



## boss

la gamma completa per  
la supervisione locale  
mobile ready

# I supervisor per impianti di piccole, medie e grandi dimensioni

con wi-fi integrato navigabile da tutti i dispositivi mobile

## boss range

- Completa navigabilità da dispositivi mobile a partire dal primo avvio fino all'accesso quotidiano di manutenzione impianto;
- Wi-fi integrato per creare la propria rete e permettere l'accesso al sistema di supervisione dal proprio dispositivo anche senza la presenza di altre infrastrutture di rete.
- Modem 4G integrato nelle taglia boss-micro, per consentire l'invio di email / messaggi istantanei / SMS senza richiedere nessun tipo di connettività Internet dalle infrastrutture IT dell'edificio in cui è installato



### Risparmio energetico e ottimizzazione impianto

Algoritmi di analisi e confronto, sviluppati grazie all'esperienza CAREL, che facilitano e guidano l'utente nell'ottimizzazione dei consumi.



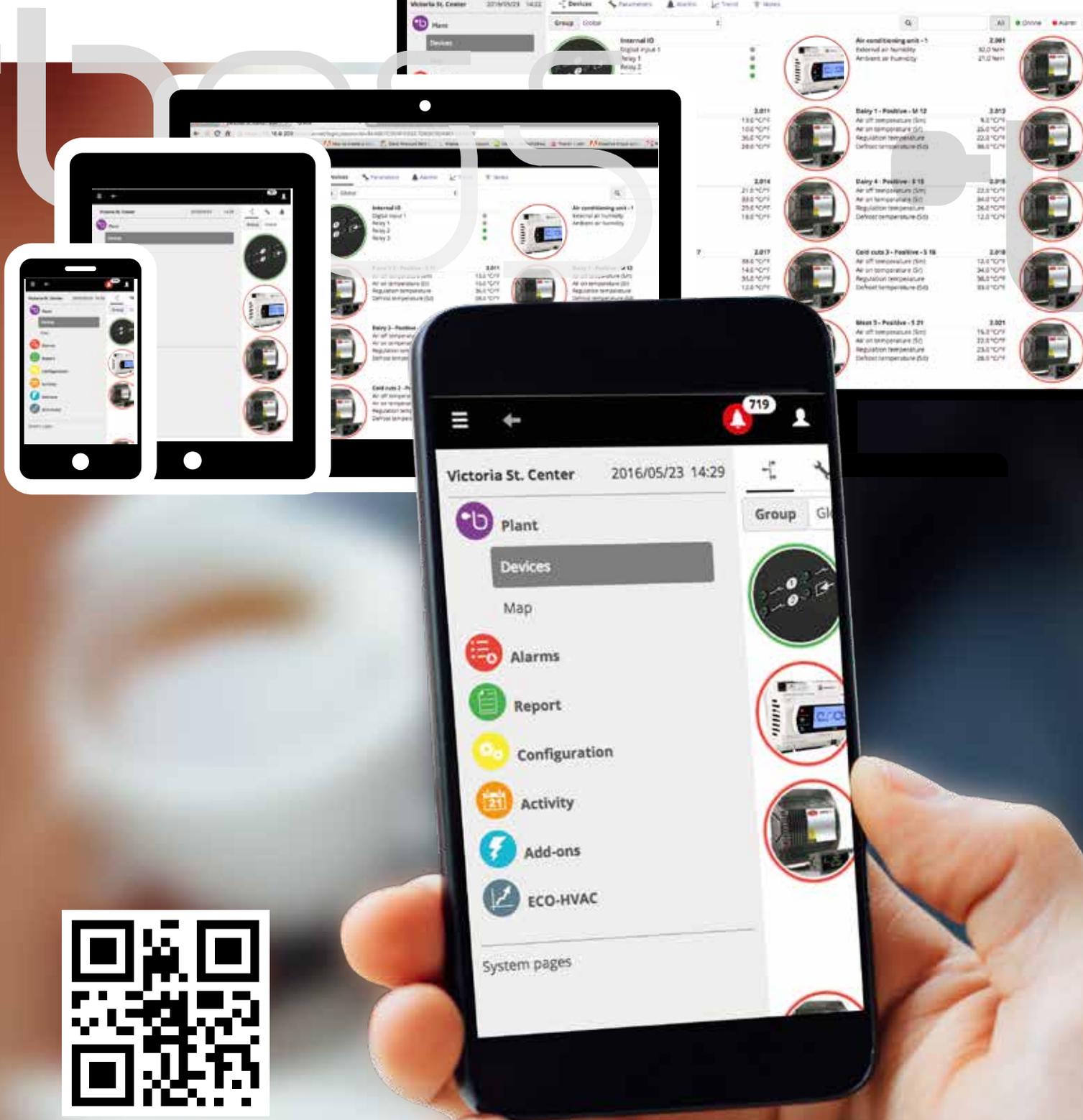
### Dati e navigazione sicura

Protocollo HTTPS per il trasferimento riservato dei dati nel web da boss verso un dispositivo esterno. Sistema Operativo personalizzato per garantire affidabilità del sistema.



### Interfaccia intuitiva e personalizzabile

Tutte le informazioni sono a portata dell'utente attraverso pochi ed intuitivi click, come la configurazione dell'impianto e la gestione dei dispositivi.



## boss sempre in tasca

La possibilità di usufruire di tutte le pagine di boss, sia di programmazione che di uso quotidiano, attraverso i dispositivi mobile, è resa possibile grazie alla responsività delle sue pagine. Queste si adattano graficamente in modo automatico al dispositivo con cui vengono visualizzate (computer con diverse risoluzioni, tablet, smartphone), riducendo al minimo la necessità dell'utente di ridimensionare le pagine e di scorrere i contenuti.

## gestione centralizzata

boss permette la sincronizzazione automatica di dati e allarmi con RemotePRO, per tenere sotto controllo la situazione di tutti gli impianti attraverso un'unica interfaccia. La gestione centralizzata degli impianti permette di accrescere l'affidabilità attraverso l'analisi degli allarmi e la programmazione delle attività di servizio. Consente inoltre di aumentare l'efficienza energetica attraverso il confronto dei consumi e delle performance tra i vari siti e l'individuazione delle attività per la riduzione dei costi.

## assistenza remota

Anche l'accesso alle funzionalità tipiche di sistema operativo, come l'installazione di driver di una stampante, copia di un file, etc. sono disponibili tramite interfaccia web, assoluta novità per un sistema di supervisione. Questo permette di eseguire anche da remoto operazioni di manutenzione consentite solo a personale qualificato, senza l'obbligo di recarsi in loco, come accade invece per gli altri sistemi di supervisione.

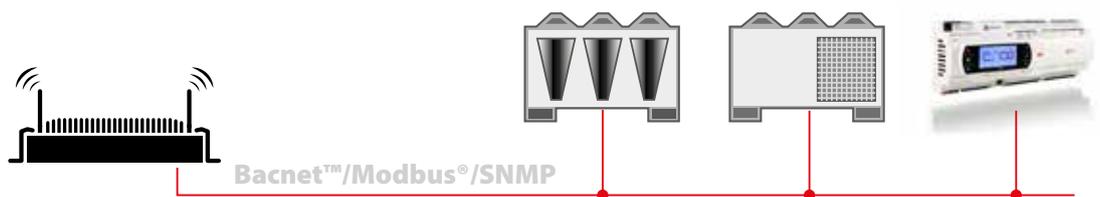
# Protocolli e connettività

Gestione dei protocolli Modbus®, BACnet™ e SNMP, per l'integrazione terze parti

## Integrazione dispositivi di terze parti

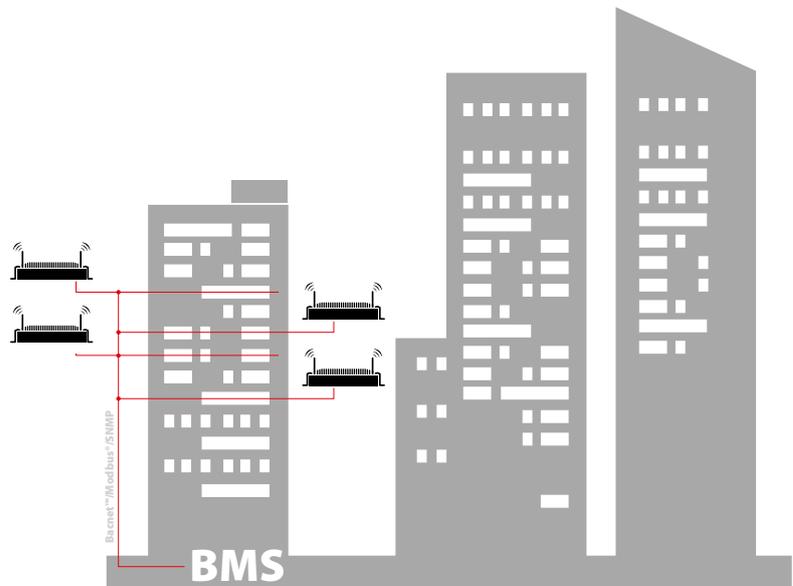
La gestione di questi tre protocolli consente una elevata potenzialità di integrazione con dispositivi di terze parti. Il protocollo SNMP manager, il protocollo BACnet™Client disponibile sia in modalità MS/TP che IP, come

il protocollo Modbus® disponibile in modalità RS485 e TCP, offrono la possibilità di poter interagire con la più ampia gamma di dispositivi del mondo HVAC/R.



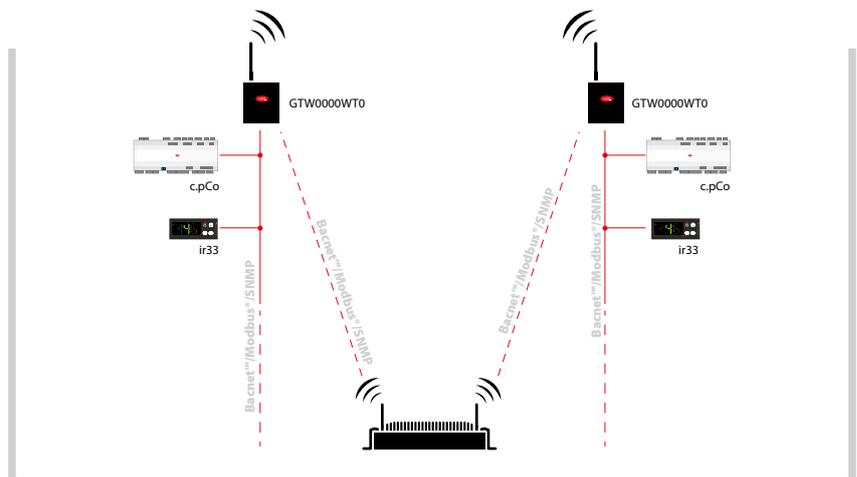
## Integrabile in sistemi BMS

Oltre che in modalità Client, i protocolli SNMP, BACnet™ e Modbus® sono presenti in boss anche in modalità Server. Ciò permette a boss di essere integrato all'interno di BMS di alto livello, condividendo con esso solo quelle informazioni di interesse alla gestione globale dell'edificio (e. g. stato unità, stato allarmi, comando ON/OFF,..)



## Connettività wireless field

Nel caso dei dispositivi Modbus® RTU non siano collegabili direttamente alla rete RS485 di boss/boss-mini/boss-micro per vincoli di installazione, congiuntamente all'utilizzo dei gateway WiFi-Modbus® (GTW0000WT0), questi possono essere integrati al sistema boss attraverso la sua rete wi-fi. Quando la connessione cablata è possibile, rimane ad ogni modo la preferenziale per affidabilità di trasmissione.



# Funzionalità di ottimizzazione impianto

## KPI Indice di performance



Permette all'utente di analizzare il comportamento termodinamico delle singole unità connesse a boss, definendone

per ognuna, o a gruppi, le soglie minime e massime di condizioni operative per differenti variabili, ottenendone dei cruscotti che identificano quali unità lavorano al di fuori delle condizioni ottimali.

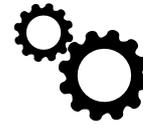
## ENERGY Controllo e gestione consumi



Permette all'utente di monitorare i consumi energetici dell'impianto attraverso grafici e report, per poter quindi intraprendere attività mirate a ridurre sprechi

o anomalie da questi evidenziate.

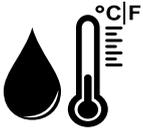
## FLOATING SUCTION Ottimizzazione pressione aspirazione



Permette di ottimizzare in tempo reale il set-point di lavoro della centrale frigo, riducendone quindi i consumi, attraverso l'analisi del ciclo di lavoro dei banchi

frigo collegati ad essa. In funzione della richiesta di freddo dei banchi frigo, il plug-in incrementa o decrementa il set-point della centrale.

## DEW POINT BROADCAST Propagazione punto di rugiada



Permette di ottimizzare l'attivazione delle resistenze anti-appannamento delle utenze frigorifere connesse a boss, e

quindi abbassarne i consumi. Connesso ad una sonda di temperatura e umidità ambiente, boss calcola il punto di rugiada dell'area e lo invia a tutta la rete di banchi frigoriferi ad esso connessi.

## SAFE RESTORE Ripartenza sicura centrale frigo



Permette di gestire la ripartenza della centrale frigo, dopo una anomalia, in maniera sicura e ottimizzata, gestendo in caso di particolari

condizioni della centrale comandi centralizzati di messa in sicurezza verso tutte le utenze frigorifere connesse ad essa.

## PARAMETER CONTROL Controllo parametri



Permette di monitorare tutte le azioni di modifica dei parametri fondamentali sulle unità connesse al supervisore, come ad esempio i set-point,

fatte attraverso boss o direttamente nell'unità, e attivare delle logiche di ripristino ricevendo dei messaggi di allerta in caso questo avvenga.

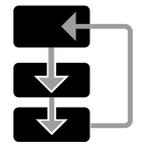
## LOGICAL DEVICE/COMPUTED VARIABLES Dispositivi logici / variabili calcolate



Permette di creare nuove variabili e dispositivi logici, con la possibilità di mettere in relazione i valori di diversi

dispositivi fisici, tramite logiche espresse direttamente nel supervisore con un linguaggio semplice ed intuitivo.

## ALGORITHM PRO Logica personalizzata



Permette di creare delle logiche aggiuntive personalizzate attraverso il linguaggio di programmazione Java, che consentono di aumentare

l'interazione tra boss e i dispositivi ad esso connessi.

## HVAC SMART START Ottimizzazione accensione e spegnimento unità condizionamento



Permette di ottimizzare l'accensione, lo spegnimento e il cambio set-point delle unità HVAC in funzione delle informazioni ambiente raccolte da boss, quali

temperatura interna ed esterna, inerzia del sistema, numero di e persone presenti e qualità dell'aria.

## GEO - LIGHTING Gestione ottimizzata accensioni luci in base alla luce esterna



Permette di ottimizzare l'accensione e lo spegnimento delle luci esterne basandosi sulla latitudine e

longitudine del luogo in cui si trova l'impianto, conoscendo quindi l'ora in cui il sole sorge e tramonta.

## SMART HIGH PURGE Ottimizzazione free-cooling unità HVAC



Il sistema di climatizzazione può essere acceso anche prima dell'alba in base a calcoli basati sull'entalpia (interna ed esterna) del sistema,

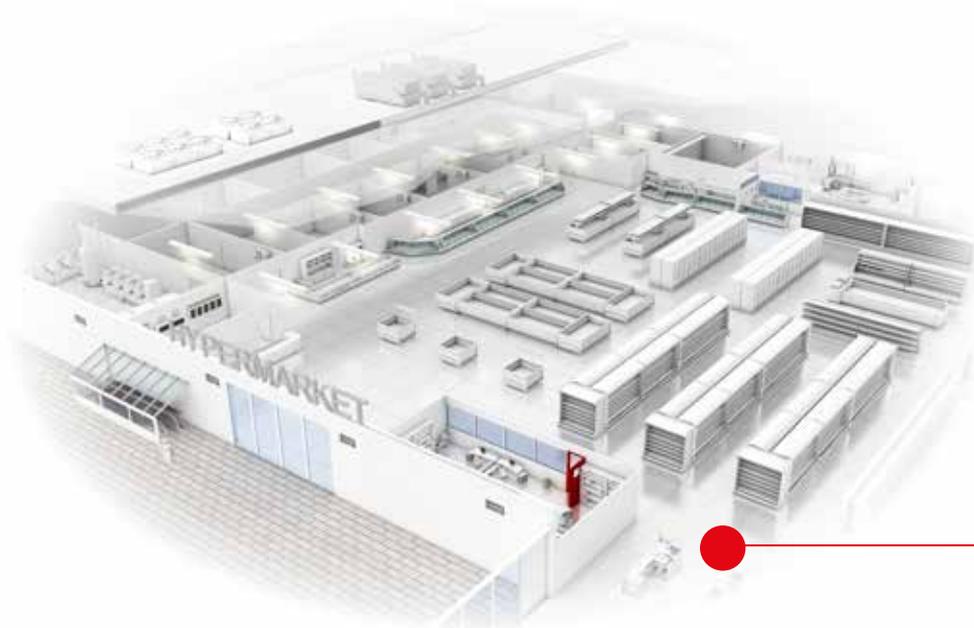
per sfruttare al meglio il free-cooling.

## USAGE BALANCER Ottimizzazione della gestione potenza delle unità

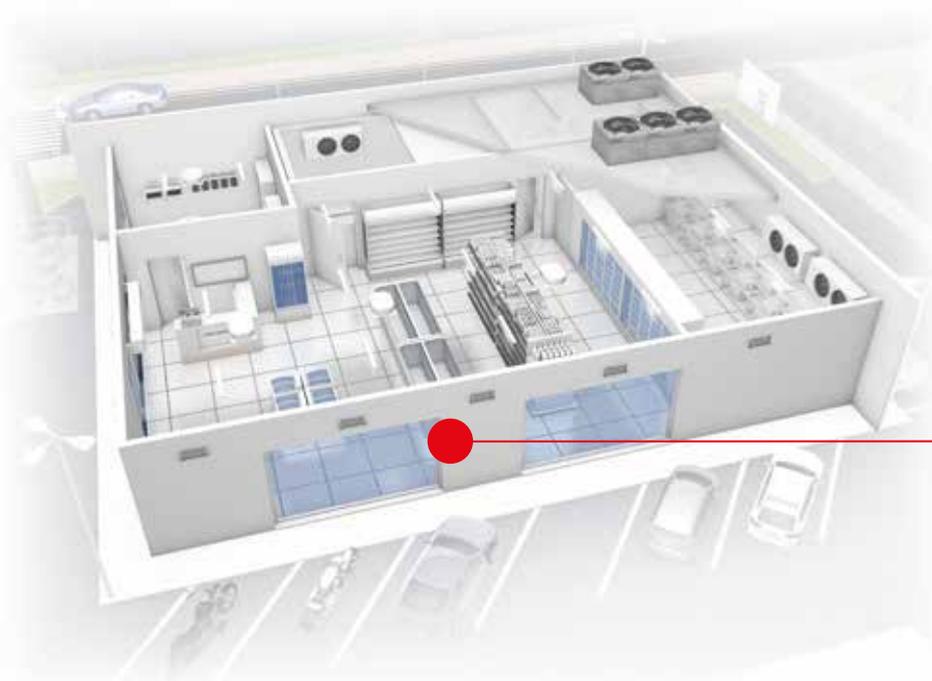


Attraverso la lettura delle sonde temperatura e umidità installate in ambiente, permettere di calcolare i valori medi di queste e l'effettiva potenza

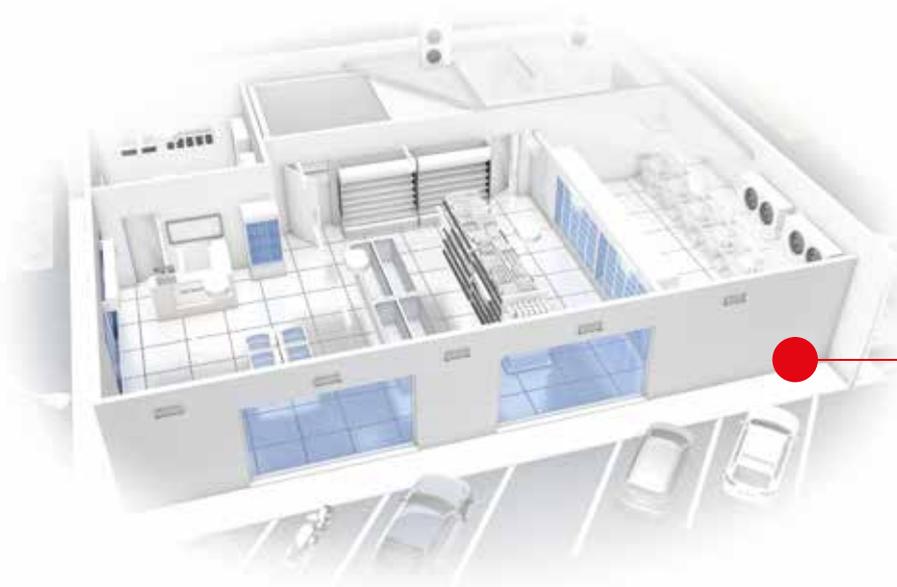
richiesta, ottimizzando e bilanciando i periodi di funzionamento delle diverse unità installate (\*\*).



Fino a 300 dispositivi



Fino a 50 dispositivi



Fino a 30 dispositivi

# Applicazioni refrigerazione

## Ottimizzazione sistemi retail

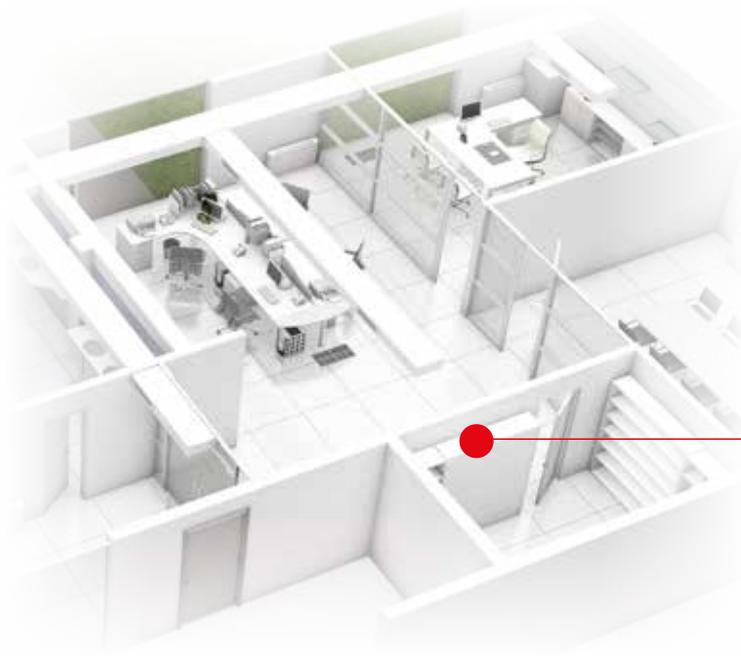
Oltre alle funzioni di un supervisore standard, boss integra tutte quelle funzionalità dedicate alla gestione di utenze frigorifere e alla loro interazione che permettono non solo il controllo dell'impianto, ma anche la sua ottimizzazione, sia in termini di performance termodinamiche che di consumi.

La pluriennale e profonda conoscenza di CAREL di queste applicazioni ha inoltre permesso di sviluppare delle interfacce utente già predisposte in base al tipo di utilizzatore (i.e. installatore, manutentore, gestore impianto) e l'utilizzo che lo stesso ne fa, in modo tale da rendere l'avviamento dell'impianto più semplice e veloce.





Fino a 300 dispositivi



Fino a 50 dispositivi



Fino a 30 dispositivi

# Applicazioni condizionamento

## Ottimizzazione sistemi HVAC

L'alto livello di configurabilità, la possibilità di personalizzare le mappe e la presenza dei protocolli standard BACnet™, SNMP e Modbus® che comunicano attraverso la rete Ethernet, rendono boss adatto a molte applicazioni HVAC. Questo può avvenire anche in presenza di altri sistemi BMS, come ad esempio nei grandi edifici dove il supervisore globale si occupa della gestione di sistemi che non fanno parte delle principali funzionalità di boss (gestione allarmi, antincendio,...).

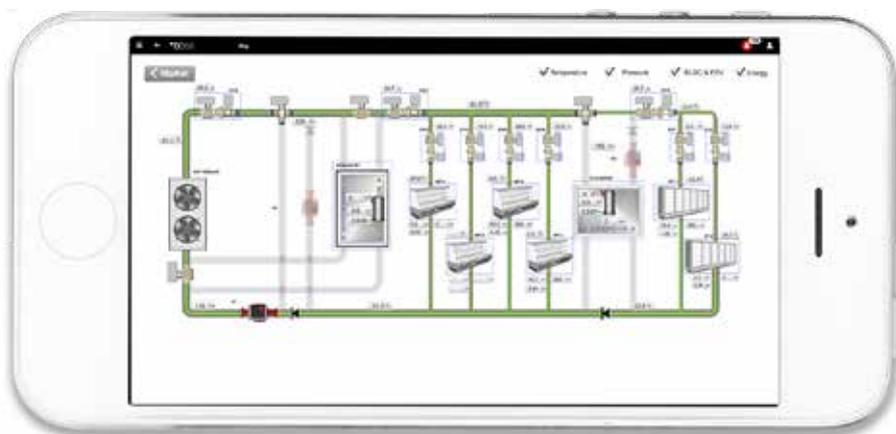
In questo caso boss gestisce nel dettaglio la parte HVAC facendo leva su conoscenze specifiche che possono creare valore aggiunto per il cliente finale, e condividendo poi con il BMS globale solo informazioni necessarie per la conoscenza dello stato dell'impianto.



# Grafiche personalizzate

Interfacce utente personalizzabili in funzione della tipologia e della modalità di fruizione delle informazioni da parte dei vari utenti

Grazie al tool c.web è possibile rappresentare lo stato dell'impianto e le principali variabili di ciascun controllo in forma grafica personalizzata. Le potenzialità grafiche di c.web sono molteplici, come ad esempio lo sviluppo di grafica vettoriale che permette di adattarsi senza perdita di risoluzione a tutte le dimensioni di schermo del dispositivo connesso desktop o mobile, la possibilità di creare widget animati personalizzati con pochi click e la riusabilità delle librerie grafiche sviluppate per un progetto all'interno di un altro.



# Un hardware adatto a tutte le applicazioni

L'assenza di dispositivi meccanici di movimento per la dissipazione termica permette l'installazione in molteplici ambienti tecnici e non solo, offrendo la possibilità di essere integrato anche all'interno di ambienti tecnici sfavorevoli.

boss

boss mini

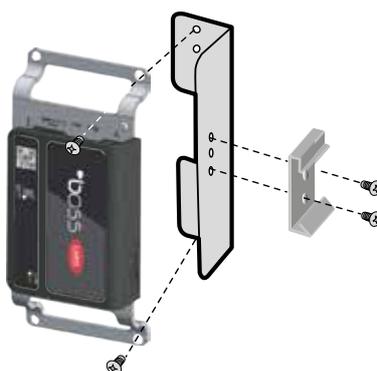
boss micro



Tavolo



Muro

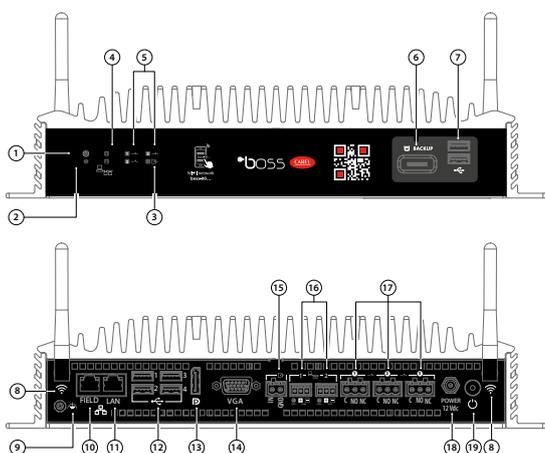
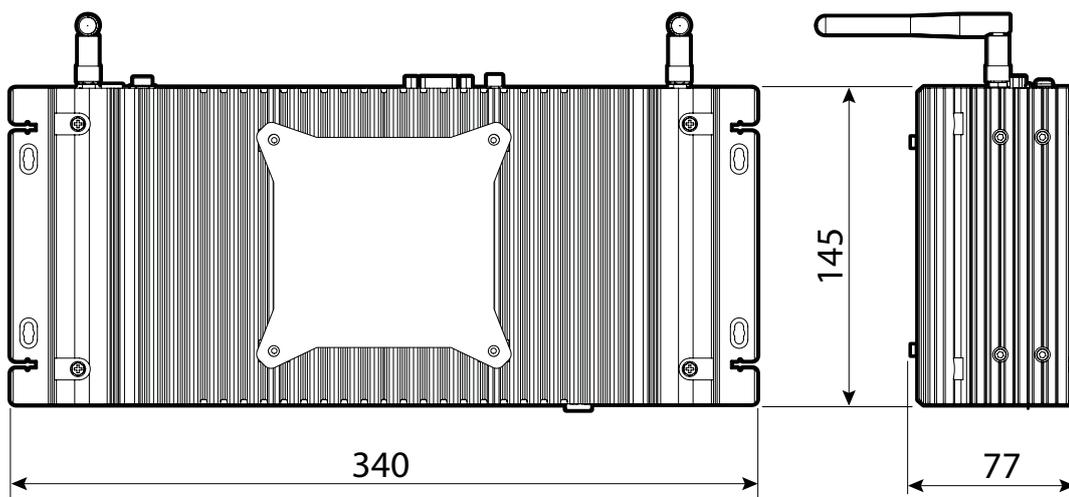


Guida Din



# Dimensioni e legenda

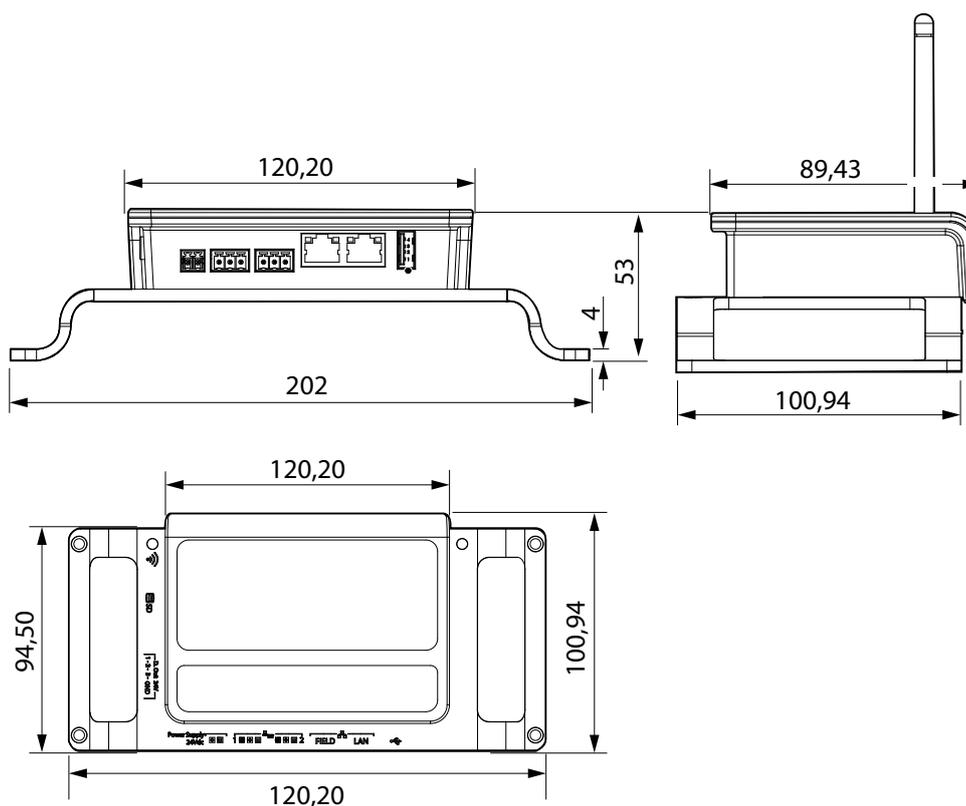
boss

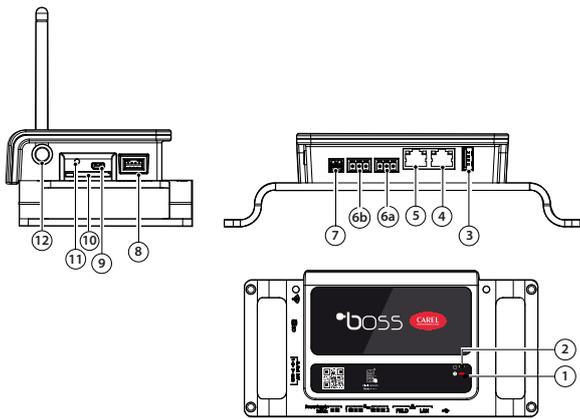


## Legenda

- |                                |                            |
|--------------------------------|----------------------------|
| 1. stato LED ON/OFF            | 11. Ethernet LAN           |
| 2. stato LED allarme           | 12. porte USB (1, 2, 3, 4) |
| 3. stato LED ingresso digitale | 13. porta display          |
| 4. stato LED RS485 (1, 2)      | 14. porta VGA              |
| 5. stato LED relè (1, 2, 3)    | 15. ingressi digitali      |
| 6. porta µSD                   | 16. linea RS485 (1, 2)     |
| 7. porte USB (1, 2)            | 17. uscite relè (1, 2, 3)  |
| 8. 2 antenne                   | 18. alimentazione          |
| 9. messa a terra               | 19. pulsante ON/OFF        |
| 10. Ethernet FIELD             |                            |

boss mini



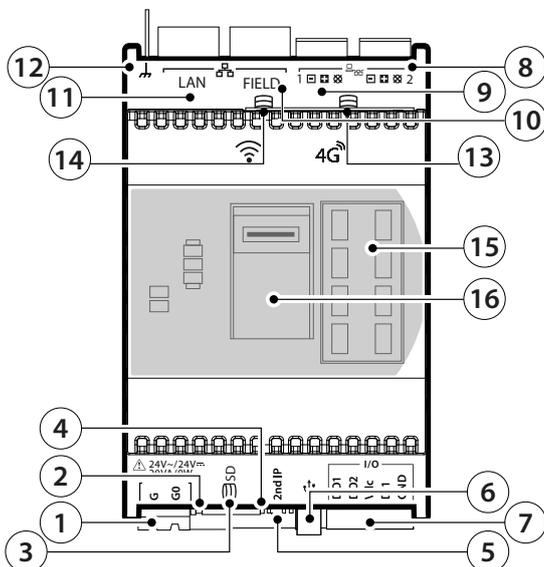
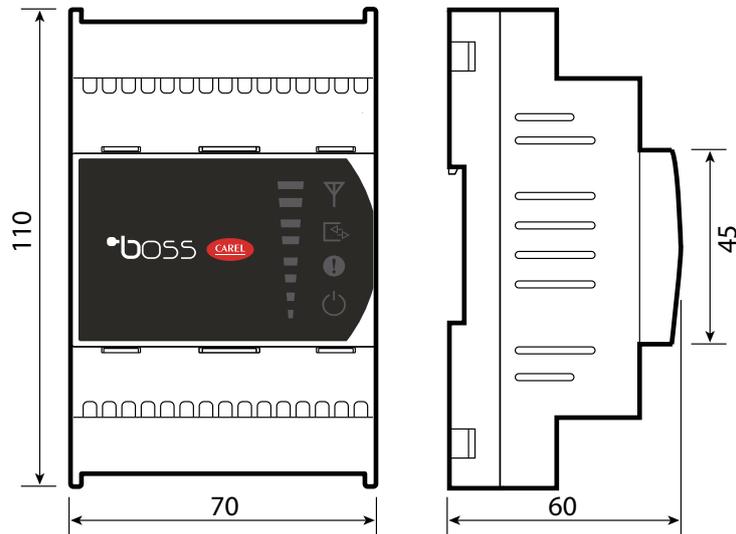


### Legenda

- |                                   |   |
|-----------------------------------|---|
| 1. stato LED allarme              | 7. alimentazione                        |
| 2. stato LED ON/OFF               | 8. uscite digitali +24Vdc (1, 2, 3)     |
| 3. porta USB host                 | 9. porta microHDMI (*)                  |
| 4. Ethernet LAN                   | 10. porta SD                            |
| 5. Ethernet FIELD                 | 11. pulsante abilitazione IP temporaneo |
| 6a: Seriale RS485 non optoisolata | 12. antenna wi-fi (*)                   |
| 6b: Seriale RS485 optoisolata     |   |

(\*) solo nei modelli predisposti

boss micro



### Legenda

- |   |
|---|
| 1. Connettore per l'alimentazione [G(+), G0(-)] 24Vac/Vdc                               |
| 2. LED power-on (verde)   |
| 3. uSD-card reader per funzioni di backup/recovery                                      |
| 4. Led segnalazione Ethernet  |
| 5. Pulsante Reset e abilitazione IP temporaneo  |
| 6. Porta USB standard HOST, connettore tipo A, per upgrading FW e log files downloading |
| 7. Comando relay esterni e ingresso digitale a contatto pulito                          |
| 8. Seriale RS485 Optoisolata  |
| 9. Seriale RS485 Non Optoisolata  |
| 10. Ethernet FIELD  |
| 11. Ethernet LAN  |
| 12. Faston collegamento a terra calza ethernet  |
| 13. Connettore per antenna 2G/3G/4G (*)   |
| 14. Connettore per antenna Wi-Fi (*)  |
| 15. Sinottico LED   |
| 16. Connettore SIM (*)  |

(\*) per i modelli che lo prevedono

## Codice prodotto

Codice	Descrizione	Numero massimo dispositivi gestibili/ variabili registrabili
BMEST**RS0	boss-mini Monitoring System Standard Capacity - Headless	30/300
BMEST**RE0	boss-mini Monitoring System Standard Capacity - Headless	50/500
BMEST**LE0	boss-mini Monitoring System Extended Capacity - Wi-Fi / Uscita Video	50/500
BMHST**XS0	boss Monitoring System Standard Capacity	100/1500
BMHST**XE0	boss Monitoring System Extended Capacity	300/3500
BMBST00RP0	Boss-Micro Monitoring System Wired	15/150
BMBST00FP0	Boss-Micro Monitoring System Wireless Wi-Fi	15/150
BMBST00GP0	Boss-Micro Monitoring System Wireless 4G EMEA	15/150
BMBST00CP0	Boss-Micro Monitoring System Wireless 4G Cina	15/150
BMBST00BP0	Boss-Micro Monitoring System Wireless 4G Australia e Sud America	15/150
BMBST00MP0	Boss-Micro Monitoring System Wireless Wi-Fi e 4G EMEA	15/150
BMBST00NP0	Boss-Micro Monitoring System Wireless Wi-Fi e 4G Cina	15/150
BMBST00DP0	Boss-Micro Monitoring System Wireless Wi-Fi e 4G Australia e Sud America	15/150
BMBSE00RP0	Boss-Micro Enhanced Monitoring System Wired	30/300
BMBSE00FP0	Boss-Micro Enhanced Monitoring System Wireless Wi-Fi	30/300
BMBSE00GP0	Boss-Micro Enhanced Monitoring System Wireless 4G EMEA	30/300
BMBSE00CP0	Boss-Micro Enhanced Monitoring System Wireless 4G Cina	30/300
BMBSE00BP0	Boss-Micro Enhanced Monitoring System Wireless 4G Australia e Sud America	30/300
BMBSE00MP0	Boss-Micro Enhanced Monitoring System Wireless Wi-Fi And 4G EMEA	30/300
BMBSE00NP0	Boss-Micro Enhanced Monitoring System Wireless Wi-Fi And 4G Cina	30/300
BMBSE00DP0	Boss-Micro Enhanced Monitoring System Wireless Wi-Fi And 4G Australia e Sud America	30/300

## Codici accessori

Codice	Descrizione
PGTA00TRX0	Alimentatore per boss-micro guida DIN - 110...230Vac / 24Vdc
BMBSTEWA00	Prolunga 3m per remotazione antenna Wi-Fi
BMBSTEGA00	Prolunga 3m per remotazione antenna 4G
BMEST01P00	Credito per 1 Plug-in per boss-mini
BMEST03P00	Credito per 3 Plug-in per boss-mini
BMESTDNA0K	Kit Staff a Fissaggio Guida DIN per boss-mini
BMESTPWA00	Alimentatore per boss-mini / boss micro spina multicountry - 110...230Vac / 24Vdc
PGTA00TRF0	Alimentatore per boss-mini guida DIN - 110...230Vac / 24Vdc
BMESTRLA00	Modulo espansione relay boss-mini / boss-micro
BMHST01P00	Credito per 1 Plug-In per boss
BMHST03P00	Credito per 3 Plug-In per boss
BMHST05P00	Credito per 5 Plug-In per boss
BMHSTDNA0K	Kit staff a Fissaggio Guida Din per boss
BMHSTMDA00	Modem UMTS per invio SMS per boss / boss-mini

# Funzionalità

Funzionalità	boss (BMHS****0)	boss-mini (BMEST****0)	boss-micro (BMBS****0)
			
<b>Hardware</b>			
Connettività integrata Wi-Fi verso dispositivi mobile	SI	SI (in funzione del modello)	
Uscita video	VGA/Display Port	micro HDMI (in funzione del modello)	NO
Doppia porta Ethernet (separazione connessioni LAN / Internet)	SI		
Espansione integrata di memoria backup	SI (uSD)	SI già inserita nei modelli BMEST**LEO	SI (uSD)
Porte RS485 embedded	2 optoisolate	1 Optoisolata 1 non Optoisolata	1 Optoisolata 1 non Optoisolata
Ingresso digitale integrato	SI	NO	SI
Tasto reset / indirizzo IP temporaneo	NO	SI	SI
Uscite digitali integrate	3 relè contatto in scambio N.A./N.C.	3 uscite alimentate 24 Vdc	2 uscite alimentate 24 Vdc
Porte USB host	6 (2 frontali e 4 retro)	1	1
LED di stato	8 frontali (status e I/O)	2 frontali (status)	8 frontali (status, I/O, segnale radio)
Possibilità connessione periferiche esterne USB	SI		NO (non necessario)
Tensione di alimentazione	100-240 V~ 50-60Hzv (ingresso modulo alimentatore)	24 Vdc	24 Vac/Vdc
<b>Software</b>			
Tempo minimo campionamento variabili	5 sec	30 sec	30 sec
Massimo numero di dispositivi e variabili loggabili	300/3500	50/500	30/300
Responsività di tutte le pagine	SI		
Personalizzazione grafica tecnologia HTML5/SVG	SI (con ausilio tool c.web)		
Connessione Web con protocollo criptato (HTTPS)	SI		
Integrazione dispositivi terze parti	SI (con ausilio tool device creator)		
Protocollo Modbus TCP/IP - RTU client	SI		
Invio notifiche	Email, SMS, Telegram		
Report manuali e/o automatici in formato CSV e PDF	SI		
Gestione attività schedulate	SI		
Lingue a disposizione	Italiano, Inglese, Tedesco, Francese, Spagnolo, Portoghese, Russo, Turco, Cinese, Polacco, Danese, Svedese, Giapponese, Ungherese, Olandese, Koreano		
Massimo numero di funzioni extra abilitabili (plug-in)	20	4	3
<b>Funzioni extra abilitabili (plug-in)</b>			
Sincronizzazione dati con Carel RED optimise			
Protocolli di campo e BMS: BACnet client (MSTP e TCP/IP), BACnet server (TCP/IP), Modbus RTU server, Modbus RTU TCP/IP server, SNMP Manager, SMNP Agent			
Protocolli Cloud: MQTT, Microsoft Azure agent, XML server, XML push			
Sviluppo logica personalizzata da parte del cliente			
Dispositivi logici / variabili calcolate			
Indice di performance			
Controllo e gestione consumi			
Ottimizzazione pressione aspirazione			
Controllo parametri			
Ripartenza sicura centrale frigo			
Propagazione punto di rugiada			
Ottimizzazione free-cooling unità HVAC			
Ottimizzazione accensione/spegnimento unità condizionamento			
Gestione ottimizzata accensione e spegnimento sistema di illuminazione in base alla luce esterna			
Ottimizzazione della gestione della potenza delle unità			

## Headquarters

CAREL INDUSTRIES HQs  
Via dell'Industria, 11  
35020 Brugine - Padova (Italy)  
carel@carel.com



## Authorized distributor

### Arion S.r.l.

Sede operativa:  
Via Pizzo Camino, 28  
24060 Chiuduno (BG) - Italy  
www.arionsensors.com

### C.R.C. S.r.l.

Via Selva di Pescarola 12/9  
40131 Bologna - Italy  
info@crc-srl.net  
www.carel.com

### ENGINIA S.r.l.

Viale Lombardia, 78  
20056 Trezzo Sull'Adda (MI) - Italy  
www.enginiasrl.com

### HygroMatik GmbH

Lise-Meitner-Straße 3  
24558 Henstedt-Ulzburg - Germany  
www.hygromatik.com

### Klingenburg GmbH

Brüsseler Str. 77  
45968 Gladbeck - Germany  
www.klingenburg.de

### Klingenburg International Sp. z o.o.

ul. Metalowców 5  
PL-58-100 Świdnica, Poland  
www.klingenburg.pl

### RECUPERATOR

Via Valfurva 13  
20027 Rescaldina (MI) - Italy  
www.recuperator.eu

### Sauber

Via Don Doride Bertoldi, 51  
46047 Porto Mantovano (MN) - Italy  
www.sauberservizi.it

### Senva

1825 NW 167th Pl, Beaverton,  
OR 97006, Stati Uniti  
www.senvainc.com

# CAREL

To the best of CAREL INDUSTRIES S.p.A. knowledge and belief, the information contained herein is accurate and reliable as of the date of publication. However, CAREL INDUSTRIES S.p.A. does not assume any liability whatsoever for the accuracy and completeness of the information presented without guarantee or responsibility of any kind and makes no representation or warranty, either expressed or implied. A number of factors may affect the performance of any products used in conjunction with user's materials all of which must be taken into account by the user in producing or using the products. The user should not assume that all necessary data for the proper evaluation of these products are contained herein and is responsible for the appropriate, safe and legal use, processing and handling of CAREL's products. The information provided herein does not relieve the user from the responsibility of carrying out its own tests, and the user assumes all risks and liabilities related to the use of the products and/or information contained herein. © 2024 CAREL INDUSTRIES S.p.A. All rights reserved.