η δυνατότητα επέκτασης ενός συστήματος DALI



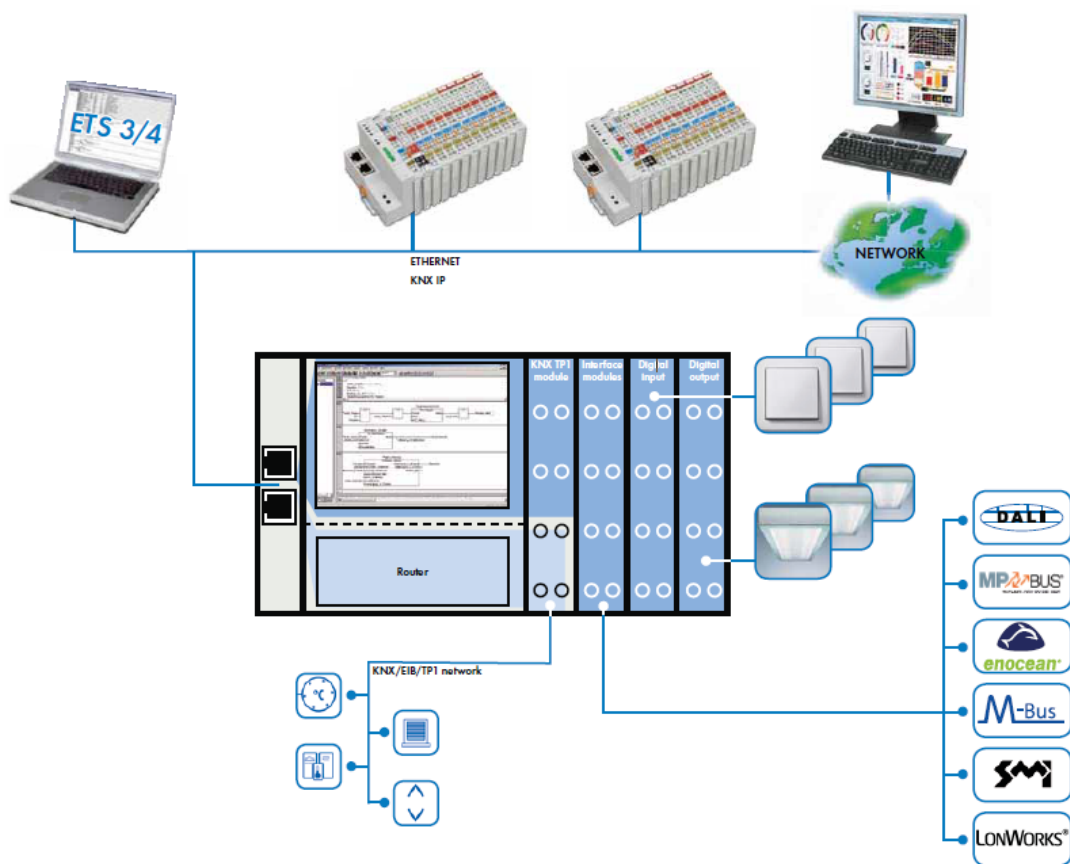
Σχήμα 4

## Έλεγχος περσίδων

Για το έλεγχο των περσίδων, όπως και για τον έλεγχο του φωτισμού υπάρχουν δύο επιλογές. Η πρώτη είναι η κλασική, όταν όλες οι περσίδες ελέγχονται ξεχωριστά μέσω ρελαί από το σύστημα ελέγχου WAGO-I/O-SYSTEM,. Ο δεύτερος τρόπος είναι η χρήση του SMI bus (Standard Motor Interface), το οποίο ελέγχει 16 περσίδες. Αντίστοιχα με το DALI μπορούν να δημιουργηθούν ομάδες και σκηνές για να στέλνονται εντολές το κέντρο ασφάλειας.

## KNX BUS

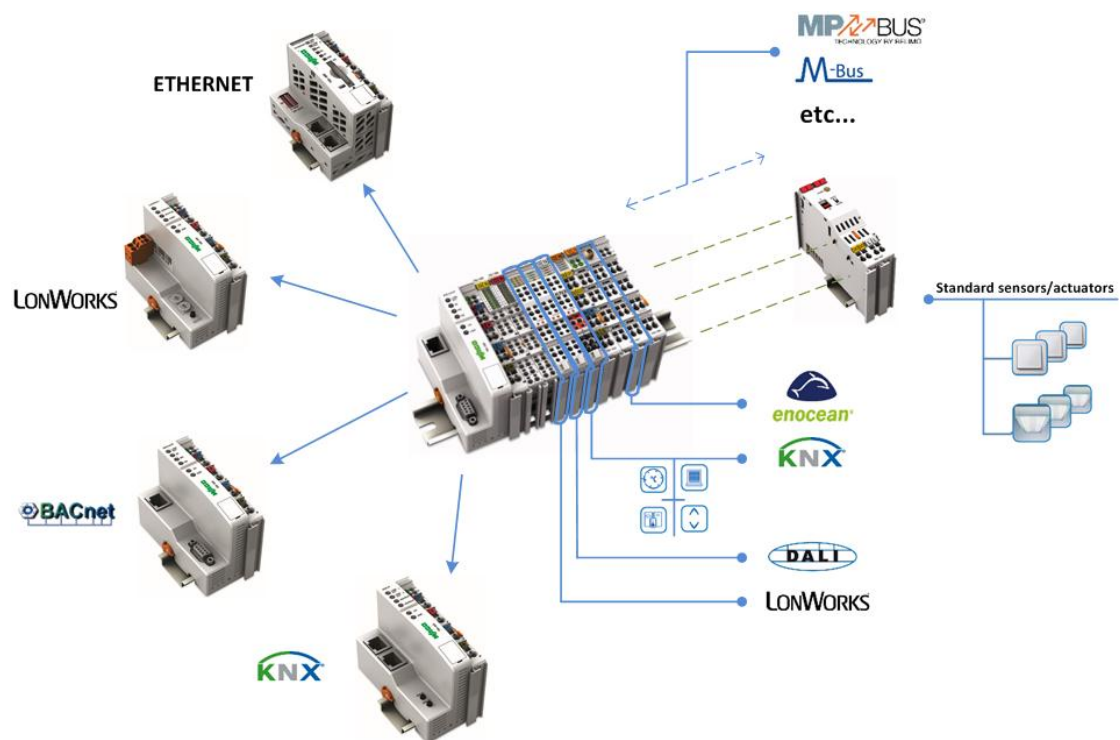
Η WAGO με την μονάδα KNX επεκτείνει το ολοκληρωμένο σύστημα που διαθέτει για το bus για το bus KNX/TP1 (διάδοχος EIB) Με την μονάδα αυτή είναι τώρα δυνατό να συνδεθούν συσκευές KNX/TP1, όπως μπουτόν για τον έλεγχο φώτων/περσίδων ή οθόνης αίθουσας ελέγχου με έλεγχο θερμοκρασίας . Αυτές οι πληροφορίες μπορούν στη συνέχεια να χρησιμοποιηθούν για τοπικό έλεγχο και να προωθηθούν στο κεντρικό bus (KNX/IP, LON, BACnet, Ethernet) για περαιτέρω επεξεργασία (οπτικοποίηση, κ.λπ.). Φυσικά, η χρήση όλων των τύπων των μονάδων I/O από τη σειρά 750 είναι δυνατή, ανάλογα με την εφαρμογή. Ο χρήστης έχει την δυνατότητα εύκολα να ελέγχει φωτισμό/σκίαση, HVAC, καθώς όλα τα μπουτόν, σημεία ελέγχου και αισθητήρες που έχουν συνδεθεί στο bus KNX/TP1. Η μονάδα της wago το οποίο περιλαμβάνει την κάρτα KNX/TP1 μαζί με ψηφιακές/αναλογικές εξόδους για να ελέγχει τα μεμονωμένα δωμάτια. Μαζί με την μονάδα KNX/TP1 ξεκίνησε και μια μονάδα ελέγχου KNX/IP, επιτρέποντας πλήρη συνδεσιμότητα IP μέσω Ethernet. Καταγραφή του προγράμματος, παρακολούθηση, απομακρυσμένη διαχείριση (ETS4) και επικοινωνία μεταξύ των μονάδων ελέγχου προγραμματίζονται εύκολα και επιτρέπουν στον χρήστη να δημιουργήσει ένα ευέλικτο εκτεταμένο δίκτυο του προτύπου KNX (βλ. Σχήμα 5).



Σχήμα 5

## Αρθρωτή λογική: η στρατηγική που κυριαρχεί όλο και περισσότερο στις εφαρμογές έλεγχου κτηρίων

Το WAGO-I/O-SYSTEM (βλ. Σχήμα 6) προσφέρει πλεονεκτήματα, όπως την ενσωμάτωση των διαφόρων τεχνολογιών σε ένα ενιαίο σύστημα (έλεγχος φωτισμού, περσίδες, έλεγχος θερμοκρασίας, εξαερισμός, κ.λπ.), τα οποία προηγουμένως διεχειριζόντο ξεχωριστά. Ο συνδυασμός αυτών των τεχνολογιών επιτρέπει την ενιαία διαχείριση τους ώστε να μειωθεί σημαντικά το κόστος εγκατάστασης αλλά και μεταγενέστερου λειτουργικού κόστους. Οι απαιτήσεις του ενιαίου έλεγχου όπως Απ/ενεργοποίηση θέρμανσης/ψύξης, έλεγχος έντασης φωτισμού με βάση το χρόνο, πληρότητα, εξωτερική ένταση φωτισμού, σχεδιάζονται και προγραμματίζονται εύκολα αλλά και ανασχεδιάζονται μέσα από ένα εύκολο user interface σύμφωνα με τις απαιτήσεις της εκάστου εφαρμογής και αυτό πραγματοποιείται ακόμα και μέσω internet από απομακρυσμένο σημείο μειώνοντας ταυτόχρονα το κόστος συντήρησης της εφαρμογής



Σχήμα 6