

Comune di San Donato

Provincia di Milano

Oggetto:

P&I - PIPING & INSTRUMENTATION.

REVAMPING DELL'IMPIANTO TERMICO SPERIMENTALE DEL LABORATORIO COMBUSTIONE



INNOVHUB
STAZIONI SPERIMENTALI
PER L'INDUSTRIA

Via Galileo Galilei, 1
20097 - San Donato (MI)

PROGETTO PER FORNITURA E INSTALLAZIONE ELEMENTI TECNICI

Contenuto:

CAPITOLATO TECNICO

PRESTING SRL[®]

Via Ercole Marelli, 19 - 20099, Sesto San Giovanni (MI) - tel. 02/342213 - fax. 02/89950850
e-mail: info@presting.it
sito internet: www.presting.it

Architettonico e impianti:

dott. ing. Marco Lacroce

Sicurezza:

dott. arch. Roberto Podda

Incaricato dell'integrazione tra le varie prestazioni specialistiche:

Dott. arch. Carlo Gianotti
PRESTING S.r.l.

Codice commessa:

4660-2

disegnato da: LM

verificato da: ML

approvato da: ML

Responsabile del procedimento

Dott. Angelo Lunghi

scala

data

18.12.2017

agg. 01

13.03.2018

tavola:

PFI.CT.05

INNOVHUB

STAZIONI SPERIMENTALI PER L'INDUSTRIA

CAPITOLATO TECNICO

Committente: INNOVHUB – Stazioni sperimentali per l'industria

Oggetto: Progetto per Fornitura e Installazione di Impianti Tecnici
P&I (Piping & Instrumentation): Revamping dell'impianto
termico sperimentale del Laboratorio Combustione
CIG: Z5C1E50EB1

Data: 18/12/2017

IL TECNICO

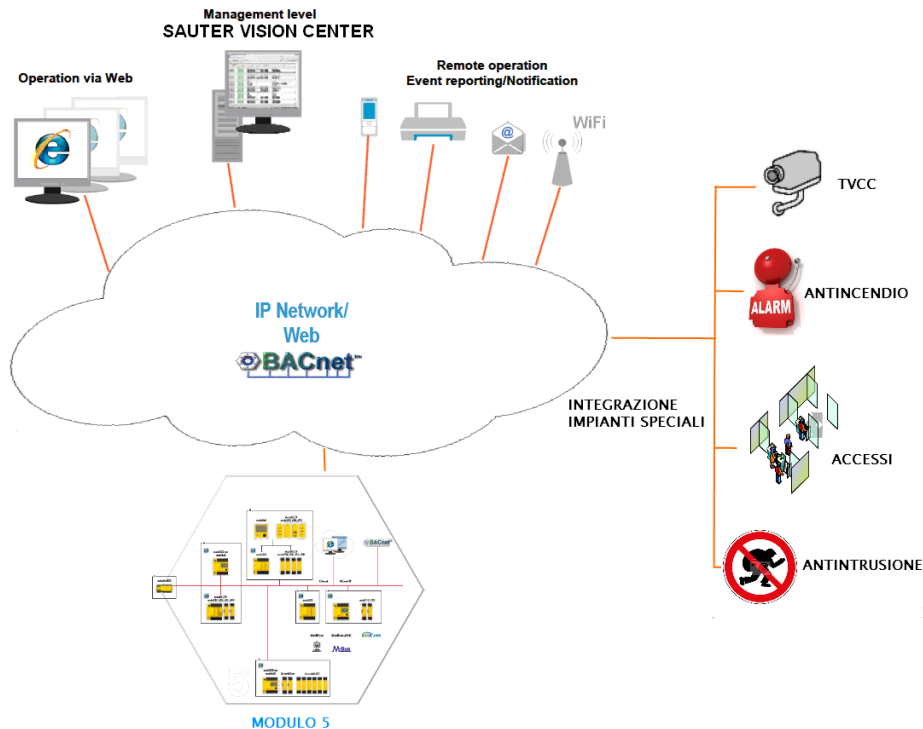
INDICE

1	Introduzione al sistema di BMS (Building Management System)	5
1.1	Automazione degli ambienti come da EN 15232-2012.....	7
	Tavole in appendice Automazione degli ambienti come da EN 15232-2012 (tab. 1)	8
	Automazione degli ambienti come da EN 15232 (tab. 2).....	11
2	Sistema di supervisione BMS – Vision Center.....	15
2.1	Interfaccia Utente Web.....	16
2.2	Design Responsivo	17
2.3	Cruscotto (Dashboard)	17
2.4	Lingua e Localizzazione	18
2.5	Gestione autorizzazioni utente	18
2.6	Protocolli di comunicazione.....	18
2.7	Online help	19
2.8	Funzioni di Esportazione & Importazione File	20
2.9	API – application programming interface.....	20
2.10	Immagini dinamiche per la visualizzazione delle informazioni dei punti	20
2.11	Allarmi	21
2.12	Lista punti interattiva	23
2.13	Grafico / Trend	23
2.14	Metodo di creazione dei reports semplificata	25
2.15	Programmazione oraria e Calendari.....	26
2.16	Personalizzazione	26
2.17	Estensioni del Sistema	27
2.18	EMM / Modulo di Monitoraggio Energetico.....	27
2.19	Modulo gestione uffici/stanze	27
2.20	Requisiti hardware.....	28
3	Sistema EMS – Energy Management Solution	29
3.1	Metodi di acquisizione dei dati di consumo dagli edifici.....	32
3.2	Interfaccia HW - Data logger EDL : caratteristiche tecniche.....	33
4	Livello 2 Sistema EY-Modulo 5 Descrizione generale	34
5	IT Security	36
5.1	Premessa	36
5.2	Introduzione / Informazioni generali	37
5.3	Elementi di sicurezza IT nella building automation.....	38
5.4	Elementi di sicurezza IT a livello produttore	39
6	Abbreviazioni	41
7	Touch-panel per reti BACnet: EY-OP850	42
	LIVELLO 2 – EY-Modulo 5.....	45
7.1	EY-WS500 : Web server per reti BACnet moduWeb Vision	46
7.2	EY-AS525 : Stazione di automazione modulare con protocollo BACnet/IP e Web server	48
7.3	EY-AS524 : Stazione di automazione modulare con protocollo BACnet/IP e Web server	49
7.4	EY-IO530F001 : Modulo I/O , ingressi digitali e universali	50
7.5	EY-IO550F001 : Modulo I/O , Uscite digitali a relè	51
7.6	EY-IO551F001 : Modulo I/O , Uscite digitali (open collector)	52
7.7	EY-IO570F001 : Modulo I/O , Uscite analogiche e ingressi universali	53
7.8	EY-IO531F001 : Modulo I/O , ingressi digitali.....	54
7.9	EY-IO532F001 : Modulo I/O , ingressi universali.....	55
7.10	EY-IO571F001 : Modulo I/O , Uscite digitali (open collector) e ingressi digitali	56
7.11	EY-IO572F001 : Modulo I/O , Uscite analogiche, Ingressi universali e digitali	57
7.12	Modu 630...670 : Modulo frontalino per comando e visualizzazione locale	58
7.13	EY-CM721 : Modulo di comunicazione con interfacce EIA-232 e EIA-485	59
7.14	EY-CM731 : Modulo di comunicazione con interfacce M-Bus e EIA-232	60
7.15	Modu840 : Pannellino operatore locale	61
7.16	EY-RC500F001 : Stazione di automazione compatta per controllo ambienti	62
7.17	EY-RC504 : Stazione di automazione compatta per controllo ambienti	64
7.18	EY-EM510...512: Moduli di espansione remoto per EY- Modulo 5.....	65
7.19	EY-EM520...526: Modulo di espansione remoto per EY- Modulo 5	66
7.20	EcoUnit 310...316: Unità operativa ambiente per EY-modulo 5.....	67
7.21	EcoUnit 341...346: Unità operativa ambiente per EY-modulo 5.....	68
7.22	EY-EM550: Interfaccia wireless per EY- Modulo 5	69
7.23	EcoUnit 110...146: Unità operativa wireless ambiente per EY-modulo.....	70

Regolatori preconfigurati per la regolazione ambiente	72
8 Sistema EY-Modulo 3	72
8.1 EY-RC 301, 302: Room controller, ecos301, 302.....	72
8.2 EY-RU 382: Room control unit ecoUnit382 for ecos 3	73
9 Regolatori serie NRT	74
9.1 NRT 405: Regolatore elettronico per fan coil.....	74
9.2 NRT 407: Regolatore elettronico per travi fredde o FC con controllo della velocità del ventilatore	74
LIVELLO 3 – Apparecchiature in campo	75
10 Regolatori a 2 Posizioni	75
10.1 DDL: Pressostati differenziali per aria	75
10.2 TUC: Termostati universali	75
10.3 TFL: Termostati di sorveglianza/limite antigelo a tubo capillare (PDS 22.030).....	75
10.4 TFC: Termostati di sorveglianza antigelo a tubo capillare (PDS 22.010)	76
10.5 HSC 120: Umidostati ambiente (PDS 24.012).....	76
10.6 HBC 111, 112: Umidostati per canali d'aria (PDS 24.022)	76
10.7 DSA: Pressostati di sorveglianza (PDS 23.755).....	77
10.8 DSB, DSF: Pressostati di regolazione, pressostati di sorveglianza (PDS 23.760)	77
10.9 DSL, DSH: Pressostati di limite di tipo costruttivo speciale (PDS 23.770).....	77
10.10 DSD: Pressostati differenziali (PDS 23.402)	78
11 Trasmettitori.....	79
11.1 EGT 301: Sonde di temperatura esterna (PDS 36.016)	79
11.2 EGT 311: Sonde di temperatura ad applicazione (PDS 36.021)	79
11.3 EGT 330...335: Sonde di temperatura ambiente (PDS 36.027)	79
11.4 EGT 354, 356: Sonde di temperatura a cavo (PDS 36.044).....	79
11.5 EGT 355: Sonde di temperatura a cavo con asta (PDS 36.045)	80
11.6 EGT 346...348: Sonde di temperatura ad asta (PDS 36.036)	80
11.7 EGT 392...395: Sonde ad asta per temperature elevate (PDS 36.065)	80
11.8 EGE 110, 112: Trasmettitori di umidità assoluta e di entalpia, per canale d'aria	80
11.9 EGH 110...112:Trasmettitori di umidità relativa e di temperatura, per canale d'aria.....	81
11.10 EGH 681: viaSens681 - Trasmettitori di umidità relativa e di temperatura ambiente	81
11.11 EGH 102: Unità di controllo/trasmettitori del punto di rugiada	82
11.12 EGQ 212, EGQ 222: Trasmettitori di CO2 e temperatura (PDS 37.037).....	82
11.13 EGQ 181: SAUTER viaSens181 sensori per la qualità dell'aria (VOC).....	83
11.14 DSDU: Trasmettitori di pressione differenziale (PDS 33.061)	83
11.15 DSU: Trasmettitori di pressione (PDS 33.051)	84
11.16 DDLU: Trasmettitori di pressione differenziale per aria	84
11.17 SDV: Elemento di misura della velocità.....	84
12 Servomotori Con Movimento Radiale	86
12.1 ASF 222, 223: Servomotori elettrici per serrande dell'aria, con molla di ritorno	86
12.2 ASF 223 S: Servomotori elettrici per serrande dell'aria, con molla di ritorno posizionatore.....	86
12.3 ASM 105, 115: Servomotori elettrici per serrande dell'aria.....	87
12.4 ASM 105S, 115S: Servomotori elettrici per serrande dell'aria, con Sauter Universal Technologie SUT ..	87
12.5 ASM 124, 134: Servomotori elettrici per serrande dell'aria (PDS 51.022)	88
12.6 ASM 124S, 134S: Servomotori elettrici per serrande dell'aria, con Sauter Universal Technologie SUT (PDS 51.023).....	88
12.7 ADM322H : Servomotori elettrici rotativi (PDS 51.332)	89
12.8 ADM322S: Servomotori elettrici con relé di posizionamento (PDS 51.333)	89
12.9 A44 W: Servomotori elettrici (PDS 51.345)	89
12.10 A44 W.S: Servomotori elettrici con relé di posizionamento (PDS 51.346).....	90
12.11 AKM 105,115 : Servocomandi per valvole a sfera.....	90
13 Servomotori per unità terminali	90
13.1 AXT 211: Servocomandi elettrotermici per valvole per unità terminale, con indicazione della corsa (PDS 55.100) 90	
13.2 AXS 215S: Servocomandi modulanti elettrotermici per valvole per unità terminali	91
13.3 AXM 217: Servomotori per valvole per unità terminali (PDS 55.021)	92
10 Servomotori Con Movimento Assiale	93
13.4 AVM 105S, 115S: Servomotori elettrici per valvole, con Sauter Universal Technologie	93
13.5 AVM 321: Servomotori elettrici per valvole (PDS 51.374)	93
13.6 AVM 321S: Servomotori elettrici modulanti per valvole con tecnologia SUT	94
13.7 AVF 125S: Servomotori elettrici modulanti per valvole, con molla di ritorno.....	94
13.8 AVM 234S: Servomotori con relé di posizionamento SUT (PDS 51.377).....	95
13.9 AVF 234S: Servomotori per valvole SUT, con molla di ritorno (PDS 51.378).....	95

14	Valvole A Settore PN 6	97
14.1	MH32F, MH42F: Valvole a settore a 3 e 4 vie con flange, PN 6 (PDS 54.015).....	97
14.2	MH32R, MH42R: Valvole a settore a 3 e 4 vie con attacchi filettati, PN 6 (PDS 54.025)	97
15	Valvole A Farfalla - PN 16	97
15.1	DEF: Valvole a farfalla a chiusura ermetica, PN 16 (PDS 54.008)	97
16	Valvole a sfera - PN 40.....	98
16.1	VKR: Valvola filettata 2-vie a sfera con attacco femmina, PN 40	98
16.2	BKR: Valvola filettata 3-vie a sfera con attacco femmina, PN 40	98
17	Valvole Per Unità Terminali	99
17.1	VUL: Valvole di regolazione di zona a due vie, PN 16 (PDS 55.008).....	99
17.2	BUL: Valvole di regolazione di zona a tre vie, PN 16 (PDS 55.0009).....	99
17.3	VCL Valveco: 2-way control valve for dynamic hydraulic balance (PDS 57.001)	99
17.4	VDL Valveco compact: 2-way regulating valve for dynamic hydraulic balance	100
	(PDS 57.003).....	100
18	Valvole A Stelo – Otturatore	101
18.1	V6R: Valvole a due vie con attacchi a filettatura interna, PN 16 (PDS 56.460)	101
18.2	B6R: Valvole a tre vie con attacchi a filettatura interna, PN 16 (PDS 56.461).....	101
18.3	VUD: Valvole a due vie con attacchi a flange, PN 6 (PDS 56.110)	101
18.4	VUE: Valvole a due vie con attacchi a flange, PN 16/10 (PDS 56.115)	102
18.5	VQE: Valvole a due vie con attacchi a flange, PN 16/10 (PDS 56.117)	102
18.6	VUG: Valvole a due vie con attacchi a flange, PN 16/25 (PDS 56.120)	102
18.7	BUD: Valvole a tre vie con attacchi a flange, PN 6 (PDS 56.111)	103
18.8	BUE: Valvole a tre vie con attacchi a flange, PN 16/10 (PDS 56.116)	103
18.9	BQE: Valvole a tre vie con attacchi a flange, PN 16/10 (PDS 56.118)	103
18.10	BUG: Valvole a tre vie con attacchi a flange, PN 16/25 (PDS 56.120).....	104
18.11	VUP: Valvole compensate a due vie con attacchi a flange, PN25 (PDS 56.122).....	104
18.12	VUN: Valvole a due vie con attacchi a filettatura esterna, PN 16 (PDS 56.100)	104
18.13	BUN: Valvole a tre vie con attacchi a filettatura esterna, PN 16 (PDS 56.101)	105
19	Apparecchiature DALI.....	106
19.1	DALI MSensor 02 – Sensore di presenza e luminosità con interfaccia DALI	106
19.2	DALI XC – Modulo di controllo a 4 input.....	106
19.3	L-DALI – Gateway BACnet/DALI	107
20	Contabilizzazione consumi	108
20.1	548 : Contatori di calore	108
20.2	EVPW: Contatori volumetrici a getto unico.....	109
20.3	MTH: Contatori volumetrici a getto multiplo.....	109
20.4	WPH: Contatori volumetrici Woltmann	110
20.5	COPA XM: Misuratore di portata elettromagnetico.....	110
20.6	775 : Contatori di calore ad ultrasuoni.....	111
20.7	775HC: Contatori di calorie e frigorifici ad ultrasuoni	111
21	Specifiche cavi di collegamento.....	113
22	Quadri elettrici	114
23	Installazione elettrica	115

1 Introduzione al sistema di BMS (Building Management System)



Come precedentemente descritto:

“I sistemi di regolazione, monitoraggio e gestione dei sistemi impiantistici a servizio degli edifici rappresentano un elemento non secondario nel raggiungimento del livello di efficienza energetica degli edifici stessi.”

A tal proposito, di seguito vengono identificati gli standard qualitativi di un sistema BAS necessari per soddisfare i requisiti normativi vigenti.

La proposta oggetto della presente relazione tecnica prevede l'utilizzo di un sistema di controllo della società Sauter Italia, che attraverso un determinato numero di unità periferiche a microprocessore liberamente programmabili e opportunamente collegate tra loro attraverso un bus di comunicazione, sarà in grado di regolare, gestire e supervisionare tutti i componenti degli impianti tecnologici.

L'interfaccia uomo/macchina avverrà per mezzo di schemi grafici dinamizzati che consentiranno all'operatore una ottimizzazione dei tempi di intervento, una migliore gestione degli interventi manutentivi ed una più accurata impostazione dei parametri di comfort ambientale.

Il sistema di supervisione Sauter Vision Center sarà in grado di integrare tutte le molteplici funzioni necessarie alla gestione degli impianti da esso controllati e di interagire, quando necessario, con gli altri servizi che compongono l'intera entità denominata come "Building Automation System" ovvero in breve BAS o BACS come precedentemente definiti.

Il sistema Sauter Vision Center, grazie a tutti i suoi elementi Hardware e Software, permetterà il controllo, la supervisione e la manutenzione degli impianti controllati nel modo più efficiente possibile.

Tipicamente, gli impianti da controllare sono i seguenti:

- Produzione e distribuzione fluidi
- Condizionamento
- Riscaldamento
- Elettrici
- Antincendio / Antintrusione

L'integrazione nel sistema di tutte le funzioni per la gestione dei singoli impianti, consentirà un'ottimizzazione delle risorse energetiche e umane, eliminando tutte quelle operazioni manuali che impegnano una buona parte del tempo di lavoro del personale (letture, verifiche, accensioni, misure, ecc.).

Il sistema proposto permetterà quindi il controllo, in tempo reale, del buon funzionamento di tutto l'edificio da parte di uno o più operatori, per mezzo di stazioni operatore e terminali operatore portatili di ultima generazione.

Il sistema Sauter Vision Center, abbinato agli applicativi hardware EY-Modulo, incorporerà varie ed importanti alternative di configurazione:

- Le stazioni di automazione, i regolatori per unità ambiente opportunamente cablati con le stazioni di supervisione (PDM – Process Data Manager), come le postazioni operatore (OS – Operation Station) garantiranno un illimitato flusso di informazioni e di operatività ad elevata sicurezza.
- Tutte le funzioni di regolazione e gestione saranno distribuite in modo da rendere ogni singola stazione di automazione completamente autonoma evitando alle stesse di essere subordinate ad una unità centrale di supervisione.
- Grazie alla sua elevata modularità, il sistema potrà essere ampliato senza modificare o sostituire i componenti esistenti.
- Oltre alle stazioni di automazione, il sistema Sauter Vision Center disporrà di un server web integrato, ciò significa che potrà essere utilizzato con qualsiasi dispositivo dotato di un browser web, ad esempio PC desktop, laptop, PC industriali, panel PC, touch panel, PC Linux e computer Apple, così come dispositivi mobili, come smartphone e PDA.

Il sistema sarà basato su un'architettura altamente distribuita con capacità di processo "localizzate" e quindi disponibili a tutti i livelli del sistema sino al singolo regolatore DDC, liberamente programmabile. L'architettura di riferimento può essere identificata nei seguenti livelli:

- Livello 1: Livello di gestione, costituito dalle apparecchiature di elaborazione e di presentazione delle informazioni. Questo livello è basato su stazioni grafiche (Personal Computer) che avranno funzioni di interfaccia operatore e di acquisizione dal livello inferiore. I SERVER e PC non avranno nessuna funzione di processo e/o di statistica ma solo di interfaccia operatore per la presentazione, l'analisi e la storicizzazione dei dati.
- Livello 2: Livello dei sottosistemi, costituito dalle stazioni di automazione per impianti ed unità terminali tipo stand-alone (possibilità di funzionare autonomamente in caso di esclusione del sistema di supervisione). Si realizzerà in questo modo un'architettura altamente distribuita con un elevato grado di influenza dai guasti. Lo scopo del livello di gestione dovrà essere quello di elaborare e presentare in modo efficace agli operatori le informazioni ricevute dai sottosistemi periferici.

- Livello 3: Livello costituito dagli elementi in campo quali sonde e trasmettitori, valvole e relativi servomotori, servomotori per serrande, ecc. tutti gli elementi in campo potranno essere sia elettrici che pneumatici.

Lo scopo del livello 1 sarà quello di elaborare e presentare in modo efficace agli operatori le informazioni ricevute dai sottosistemi periferici. Il livello di gestione dovrà essere costituito da stazioni di lavoro basate su Personal Computer in ambiente multitasking.

È quindi possibile un utilizzo non dedicato della stazione operativa con possibilità di eseguire, contemporaneamente agli applicativi del sistema, altri applicativi (spreadsheet, database, editor, ecc.).

Le stazioni di lavoro dovranno essere collegate tra di loro tramite una rete LAN Ethernet 10/100 Mb, non dedicata utilizzando un protocollo Ethernet TCP/IP e comunicare con il livello 2. Tale funzione garantirà una maggiore flessibilità di allocazione delle stazioni di lavoro, riducendo i costi di cablaggio grazie all'utilizzo di un mezzo fisico molto spesso già installato.

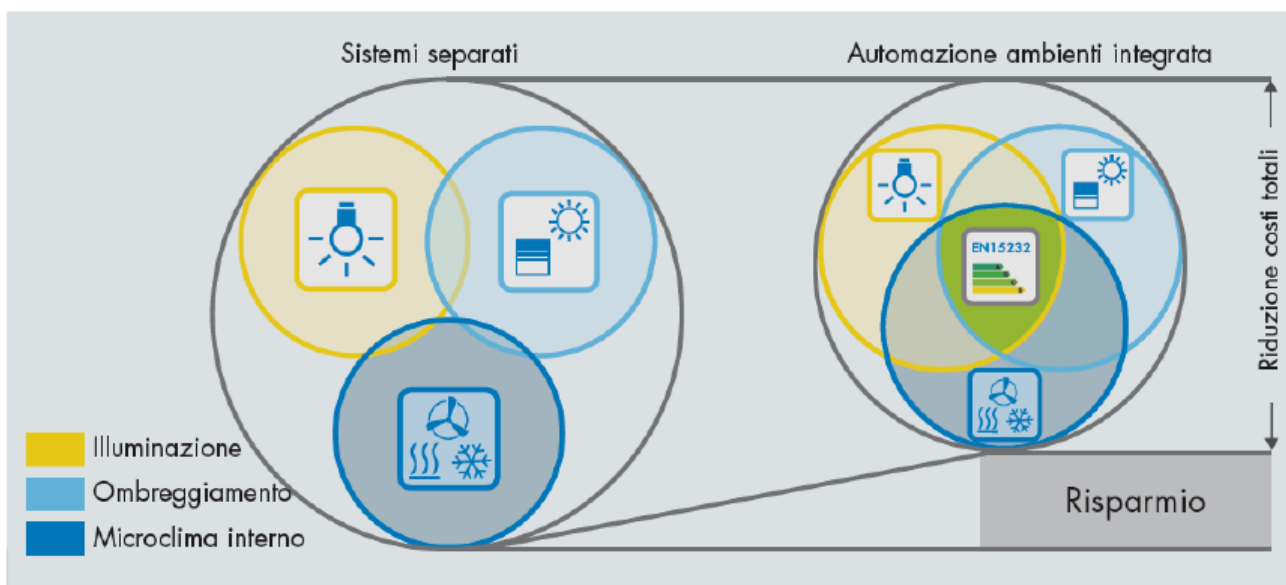
La configurazione permetterà altresì di gestire in auto-dial più impianti geograficamente distribuiti utilizzando connessioni remote utilizzando reti WAN (collegamento di più reti locali distribuite su aree geografiche).

1.1 Automazione degli ambienti come da EN 15232-2012

Le descrizioni che la normativa EN 15232 fa della building automation e dell'automazione degli ambienti permettono a chi pianifica un sistema di building automation e di automazione degli ambienti di selezionare le funzioni corrette in modo che l'energia necessaria per la gestione dell'edificio sia utilizzata in modo razionale ed efficiente.

Sistemi adeguati di building ed energy management (BEMS) permettono di monitorare tali edifici "intelligenti" (smart building, green building, edifici intelligenti ed integrati).

In futuro, la necessità di funzioni intelligenti di automazione degli ambienti sarà definita anche da standard internazionali come la ISO 16484 (ISO 16484-3: funzioni BACS / ISO 16484-4: applicazioni BACS / RACS), e quindi degli standard di tutti i paesi.



Tavole in appendice

Automazione degli ambienti come da EN 15232-2012 (tab. 1)

REGOLAZIONE AUTOMATICA	
1	REGOLAZIONE RISCALDAMENTO
1.1	Regolazione emissioni
	<i>Il sistema di regolazione è installato sull'emettitore o a livello ambiente, nel primo caso un sistema può regolare più ambienti</i>
0	<u>No regolazione automatica</u> della temperatura ambiente
1	<u>Regolazione automatica centralizzata</u> : solo regolazione automatica centralizzata che agisce o sulla distribuzione o sulla generazione. È possibile ottenere tutto ciò, ad esempio, mediante un regolatore di temperatura esterno conforme alla EN 12098-1 o alla EN 12098-3
2	<u>Regolazione singolo ambiente</u> : mediante valvole termostatiche o regolatori elettronici
3	<u>Regolatori singolo ambiente con comunicazione</u> : tra regolatori e BACS (ad es.: Scheduler)
4	<u>Regolatori singolo ambiente con comunicazione e rilevatore presenza</u> : tra regolatori e BACS; regolatore a Fabbisogno / Presenza in base all'occupazione dell'ambiente
1.5	Regolazione intermittente dell'emissione e/o della distribuzione
	<i>Un regolatore può gestire più ambienti/zone con le stesse impostazioni di presenza.</i>
0	<u>No regolazione automatica</u>
1	<u>Regolazione automatica a programmazione oraria fissa</u> : per ridurre la temperatura interna e il periodo di funzionamento
2	<u>Regolazione automatica con ottimizzazione dello start/stop</u> : per ridurre la temperatura interna e il periodo di funzionamento
3	<u>Regolazione automatica a valutazione del fabbisogno</u> : per ridurre la temperatura interna e il periodo di funzionamento
3	REGOLAZIONE RAFFRESCAMENTO
3.1	Regolazione delle emissioni
	<i>Il sistema di regolazione è installato sull'emettitore o a livello ambiente, nel primo caso un sistema può regolare più ambienti</i>
0	<u>No regolazione automatica</u> : fornisce la temperatura ambiente
1	<u>Regolazione automatica centralizzata</u> : solo regolazione automatica centralizzata che agisce o sulla distribuzione o sulla generazione. È possibile ottenere tutto ciò, ad esempio, mediante un regolatore di temperatura esterno conforme alla EN 12098-1 o alla EN 12098-3
2	<u>Regolatore singolo ambiente</u> : Mediante valvole termostatiche o regolatore elettronico
3	<u>Regolatori singolo ambiente con comunicazione</u> : Tra regolatori e BACS (ad es.: Scheduler)
4	<u>Regolatori singolo ambiente con comunicazione e rilevatore presenza</u> : tra regolatori e BACS; regolatore a Fabbisogno / Presenza in base all'occupazione dell'ambiente
3.5	Regolazione intermittente dell'emissione e/o della distribuzione
	<i>Un regolatore può controllare più ambienti/zone con le stesse impostazioni di presenza.</i>
0	<u>No regolazione automatica</u>
1	<u>Regolazione automatica a programmazione oraria fissa</u> : per innalzare la temperatura ambiente e ridurre il tempo di funzionamento
2	<u>Regolazione automatica con ottimizzazione dello start/stop</u> : per innalzare la temperatura ambiente e ridurre il tempo di funzionamento
3	<u>Regolazione automatica a valutazione del fabbisogno</u> : per innalzare la temperatura ambiente e ridurre il tempo di funzionamento
3.6	Interblocco tra la regolazione dell'emissione e/o della distribuzione di riscaldamento e raffrescamento
	<i>Evitare il riscaldamento e il raffrescamento contemporaneo dello stesso ambiente dipende dal principio del sistema</i>

	0	<u>No interconnessione</u> : I due sistemi sono controllati indipendentemente e possono fornire contemporaneamente riscaldamento e raffrescamento
	1	<u>Interblocco parziale (dipendente dal sistema di HVAC)</u> : La funzione di regolazione è impostata per minimizzare la possibilità di contemporaneità di riscaldamento e raffrescamento. Questo si ottiene normalmente definendo un valore <u>prescritto compensato per la temperatura di mandata del sistema centralizzato</u> .
	2	<u>Interblocco totale</u> : La funzione di regolazione permette di garantire che non vi saranno riscaldamento e condizionamento simultanei
4	REGOLAZIONE VENTILAZIONE E CONDIZIONAMENTO	
4.1	Regolazione del flusso di aria ambiente	
	0	<u>No regolazione automatica</u> : Il sistema funziona continuamente (ad es.: interruttore a controllo manuale)
	1	<u>Regolazione temporizzata</u> : Il sistema funziona in base ad una programmazione oraria
	2	<u>Regolazione in base alla presenza</u> : Il sistema funziona in base alla presenza (interruttore luce, sensori a infrarosso, etc.)
	3	<u>Regolazione a fabbisogno</u> : Il sistema è regolato da sensori che individuano il numero di persone o misurano parametri del microclima o altre grandezze (ad es.: CO2, a miscela di gas o sensori VOC). I parametri adottati devono essere adeguati al tipo di attività ambiente.
4.5	Raffrescamento gratuito	
	0	<u>No regolazione automatica</u>
	1	<u>Raffrescamento notturno</u> : La quantità di aria esterna immessa è impostata al massimo quando l'ambiente non è occupato ammesso che: 1) la temperatura ambiente sia al di sopra del valore prescritto per periodo di comfort; 2) la differenza tra la temperatura ambiente e la temperatura esterna sia superiore ad un certo limite; se il raffrescamento notturno gratuito avviene mediante apertura automatica delle finestre non vi sarà regolazione del flusso d'aria.
	2	<u>Raffrescamento gratuito</u> : La quantità di aria esterna e il ricircolo di aria sono costantemente modulati per ridurre al minimo il raffrescamento meccanico. Il calcolo avviene in base alle temperature.
	3	<u>Regolazione in base alla richiesta H,x</u> : La quantità di aria esterna e il ricircolo di aria sono costantemente modulati per ridurre al minimo il raffrescamento meccanico. Il calcolo avviene in base alle temperature e all'umidità (entalpia).
4.7	Regolazione dell'umidità	
	<i>La regolazione dell'umidità dell'aria potrebbe includere l'umidificazione o la deumidificazione. I regolatori potrebbero essere applicati come "controllo del valore limite dell'umidità" o "regolazione costante".</i>	
	0	<u>No regolazione automatica</u> : Nessun circuito di regolazione permette di agire sull'umidità dell'aria.
	1	<u>Regolazione del punto di rugiada</u> : L'umidità dell'aria di mandata o dell'aria ambiente esprime la temperatura del punto di rugiada e il calore dell'aria di mandata.
	2	<u>Regolazione diretta dell'umidità</u> : Umidità dell'aria di mandata o dell'aria ambiente; Un circuito di regolazione mantiene l'umidità dell'aria di mandata o dell'aria ambiente a livello costante.
5	REGOLAZIONE ILLUMINAZIONE	
5.1	Regolazione di presenza	
	0	<u>Interruttore manuale on/off</u> : l'illuminazione viene accesa e spenta mediante un interruttore manuale nell'ambiente
	1	<u>Interruttore manuale on/off + segnale di spegnimento automatico</u> : L'illuminazione viene accesa e spenta mediante un interruttore manuale nell'ambiente. Inoltre, un segnale spegne automaticamente l'illuminazione almeno una volta al giorno, normalmente la sera per evitare il funzionamento inutile durante la notte.

2	<p><u>Rilevazione automatica</u></p> <p>Accensione automatica / Spegnimento dimmerato: Il sistema di regolazione accende automaticamente l'illuminazione quando avverte una presenza nella zona illuminata e la porta automaticamente in uno stato di ridotta emissione luminosa (non oltre il 20% dello stato ordinario) trascorsi 5 minuti dall'ultima rilevazione di una presenza nella zona illuminata. Inoltre, trascorsi 5 minuti dall'ultima rilevazione di presenza in tutto l'ambiente, l'illuminazione viene automaticamente e completamente spenta.</p> <p>Accensione automatica / Spegnimento automatico: Il sistema di regolazione accende automaticamente l'illuminazione qualora avverta una presenza nella zona illuminata e la spegne completamente, in modo automatico, trascorsi 5 minuti dall'ultima presenza rilevata nella zona illuminata.</p> <p>Accensione / Dimmer manuale: L'illuminazione può essere accesa solo mediante un interruttore manuale all'interno (o molto vicino) alla zona illuminata e, se non viene spenta manualmente, viene automaticamente portata ad uno stato di ridotta emissione luminosa (non oltre il 20% dello stato ordinario) dal sistema di regolazione automatico, trascorsi 5 minuti dall'ultima rilevazione di presenza nella zona illuminata. Inoltre, trascorsi 5 minuti dall'ultima rilevazione di presenza in tutto l'ambiente, l'illuminazione viene automaticamente e completamente spenta.</p> <p>Accensione manuale / Spegnimento automatizzato: L'illuminazione può essere accesa solo mediante un interruttore manuale all'interno (o molto vicino) alla zona illuminata e, nel caso in cui non venga spenta</p>
<p>manualmente, viene completamente spenta, dal sistema di regolazione automatico trascorsi 5 minuti dall'ultima rilevazione di presenza all'interno della zona illuminata.</p>	
5.2	Regolazione della luce diurna
0	<u>Manuale:</u> non vi è regolazione automatica che consideri la luce diurna
1	<u>Automatica:</u> Un sistema automatico considera la luce diurna in relazione agli automatismi descritti al punto 5.1.
6	REGOLAZIONE OSCURANTI
<p><i>I motivi per regolare gli oscuranti sono due: l'ombreggiamento anti surriscaldamento e l'anti abbagliamento</i></p>	
0	<u>Funzionamento manuale:</u> Utilizzato soprattutto per fare ombra manualmente, il risparmio energetico dipende solo dal comportamento dell'utente.
1	<u>Funzionamento motorizzato con regolazione manuale:</u> Utilizzato soprattutto per l'ombreggiamento manuale più semplice (motorizzato), il risparmio energetico dipende solo dal comportamento dell'utente.
2	<u>Funzionamento motorizzato con regolazione automatica:</u> Dimmer regolato automaticamente per ridurre l'energia di condizionamento
3	<u>Regolazione combinata luce/oscuranti/HVAC:</u> Per ottimizzare l'utilizzo energetico dei sistemi HVAC, di oscuranti e illuminazione per ambienti occupati e non occupati.
7	HOME E BUILDING MANAGEMENT
<p><i>L'Home and Building Management tecnico permette di adattare con semplicità il funzionamento alle esigenze dell'utente.</i></p> <p><i>Si dovrebbe verificare ad intervalli regolari che la programmazione oraria di funzionamento di riscaldamento, condizionamento, ventilazione e illuminazione sia congrua all'effettivo utilizzo e che i valori prescritti siano adeguati alle necessità.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>È necessario porre attenzione all'allineamento di tutti i regolatori, il che include valori prescritti e parametri di regolazione come ad esempio i parametri di regolazione PI.</i> - <i>I valori prescritti di riscaldamento e raffreddamento dei regolatori ambiente devono essere verificati a intervalli regolari. Si tratta di valori prescritti spesso modificati dagli utenti. Un sistema centralizzato permette di individuare e correggere valori prescritti eccessivi dovuti a cattivo utilizzo da parte degli utenti.</i> - <i>Se l'interblocco tra la regolazione dell'emissione e/o distribuzione di riscaldamento e condizionamento è solo parziale, il valore prescritto deve essere regolarmente modificato per minimizzare l'utilizzo simultaneo di riscaldamento e condizionamento.</i> - <i>Le funzioni di notifica allarme e monitoraggio supporteranno l'adeguarsi del funzionamento alle esigenze dell'utente e l'ottimizzazione dell'allineamento dei diversi regolatori. Questo è possibile adottando strumenti semplici per l'individuazione di un funzionamento anomalo (funzioni di segnalazione allarme) e fornendo un modo semplice per registrare e impostare le informazioni (funzioni di monitoraggio).</i> 	
7.1	<u>Individuazione di guasti nei sistemi di home e building automation e supporto nella diagnosi degli stessi</u>
7.2	<u>Reportistica riguardante i consumi energetici, le condizioni microclimatiche e i margini di miglioramento</u>

Tavola da EN 15232-2012 (tab. 1)

Automazione degli ambienti come da EN 15232 (tab. 2)

		Definizione delle classi							
		Residenziali				Non residenziali			
		D	C	B	A	D	C	B	A
REGOLAZIONE AUTOMATICA									
1	REGOLAZIONE RISCALDAMENTO								
1.1	Regolazione emissioni								
	<i>Il sistema di regolazione è installato sull'emettitore o a livello ambiente, nel primo caso un sistema può regolare più ambienti</i>								
	0	No regolazione automatica							
	1	Regolazione automatica centralizzata							
	2	Regolazione ambiente individuale							
	3	Regolazione ambiente individuale con comunicazione							
	4	Regolazione ambiente individuale con comunicazione e rilevatore di presenza							
1.2	Regolazione emissioni per TABS								
1.3	Regolazione della temperatura dell'acqua calda all'interno della rete di distribuzione (mandata o ritorno)								
1.4	Regolazione delle pompe di distribuzione in rete								
1.5	Regolazione a intermittenza dell'emissione e/o distribuzione								
	<i>Un regolatore può gestire più ambienti/zone con le stesse impostazioni di presenza</i>								
	0	No regolazione automatica							
	1	Regolazione automatica a programmazione oraria fissa							
	2	Regolazione automatica con ottimizzazione start/stop							
	3	Regolazione automatica a valutazione del fabbisogno							
1.6	Regolazione del generatore per riscaldamento a combustione e teleriscaldamento								
1.7	Regolazione del generatore per pompe di calore								
1.8	Sequenza di numerosi generatori								
2	REGOLAZIONE FORNITURA ACQUA CALDA SANITARIA								

Definizione delle classi		Residenziali				Non residenziali			
		D	C	B	A	D	C	B	A
		3	REGOLAZIONE RAFFRESCAMENTO						
3.1	Regolazione emissioni								
	<i>Il sistema di regolazione è installato sull'emettitore o a livello ambiente, nel primo caso un sistema può regolare più ambienti</i>								
0	No regolazione automatica								
1	Regolazione automatica centralizzata								
2	Regolazione singoli ambienti								
3	Regolazione singoli ambienti con comunicazione								
4	Regolazione singoli ambienti con comunicazione e rilevatore presenze								
3.2	Regolazione emissioni per raffrescamento via TABS								
3.3	Regolazione della temperatura dell'acqua fredda all'interno della rete di distribuzione (mandata o ritorno)								
3.4	Regolazione delle pompe di distribuzione in rete								
3.5	Regolazione a intermittenza dell'emissione e/o della distribuzione								
	<i>Un regolatore può gestire più ambienti/zone con le stesse impostazioni di presenza</i>								
0	No regolazione automatica								
1	Regolazione automatica a programmazione oraria fissa								
2	Regolazione automatica con ottimizzazione start/stop								
3	Regolazione automatica a valutazione del fabbisogno								
3.6	Interblocco tra la regolazione dell'emissione e/o distribuzione di riscaldamento e condizionamento								
0	No interconnessione								
1	Interblocco parziale (dipendente dal sistema di HVAC)								
2	Interblocco totale								
3.7	Regolazione diversi generatori per condizionamento								
3.8	Sequenza di numerosi generatori								

Definizione delle classi		Residenziali				Non residenziali			
		D	C	B	A	D	C	B	A
		4	REGOLAZIONE VENTILAZIONE E CONDIZIONAMENTO						
4.1	Regolazione della portata aria ambiente								
	0	No regolazione automatica	■				■		
	1	Regolazione temporizzata	■	■			■	■	
	2	Regolazione a presenza	■	■	■	■	■	■	
	3	Regolazione in base al fabbisogno	■	■	■	■	■	■	■
4.2	Regolazione della portata d'aria o della pressione a livello di impianto per il trattamento aria								
	...								
4.3	Recuperatori di calore aria esausta con controllo anti gelo								
	...								
4.4	Regolazione del recuperatore calore (prevenzione dal surriscaldamento)								
	...								
4.5	Raffrescamento gratuito								
	0	No regolazione automatica	■				■		
	1	Raffrescamento notturno	■	■			■	■	
	2	Raffrescamento gratuito	■	■	■	■	■	■	■
	3	Regolazione in base alla richiesta H,x	■	■	■	■	■	■	■
4.6	Regolazione della temperatura dell'aria di mandata								
	...								
4.7	Regolazione dell'umidità								
	0	No regolazione automatica	■				■		
	1	Regolazione del punto di rugiada	■	■			■	■	
	2	Regolazione diretta dell'umidità	■	■	■	■	■	■	■

Definizione delle classi		Residenziali				Non residenziali			
		D	C	B	A	D	C	B	A
		5	REGOLAZIONE ILLUMINAZIONE						
5.1	Regolazione in base alla presenza								
0	Interruttore manuale on/off	■	■			■			
1	Interruttore manuale on/off + segnale si spegnimento automatico	■	■			■	■		
2	Rilevazione automatica	■	■			■	■	■	■
5.2	Regolazione della luce diurna								
0	Manuale	■	■	■		■	■		
1	Automatica	■	■	■	■	■	■	■	■
6	REGOLAZIONE OSCURANTI								
0	Funzionamento manuale	■				■			
1	Funzionamento motorizzato con regolazione manuale	■	■			■			
2	Funzionamento motorizzato con regolazione automatica	■	■	■		■	■		
3	Regolazione combinata di luce/oscuranti/HVAC	■	■	■	■	■	■	■	■
7	HOME E BUILDING MANAGEMENT								
7.1	Individuazione di guasti nei sistemi di home e building automation e supporto nella diagnosi degli stessi								
0	No	■	■			■			
1	Sì	■	■	■	■	■	■	■	■
7.2	Reportistica riguardante i consumi energetici, le condizioni microclimatiche e i margini di miglioramento								
0	No	■	■			■	■		
1	Sì	■	■	■	■	■	■	■	■

Tavola: EN 15232 – funzioni RA (emissione = ambiente)

2 Sistema di supervisione BMS – Vision Center

Come evidenziato in precedenza, il software dovrà gestire le operazioni dell'intera installazione e dovrà eseguire compiti quali l'elaborazione e il monitoraggio dei dati, controllo dell'installazione, elaborazione allarmi e messaggi, tracciatura, gestione subordinata e funzioni di ottimizzazione, archiviazione dati illimitata e archiviazione centralizzata.

Il sistema dovrà essere completamente basato su web ivi compresa la sua configurazione. L'accesso al sistema operativo da parte degli utenti non dovrà essere necessario in ogni caso. Per esempio la creazione di un nuovo progetto, di un nuovo utente, la configurazione degli utenti e gruppi o anche il restart dei servizi di Windows su cui il sistema si basa dovranno essere possibili interamente attraverso l'interfaccia Web dedicata a questo scopo. L'uso della tecnologia HTML5 permetterà l'accesso al sistema da qualsiasi parte, in qualsiasi momento con qualsiasi dispositivo. L'interfaccia Web non dovrà richiedere un plug-in o un software in genere per essere visualizzata e dovrà essere compatibile con tutti i tipi di web browser di ultima generazione (sia standard che per dispositivi mobili). La creazione e la modifica delle immagini grafiche, della navigazione del progetto e della programmazione delle sottostazioni dovranno essere create utilizzando un programma separato (CASE Suite) e indipendente in modo da non interferire con il progetto in esecuzione. I bus di campo saranno connessi al Sistema tramite la Rete (LAN/WAN). L'applicazione sarà composta di soli servizi (SaaS – System as a Service) che saranno eseguiti all'esecuzione del sistema operativo e che non necessiteranno di una sessione Windows aperta (un utente loggato) per essere eseguiti. Il sistema operativo dovrà essere Windows Server 2012 R2, la banca storica, gli allarmi, e la tracciatura delle attività degli utenti sarà salvata su di un Database MS SQL 2012 o successivo

L'architettura dovrà prevedere la possibilità di espandere il Sistema in termini di capacità di gestione punti o di funzionalità semplicemente abilitando all'interno del sistema dei moduli aggiuntivi.

Di seguito verranno evidenziate le caratteristiche del sistema.

2.1 Interfaccia Utente Web

Tutte le operazioni e le azioni di configurazione dovranno avvenire attraverso un'interfaccia di gruppo o utente.

Ogni modulo (lista punti, lista allarmi, registrazione delle azioni utente, trend, report) potranno essere configurati in base alle necessità dell'utente (posizione e selezione delle informazioni visualizzate, colori, durata) senza necessità di coinvolgere uno specialista.

Al minimo le seguenti viste devono essere disponibili:

- Lista Punti
- Trend Storico
- Trend Real-time
- Trend Comparativo (lo stesso punto in differenti periodi di tempo)
- Lista Allarmi
- Registrazione delle azioni utente
- Reports

Dovrà essere possibile la completa personalizzazione dell'interfaccia utente (colori, colonne visualizzate, informazioni visualizzate) senza che l'utente abbia accesso alla modifica delle configurazioni dell'intero sistema.

L'interfaccia dovrà essere intuitiva e user-friendly in relazione alla sua velocità e alla sua struttura logica.

I seguenti moduli dovranno essere accessibili senza avere necessità di modificare l'interfaccia o le applicazioni Web:

- Cruscotto (Dashboard)
- Picture module
- Modulo di gestione energetica
- Modulo lista punti
- BACnet browser
- Modulo Trend
- Modulo registrazione delle azioni utente
- Modulo gestione Utenti e Gruppi
- Modulo definizione punti
- Modulo definizione allarmi
- Modulo Lista Allarmi
- Modulo Report
- Modulo Esportazione automatica
- Modulo gestione Notifiche
- Modulo per la gestione dell'intera topologia e dei bus di comunicazione
- Modulo configurazione globale
- Modulo per la gestione dell'orario e delle programmazioni orarie

Ogni utente dovrà avere la possibilità di definire dei documenti come “favoriti”. Questa configurazione non avrà effetto sulle impostazioni degli altri utenti che visualizzeranno i medesimi parametri.

Per lavorare nel modo più efficiente possibile l’utente sarà in grado di definire un documento come standard quando un modulo sarà aperto

Una struttura di navigazione per visualizzare le immagini ed ogni documento del progetto dovrà essere disponibile in ogni modulo in modo da rendere veloce la ricerca di una pagina.

Tutti I documenti saranno all’interno dello stesso albero della navigazione con i relativi sub-menù o direttamente sotto ad un immagine.

Tramite l’interfaccia Web e durante la creazione di documenti dovrà essere possibile la creazione di un template in modo che I nuovi documenti possano essere creati velocemente e senza necessitare di conoscenze a livello IT.

Tutti I template ed i documenti dovranno poter essere esportabili attraverso l’interfaccia Web per facilitare la creazione di nuovi progetti.

2.2 Design Responsivo

La visualizzazione degli elementi individuali come, immagini, elementi operativi, navigazione e la disposizione degli stessi, sarà automaticamente adattata alla dimensione della finestra del browser.

I seguenti settaggi saranno richiesti per l’immagine visualizzata:

- Schermo intero con automatico adattamento della dimensione alla finestra del browser e transizione automatica alle barre verticali e orizzontali (modalità a scorrimento) per gli schermi molto piccoli
- Per i display con albero di navigazione, fino a una definita dimensione dello schermo verranno applicati gli stessi meccanismi definiti per la modalità schermo intero.

2.3 Cruscotto (Dashboard)

Saranno disponibili dashboard user-specific e pubbliche.

Le dashboard (cruscotti virtuali) saranno assegnate all’utente individuale o saranno create specificatamente per ogni utente. Il contenuto delle dashboard dovrà essere liberamente configurabile e potrà consistere in:

- planimetrie d’impianto
- diagrammi
- viste
- liste
- Indicatori di performance (KPI)
- schermate grafiche come tachimetri, semafori, etc.

Potranno essere aggiunti collegamenti verso l’esterno a documenti, webcam e immagini così come contenuti HTML liberamente definibili come ad esempio le informazioni meteo.

La dashboard pubblica sarà disponibile come schermata iniziale senza un accesso specifico per un utente. Le informazioni che richiederanno diritti di accesso non saranno visualizzate da tutti gli utenti.

2.4 Lingua e Localizzazione

La lingua dell'interfaccia uomo-macchina (HMI) potrà essere selezionata premendo sul corrispondente pulsante di selezione, senza dover riavviare l'applicazione.

Ogni utente potrà usare una lingua differente per l'interfaccia utente.

Italiano, Tedesco, Inglese e Francese saranno disponibili come standard, ogni altra lingua potrà essere aggiunta alla versione installata.

Ogni lingua potrà essere attivata o disattivata in modo che le sole lingue rilevanti per l'utente siano selezionabili.

2.5 Gestione autorizzazioni utente

Dovrà essere possibile assegnare autorizzazioni a utenti o gruppi. Non ci dovranno essere restrizioni nel numero di gruppi o utenti.

Tentativi di connessione senza successo devono essere gestiti bloccando l'utente. L'utente potrà essere riattivato automaticamente dopo un lasso di tempo configurabile.

Supporto del set di caratteri UTF8

Le autorizzazioni utente dovranno essere di facile assegnazione. Dovrà essere possibile definire l'ufficio di appartenenza e la sede di lavoro.

Le autorizzazioni relative ai punti del Sistema potranno essere assegnati attraverso la navigazione in modo che questa operazione possa essere il più efficiente possibile.

Il Sistema dovrà gestire una rigida sicurezza password (caratteri speciali, numeri, numero di caratteri)

Dovrà essere possibile definire le regole per le password:

- La complessità della password potrà essere definita ad es. con un numero minimo di caratteri speciali, maiuscole/minuscole ed il numero totale di caratteri dovrà essere specificato.
- Lo storico delle password precedentemente usate dovrà essere controllato, in modo che le password non possano essere usate più volte o riutilizzate.

2.6 Protocolli di comunicazione

L'intero progetto dovrà essere sviluppato utilizzando il protocollo standard di riferimento del mercato della Building Automation: BACnet.

Il documento PICS BACnet dovrà essere disponibile per potenziali interoperatività con altri sistemi di terze parti. Un driver BACnet nativo dovrà essere integrato nella soluzione base.

Il driver BACnet del sistema dovrà essere basato su di uno stack BACnet Cimetrix versione 6.4 o successive. Il Driver BACnet dovrà supportare le seguenti funzioni:

- BBMD
- FD
- BACnet routing

Dovrà essere possibile effettuare la scansione della rete BACnet utilizzando il programma di ingegneria ed effettuare la selezione degli oggetti (punti) da importare.

Dovrà altresì essere possibile importare oggetti (punti) nel programma di ingegneria utilizzando file BACnet EDE. Durante l'importazione delle sottostazioni dovrà essere possibile effettuare l'aggiornamento delle stesse con un singolo click. I dispositivi saranno rilette tramite la rete BACnet.

Le seguenti tipologie di oggetti dovranno essere supportate senza restrizioni:

- Analog Input
- Analog Output
- Analog Value
- Binary Input
- Binary Output
- Binary Value
- Multi-state Input
- Multi-state Output
- Multi-state Value
- Scheduler
- Command
- Calendar
- Loop
- Proprietary objects

Utilizzando i Servizi Web del protocollo BACnet dovrà essere possibile effettuare la scansione dei dispositivi locali in modo da trasferire verso il sistema di gestione di alto livello e li visualizzare, i punti disponibili, le immagini, e la navigazione.

Un client OPC UA dovrà essere disponibile nella licenza base.

Dovrà essere possibile la conversione del client OPC da specifica UA a specifica 3.x utilizzando un convertitore (gateway) integrato.

Il programma di ingegneria dovrà permettere la scansione dei differenti server OPC UA o DA per importare i punti in maniera facile e rapida.

L'intera topologia del Sistema dovrà essere accessibile tramite l'interfaccia Web.

Dalla visualizzazione della topologia dovrà essere possibile la configurazione dei parametri avanzati di ogni singolo bus e la definizione di specifiche funzioni per ogni sottostazione, senza alcuna restrizione.

Attraverso l'interfaccia Web dovrà essere possibile la parametrizzazione delle configurazioni avanzate dei differenti driver.

2.7 Online help

L'Help on line dovrà essere incluso nel Sistema e chiamato direttamente dal programma di supervisione. La lingua dell'help online dovrà rispettare automaticamente la lingua selezionata dall'utente. All'interno del programma, si potrà accedere ai capitoli corrispondenti le schermate o le azioni in corso attraverso il bottone menu contestuale

2.8 Funzioni di Esportazione & Importazione File

L'esportazione di file in format CSV dovrà essere totalmente configurabile come l'importazione di file in format CSV (Data & ora e valore)

Gli oggetti potranno essere selezionati attraverso meccanismi di filtro.

Formati numerici, Formato di data & ora e tipo di separatori potranno essere configurati

2.9 API – application programming interface

L'interfaccia WEB sarà utilizzata per l'ottimale integrazione del Sistema di Building Management System all'interno della struttura IT del cliente o dell'azienda. Le API potranno essere utilizzate per creare connessioni con programmi esterni ed utilizzare i dati del BMS in un più alto livello o in sistemi più avanzati.

2.10 Immagini dinamiche per la visualizzazione delle informazioni dei punti

Le immagini dovranno avere le seguenti caratteristiche:

- Valori numerici che siano aggiornati in base ad eventi
- Cursori che permettano la modifica e la visualizzazione di valori analogici, binari o multi-state
- Testi
- Menu a tendina che permettano la modifica e la visualizzazione di valori binari o multi-state. I menu a tendina, come standard, utilizzeranno le descrizioni o gli stati, nella lista visualizzata e non il valore attuale del punto.
- Immagini animate dinamizzate in base allo stato di un punto. Queste immagini potranno essere animate in molteplici modi:
 - o Visualizzando una immagine a seconda del valore del punto o allo stato di un allarme
 - o Visualizzando una sequenza di immagini con un intervallo impostabile a seconda del valore del punto o allo stato di un allarme
- Immagini statiche
- Inserimento di un valore analogico tramite una tastiera alfanumerica
- Inserimento e visualizzazione di un valore binario o multistate a seconda del rispettivo testo di stato
- Modifica di un valore analogico utilizzando tasti di incremento/decremento

Le immagini potranno essere composte da elementi dinamici 3D per l'ottimale visualizzazione delle differenti installazioni. Gli elementi dinamici 3D permetteranno la rappresentazione dei seguenti tipi di installazione:

- Sistemi di ventilazione
- Sistemi di riscaldamento
- Sistemi di Aria condizionata
- Sistemi idraulici per il riscaldamento e l'aria condizionata

- Sistemi per la produzione di Acqua Calda Sanitaria
- Architetture di ambienti
- Sistemi di impianti speciali

Le proprietà principali degli oggetti BACnet potranno essere visualizzate nelle immagini. Per ogni punto del Sistema dovrà essere possibile visualizzare icone o bottoni “satelliti” che abilitino le seguenti azioni:

- Visualizzare la priorità BACnet con cui è stato comandato l’oggetto al momento
- Resettare la priorità BACnet 8 attraverso un pulsante (automatic mode)
- Un icona per la visualizzazione dello “status flag” attuale dell’oggetto
- Collegamento (link) a un grafico di Trend
- Collegamento (link) alla programmazione oraria del punto
- Riconoscimento degli allarmi

Tutte le immagini dovranno poter essere visualizzate in un qualsiasi browser (da Pc o da dispositivo mobile) senza la necessità di installare plug-in o software, essere visualizzate in modalità schermo intero (full-screen) o nell’area del BMS dedicata alla loro visualizzazione.

Durante la visualizzazione a schermo intero in caso l’utente selezioni un link ad un’altra pagina, anche la pagina seguente dovrà essere visualizzata a schermo intero.

Dovrà essere possibile per qualsiasi immagine, senza effettuare alcun tipo di sviluppo, la visualizzazione di tutti i punti in essa contenuti, con un semplice click del mouse.

2.11 Allarmi

Dovrà essere possibile processare I seguenti tipi di allarme:

- Allarmi di Sistema generate dal Supervisore (BMS)
- Allarmi generati dai differenti moduli ausiliari come ad es. il modulo per la gestione energetica
- Allarmi generati dalle sottostazioni connesse al bus di campo
- Allarmi generati dal supervisore con condizioni programmabili legate ai valori dei punti.

Dovrà essere possibile la completa e facile personalizzazione dei filtri di allarme senza la necessità dell’intervento di un tecnico.

Dovrà essere possibile la definizione dei seguenti tipi di filtri:

- Filtro per tipo di allarme (Sistema, modulo, bus di campo, etc.)
- Filtro per priorità di allarme
- Filtro per classe di notifica BACnet (BACnet notification class)
- Filtro per oggetto BACnet o per punto di un qualsiasi bus connesso al sistema
- Filtri intelligenti e dinamici basati su variabili o parametric dinamici
- Filtri automatici per Immagine. Questo rende possibile la creazione di una lista di allarme basati su reparto, o edificio in pochi click.

Per ogni allarme dovrà essere possibile, individualmente o basato sul risultato di un filtro, la generazione delle seguenti azioni di start/end dell’allarme:

- Invio di una mail con la possibilità di configurare le informazioni da inoltrare

- Invio di un messaggio di testo con la possibilità di configurare le informazioni da inoltrare tramite un modem SMS
- Invio di un report pre-configurabile in modo da fornire non solo le informazioni relative alle conseguenze dell'allarme ma anche alle cause.
- Stampa continua dei vari allarmi su una stampante a modulo continuo

Dovrà essere possibile la completa personalizzazione di ognuno delle sopracitate azioni per ogni singolo utente in modo da poter scegliere le informazioni da ricevere nel modo che essi desiderano.

Dovrà essere possibile inoltre gestire le azioni di inoltro allarme in base ad un calendario.

Tutte le liste allarmi dovranno visualizzare in modo automatico e senza nessun tipo di sviluppo le seguenti informazioni:

- Dati storici per il filtro selezionato
- Dati statistici relative agli eventi di allarme (5 più frequenti, frequenza) visualizzando le informazioni in format tabellare o grafico

Dalla lista degli allarmi, in base ai privilegi utente di cui si disporrà, dovrà essere possibile con un singolo click l'attivazione delle seguenti funzioni:

- Riconoscimento di tutti i cambi di stato
- Inserimento di un commento
- Visualizzazione dei dettagli dell'allarme
- Visualizzazione dei dati storici di un singolo allarme
- Visualizzare le statistiche di un singolo allarme
- Visualizzare un menu a tendina che descriva documenti o immagini che contengono questo allarme. Questi documenti o immagini dovranno essere accessibili direttamente con un singolo click
- Per gli allarmi generati da un bus di campo, visualizzare una schermata con tutte le proprietà degli oggetti affetti dall'allarme.
- Scaricare un documento di help per questo allarme permettendo all'operatore di accedere alla procedura per correggere il problema.
- Visualizzare un piccolo grafico del punto oggetto dell'allarme analizzando il quale sia possibile capire perché e per quanto tempo il punto è stato nella condizione di allarme.
- La possibilità di forzare manualmente il termine di un allarme.

Dovrà altresì essere possibile per ogni utente la personalizzazione di tutte le liste di allarme senza che questo impatti i filtri, la configurazione della lista o la visualizzazione della stessa per gli altri utenti. La personalizzazione della lista allarmi specifica per utente dovrà permettere la configurazione dei seguenti parametri:

- Il colore usato per ogni tipo di allarme
- Le colonne visualizzate per permettere ad ogni utente di visualizzare le informazioni di loro interesse senza modificare la lista
- La disposizione delle colonne

Dovrà essere possibile bloccare ogni allarme individualmente e generare una lista degli allarmi bloccati.

2.12 Lista punti interattiva

La lista dei punti gestiti dal sistema dovrà essere dinamica in modo che qualsiasi modifica o cambio di valore sia visualizzato automaticamente.

I punti digitali e MultiState dovranno poter visualizzare il loro valore come stato

A partire dalla lista dei punti dovrà essere possibile con un click aprire la curva storica di uno dei punti nella relativa lista anche se non è stato creato un Trend storico relativo precedentemente. Questa opzione permetterà la creazione di un grafico con più punti all'interno. Questo grafico potrà poi essere esportato in differenti formati grafici, come .jpg, .png, o pdf con un semplice click.

Per ogni punto in queste liste, dovrà essere possibile aprire una finestra dinamica che riporti la lista di tutti i documenti e immagini relative al punto trattato e aprire questi documenti o immagini con un click.

In relazione ai setpoint, da queste liste, con le corrette autorizzazioni utente, dovrà essere possibile la forzatura manuale e il relativo ritorno in modalità automatica.

Dovrà essere possibile per ogni utente la personalizzazione di tutte le liste punti senza che questa personalizzazione impatti sui filtri, le configurazioni delle liste o la visualizzazione per gli altri utenti. La personalizzazione utente delle liste dovrà rendere possibili la configurazione dei seguenti parametri:

- Il colore usato per ogni tipo di punto
- Le colonne mostrate per permettere ad ogni utente di visualizzare le informazioni di suo interesse.
- L'ordine delle colonne

Al fine di trovare in maniera veloce uno o più punti del sistema dovrà essere possibile il raggruppamento dei punti su requisito dell'utente semplicemente muovendo una o più colonne.

La selezione dei punti da una lista dovrà essere permessa utilizzando un filtro statico o dinamico.

2.13 Grafico / Trend

Il grafico/Trend dovrà essere in grado di avere le seguenti forme:

- Trend Real-Time per la visualizzazione del valore attuale. Questa funzione sarà disponibile anche se il sistema non ha alcun dato storico nel supervisore
- Trend Storici che visualizzano i valori storicizzati presenti nel DB
- Trend comparativi per paragonare lo stesso punto in periodi diversi, con differenti assi temporali
- Il numero massimo di curve che possono essere visualizzate in un Trend dovrà essere definibile dall'utente in modo che sia possibile la miglior ottimizzazione delle risorse del sistema.

Per chiarezza, dovrà essere possibile visualizzare e separare le curve del trend multiplo in 4 differenti grafici all'interno della stessa Vista. Per quanto riguarda la visualizzazione tabellare invece, i valori dovranno essere nella stessa tabella per permettere un'analisi più efficiente.

Ogni curva del grafico potrà essere visualizzata utilizzando barre o linee se richiesto.

Per ogni curva sarà possibile definire degli indicatori se richiesto.

Dovrà essere possibile la completa parametrizzazione degli assi x e y in base ai desideri dell'utente in modo da visualizzare il maggior numero di informazioni possibili.

Ogni Trend potrà essere esportato con un semplice click nei seguenti formati:

- Report in formato PDF contenente non solo i grafici del Trend ma anche tutti i valori in formato tabellare.
- Formato CSV contenente tutti i valori e le differenti informazioni del punto incluso date e ora del campione.
- Formato immagine (.png, .jpg e vettoriale)
- Formato E-mail con incluso il report PDF sopra menzionato.

Tutti i grafici di trend potranno essere usati in 2 differenti formati di visualizzazione senza nessuna configurazione aggiuntiva. Uno di questi sarà il formato standard grafico, mentre l'altro sarà il formato tabellare.

Dovrà essere possibile, dal grafico di trend, l'accesso alle seguenti funzioni dei punti visualizzati con un singolo click:

- Una finestra dinamica che riporti la lista dei documenti e immagini relativi ai punti nel grafico. Dovrà essere possibile aprire il grafico di riferimento con un singolo click.
- Una finestra dinamica che riporti tutte le proprietà dei punti, con la possibilità di modificare le proprietà BACnet modificabili dell'oggetto.
- Una finestra dinamica per l'analisi o la modifica delle configurazioni dell'oggetto Trend Log connesso all'oggetto.
- Una finestra dinamica con l'opzione di navigare nei valori stortici del punto.

Quando un oggetto BACnet sarà connesso a un oggetto Trendlog BACnet, la storicizzazione del Trend Log dovrà essere salvata nel database automaticamente.

Quando un oggetto Trend Log sarà utilizzato come metodo di conservazione della banca storica, i dati storicizzati dovranno essere automaticamente ed in maniera trasparente scaricati dalla sottostazione all'apertura del grafico di Trend che contiene l'oggetto stesso. Questa operazione dovrà essere trasparente per l'utente e non dovrà rallentare il sistema.

Quando un Grafico sarà utilizzato, dovrà essere possibile cambiare la rappresentazione delle curve presenti nel grafico con un click. In modo da migliorare i tempi di risposta del sistema quando verranno visualizzati dati relativi ad un periodo di tempo lungo, i seguenti valori potranno essere visualizzati:

- Valore attuale
- Valori dell'ora
- Valori del giorno
- Valori della settimana
- Valori del mese
- Valori dell'anno

Quando la curva di un grafico mostra dei valori differenti dal valore attuale, deve essere possibile la visualizzazione di aggregazioni multiple per la stessa curva a seconda della selezione dell'utente. I seguenti metodi di calcolo devono essere disponibili:

- Valore Medio
- Valore Minimo
- Valore Massimo

- Aggregazione EMM (calculation method for the energy management)

Dovrà essere facile selezionare il periodo di tempo relativo alle curve di un grafico senza cambiare la vista, come modificare il periodo di tempo visualizzato con un singolo click utilizzando i periodi di tempo dinamici predefiniti o utilizzando un calendario e specificando inizio e fine. I seguenti periodi di tempo dinamici predefiniti devono essere disponibili:

- Ultimo mese
- Questo mese
- Ultima settimana
- Questa settimana
- Ieri
- Oggi

Alla creazione di un grafico di Trend dovrà essere possibile definire un periodo di tempo fisso o dinamico che sarà sempre utilizzato all'apertura del grafico stesso.

Ogni utente dovrà essere in grado di personalizzare tutti i grafici senza che questo abbia effetti su filtri, configurazioni standard, o la visualizzazione dei grafici di Trend per gli altri utenti. L'utente, durante la sua personalizzazione, deve poter modificare i seguenti parametri:

- Il colore utilizzato per ogni singola curva
- Le informazioni dei punti in versione grafica o tabellare
- Il numero di grafici per vista
- Il periodo di tempo visualizzato all'apertura del grafico
- L'aggregazione di dato utilizzata per visualizzare i dati all'apertura del grafico
- La configurazione dell'asse X e dell'asse Y
- I marcatori utilizzati

2.14 Metodo di creazione dei reports semplificata

I report potranno essere creati:

- Manualmente
- Automaticamente basandosi su di un calendario
- Alla generazione e/o al rientro di un allarme

Durante la creazione dei report sarà possibile:

- Stampare il report appena generato su di una stampante connessa al Sistema;
- Inviare il mail con il report a persone definite precedentemente
- Disponibilità dei documenti via Web per lo scaricamento

Quando i report verranno scaricati, dovrà essere possibile selezionare uno o più report e scaricarli simultaneamente in un singolo file .zip, qualsiasi documento del sistema potrà essere selezionato e far parte del report

Dovrà essere possibile definire periodi di tempo dinamici comuni per tutti i documenti che sono parte del report o lasciare il periodo di tempo predefinito nei vari documenti.

Le differenti parti dei documenti selezionati per il report potranno essere attivati o meno in modo da generare report che contengano solo informazioni rilevanti e fornire una veloce visione d'insieme del problema o della corretta funzionalità del sistema.

I report generati via mail o salvati nella memoria del Sistema dovranno essere in formato PDF e non editabili.

Nei report generati, la prima pagina dovrà essere riservata per le informazioni generali dell'esportazione come l'utente che ha effettuato l'esportazione, o il numero di pagine del documento, etc..

2.15 Programmazione oraria e Calendari

Il Sistema dovrà essere in grado di leggere, modificare e scrivere le schedule BACnet dei controllori BACnet, in aggiunta alla gestione delle schedule BACnet il sistema di supervisione dovrà essere in grado di gestire una programmazione oraria di alto livello in grado di controllare gli oggetti. Questa funzionalità sarà utilizzata per gestire punti provenienti da OPC o da dispositivi BACnet che non supportano oggetti Calendario o schedule.

Dovrà essere possibile definire eccezioni di date, periodi o giorni.

L'interfaccia dovrà permettere un veloce passaggio dalla visualizzazione grafica a quella tabellare e rendere disponibile la visualizzazione delle eccezioni in formato grafico e in formato tabellare.

Per le schedule BACnet il valore dell'attributo "relinquish default" dovrà essere visualizzato sia nella visualizzazione grafica che in quella tabellare ed essere possibile la modifica di tutti le configurazioni base relative all'oggetto schedula come Valore di Default o la priorità di scrittura.

2.16 Personalizzazione

Sarà possibile per ogni utente la personalizzazione delle caratteristiche grafiche e la modalità di iterazione con il sistema, con le informazioni visualizzate e con i documenti.

Ogni utente sarà in grado di selezionare il colore di sfondo e il colore del carattere all'interno dei documenti senza alcuna modifica al documento originale.

La posizione e la selezione delle colonne visualizzate nelle tabelle potrà essere personalizzata per ogni utente senza inficiare la visualizzazione degli altri utenti.

Ogni utente sarà in grado di definire la posizione delle azioni veloci per le quali è autorizzato.

La personalizzazione avrà lo scopo finale di permettere la definizione dello spazio di lavoro ad hoc per l'utente in modo che esso possa lavorare nel modo più efficiente possibile.

Ogni utente potrà creare le proprie directory e strutture di navigazione utilizzando il "Drag&Drop".

Questo permetterà all'utente di includere all'interno delle strutture rilevanti anche documenti, immagini grafiche e Trend

2.17 Estensioni del Sistema

Il Sistema deve essere flessibile e permettere varie estensioni da aggiungere. Almeno le seguenti estensioni devono essere possibili:

- 100 punti
- 1,000 punti
- 10,000 punti
- 25,000 punti

Moduli aggiuntivi del Sistema possono essere aggiunti durante l'intera durata del progetto senza restrizioni e senza impatto sulla stabilità del prodotto.

2.18 EMM / Modulo di Monitoraggio Energetico

Il sistema dovrà permettere la comunicazione con un modulo di monitoraggio energetico. Questo modulo dovrà avere le seguenti funzioni:

- Punti contatori
- Punti Calcolati
- Conversione di Unità di misura
- Attributi aggiuntivi completamente definibili
- Visualizzazione di diagrammi comparative per periodi configurabili, giornalieri, mensili, annuali
- Varie funzioni di compressione (modi di aggregazione):
 - o Somma
 - o Tempo in cui il dato è rimasto entro un determinato intervallo
 - o Integrale del valore in un determinato intervallo di tempo
 - o Somma di valori medi orari
 - o Differenze positive e negative tra il valore di start e il valore di stop
 - o Utilizzo dell'ultimo valore disponibile

2.19 Modulo gestione uffici/stanze

Questo modulo abilita la gestione flessibile degli assegnamenti delle stanze/uffici. Questo modulo è utilizzato in palazzi uffici per gestire la dinamica modifica dei layout degli uffici interni.

L'assegnazione e le modifiche potranno essere effettuate direttamente dal Sistema di Supervisione e visualizzate nell'applicazione con differenti colori e con le corrispondenti forme.

2.20 Requisiti hardware

Fino a 5 utenti contemporanei e/o 5.000 punti:

- Processore : Intel i7 2.8 GHz o sup.
- Memoria RAM : Minimo 8 GB
- Hard Disk : Minimo 320 GB
- Risoluz. Grafica : 1200 x 1024 o superiore
- Sist. Operativo : Windows 7 SP1 o successivi SP
- Web Server : MS IIS (Internet Information Services) versione 7.0 o successive
- DB : MS SQL 2012 R2 Express (fornito con il setup del software)

Oltre 5.000 punti o oltre i 5 utenti contemporanei:

- Processore : Intel i7 2.8 GHz o sup.
- Memoria RAM : Minimo 16 GB
- Hard Disk : Minimo 2 x 320 GB in RAID1
- Risoluz. Grafica : 1200 x 1024 o superiore
- Sist. Operativo : Windows 2008 Server R2 (multilingua 64 bit) o Windows 2012 Server R2 (multilingua 64 bit)
- Web Server : MS IIS (Internet Information Services) versione 7.0 o successive
- DB : MS SQL 2012 R2

3 Sistema EMS – Energy Management Solution

Il concetto di misurazione standardizzata attraverso la quale possono essere valutati e comparati i dati di consumo degli edifici è alla base di una gestione energetica sostenibile.

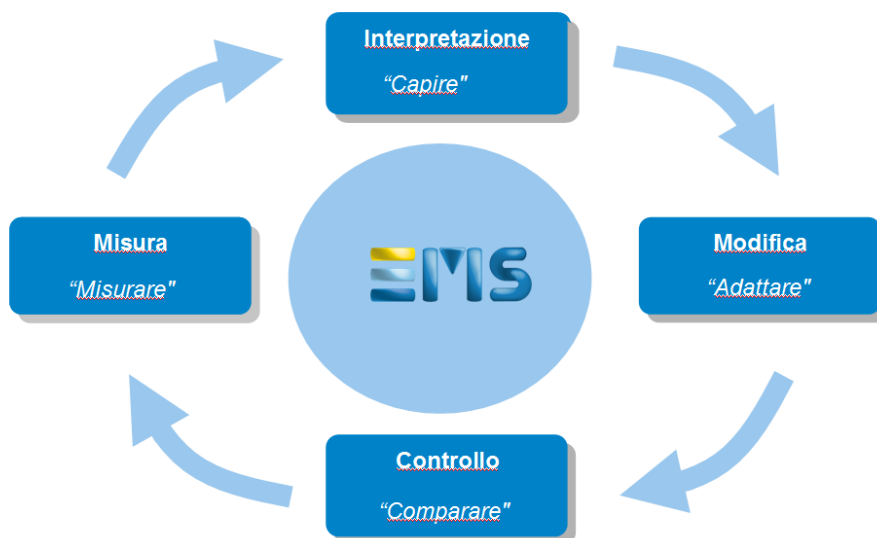
L'energia necessaria al fabbisogno degli edifici (riscaldamento, raffrescamento, acqua calda, vapore, ecc) è prodotta attraverso l'utilizzo di svariate fonti quali gas naturale, petrolio/diesel, legno, riscaldamento di quartiere, acqua, elettricità.

Una corretta gestione energetica presuppone la rilevazione dei dati di consumo primari e secondari di un edificio e la loro verifica matematica.

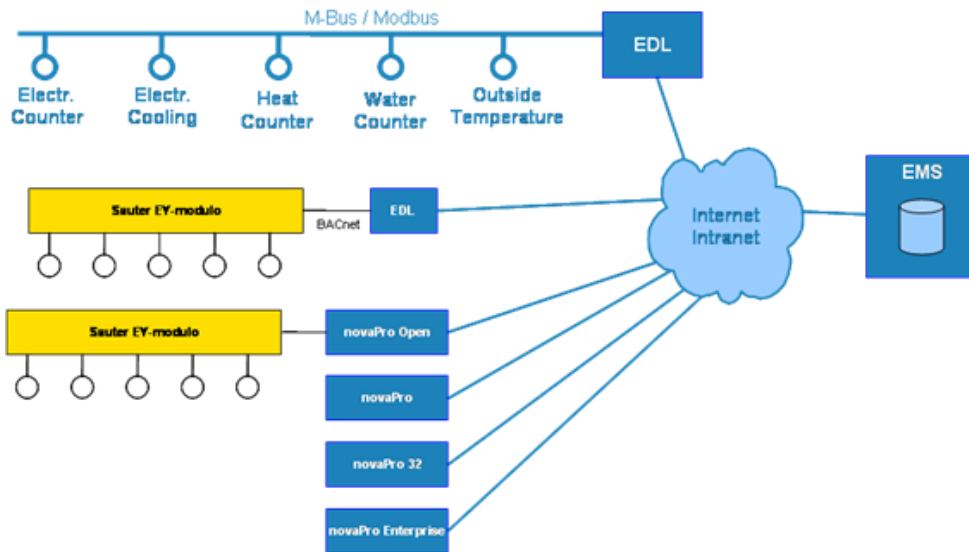
A tale scopo sarà necessario l'utilizzo di uno strumento che monitorizzi ed analizzi i principali flussi energetici degli edifici e che ne renda semplice ed immediata la gestione economica.

Un'efficace gestione energetica dovrà essere anche supportata da adeguate infrastrutture IT. Tutte le piattaforme hardware e le applicazioni software dovranno essere quindi conformi agli standard utilizzati dall'Information Technology ed il flusso di dati sensibili deve viaggiare su infrastrutture di rete Ethernet.

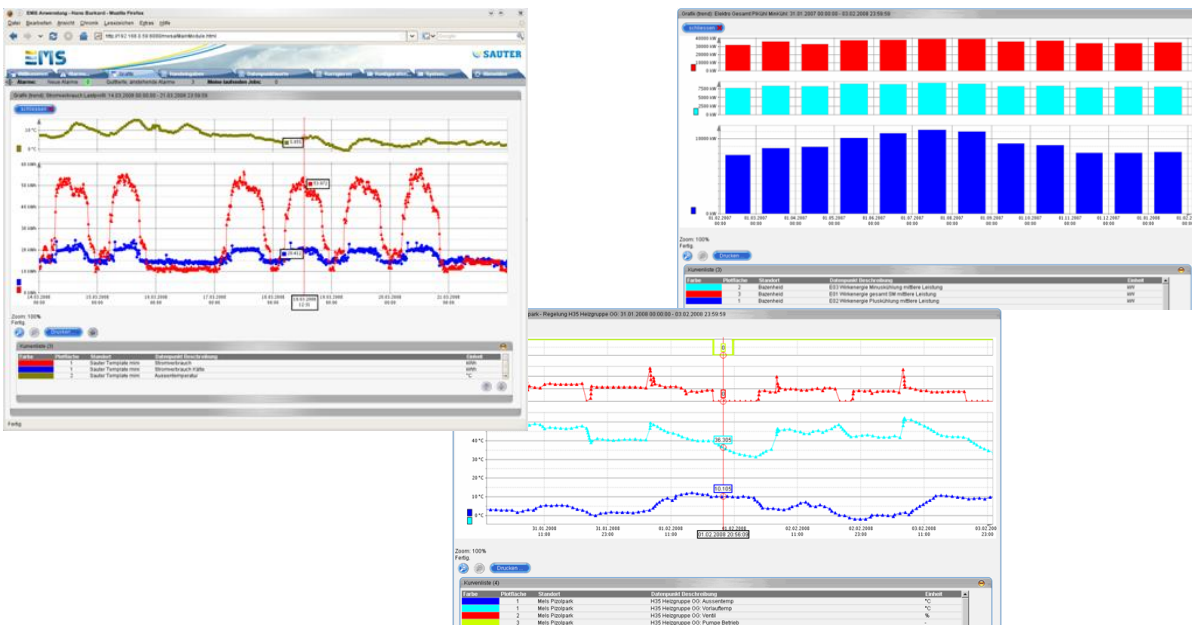
Sarà necessaria quindi una tecnologia semplice e standardizzata, sia per l'acquisizione dai singoli edifici dei dati di consumo sensibili che per il sistema di monitoraggio degli stessi.



Il software EMS dovrà essere un'applicazione web-based che utilizzi data logger decentralizzati (EDL) o nodi SCADA (SDC) per le acquisizioni dei dati dagli edifici.



I dati così raccolti verranno gestiti da un server che permette la raccolta centralizzata dei valori chiave e la loro comparazione con altri dati di riferimento (benchmark). L'acquisizione dei dati dal campo sul server avverrà in automatico ed sarà possibile importare, attraverso apposite interfacce, dati da sistemi MDE oppure da sistemi non-Sauter. Sarà inoltre possibile impostare valori manualmente attraverso un'interfaccia Web (web browser standard) e rappresentare i parametri utilizzando applicazioni di reportistica standard in veste grafica e/o tabellare.



L'applicazione EMS dovrà effettuare una registrazione continua dei dati e registrarli in un database locale costantemente monitorato.

I valori di esercizio dei parametri che vengono registrati dai singoli data logger di edificio dovranno poi essere ritrasmessi giornalmente al database sul server centrale.

Tutti i dati registrati nel database potranno essere così utilizzati per effettuare analisi, statistiche, calcolare valori di riferimento, benchmark ed infine per il calcolo dei costi di consumo.

In caso di anomalie (ad esempio raggiungimento di soglie di allarme) il data logger deve generare un allarme che verrà inviato al server centrale, in un apposito giornale allarmi.

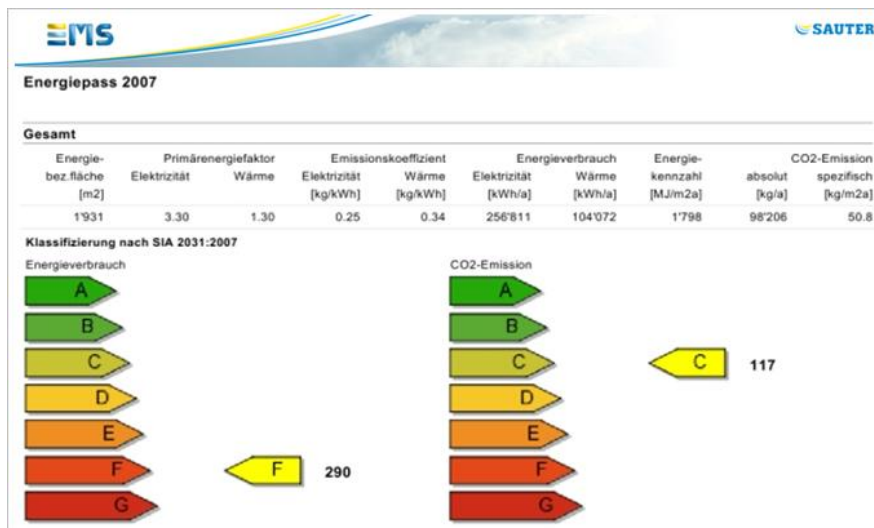
I dati di misura che il software Sauter EMS gestirà sono i seguenti:

- Potenza elettrica
- Energia termica
- Consumi idrici
- Potenza elettrica per riscaldamento e raffrescamento
- Dati climatici

I parametri standard di riferimento saranno i seguenti:

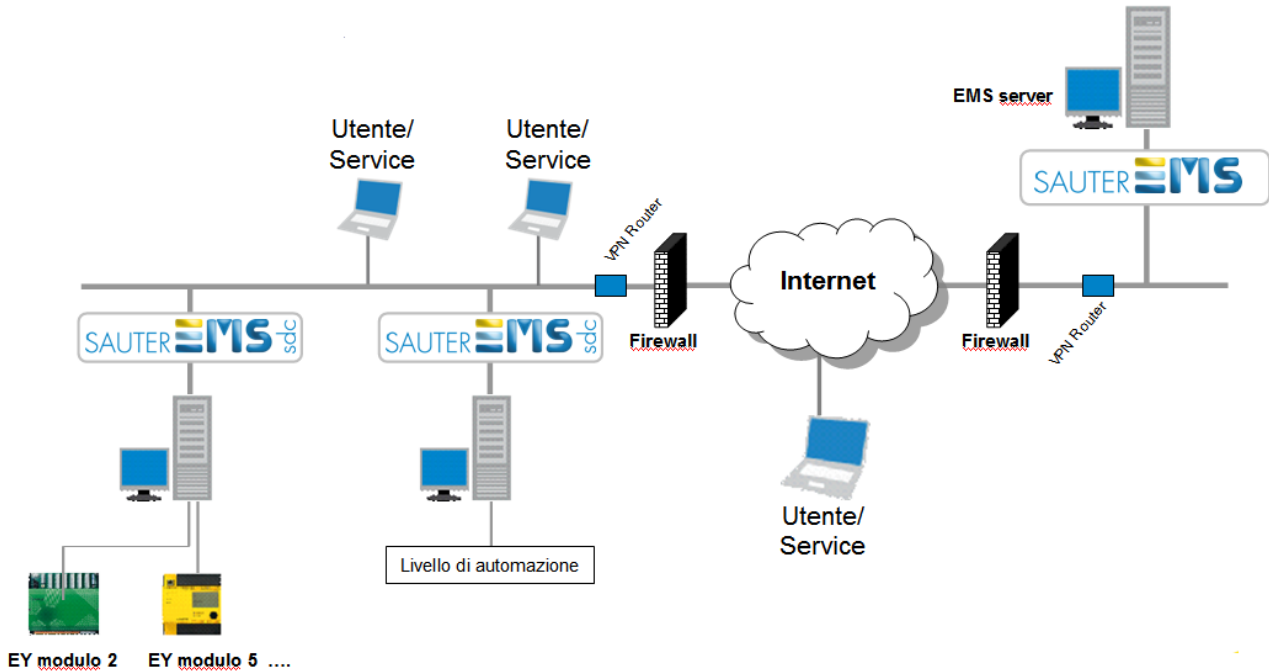
- Mq dell'edificio
- Categoria dell'edificio
- Gradi giorno
- Emissione di CO2 kg/kWh
- Tariffe (elettricità, calore, gas, acqua)

Inoltre con il software EMS si potranno definire le classificazioni energetiche come da norma EN15232 calcolate automaticamente sulla base delle condizioni misurate.



3.1 Metodi di acquisizione dei dati di consumo dagli edifici

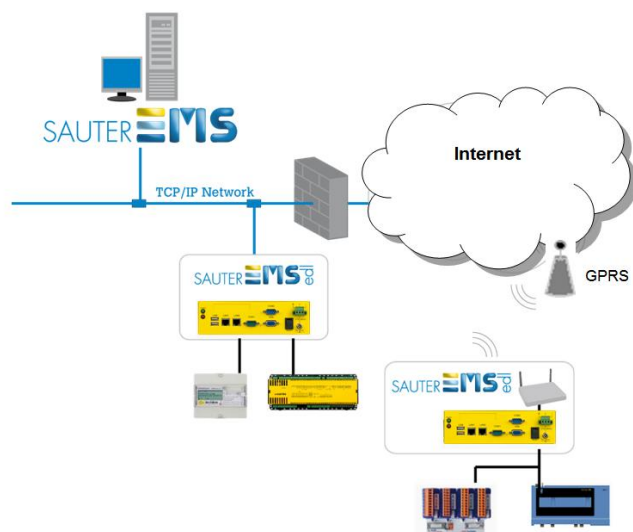
L'interfaccia con il campo può avvenire tramite software (EMS SDC – Software Data Connector) se esiste in loco un sistema di supervisione BMS di tipo SCADA.



Oppure potrà essere di tipo hardware (EMS EDL – Energy Data Logger) dove non sia presente in loco un sistema BMS di tipo SCADA o una regolazione automatica di tipo DDC.

I protocolli di comunicazione con i quali il software EMS potrà interfacciarsi sono:

- BACnet
- ModBus TCP/IP
- ModBus RTU
- M-Bus
- KNX/EIB
- Altri su richiesta



3.2 Interfaccia HW - Data logger EDL : caratteristiche tecniche

EDL data logger registrerà al suo interno alcuni dati sensibili dell'edificio ed in particolare quelli relativi ai consumi energetici , allarmi ed anomalie oltre che segnali di funzionamento.

Dovrà comunicare con i principali PLC in commercio attraverso protocolli standard quali BACnet, ModBus TCP/IP, M-bus e KNX EIB.

I più importanti dati di misura (contatori, temperature, posizionamento valvole, ecc) saranno registrati ad intervalli di 15 minuti (impostabili).

I dati saranno allocati in un database interno al data logger ed inviati quotidianamente ed automaticamente al database centralizzato sul server.

La memoria interna del data logger dovrà essere sufficiente per allocare dati per un periodo di 90 gg (memoria non volatile in caso di mancanza di tensione).

Sarà possibile inviare un backup dei dati al server centrale EMS secondo calendari stabiliti ed impostabili. In caso di malfunzionamento del data logger, si potranno ricaricare i dati dal backup sul server direttamente sul data logger.

Sarà inoltre possibile effettuare aggiornamenti del firmware di ogni singolo data logger direttamente dal server centrale EMS.

I valori registrati all'interno del data logger saranno visualizzati in ordine cronologico in forma tabellare o grafica.



Caratteristiche hardware

Hardware privo di manutenzione composto da:

- AMD G-series T40E
- RAM 2 GB DDR3
- 1 x RS 232
- 1 x RS 485
- 2 x TCP/IP (RJ-45)
- 4 x USB 2.0
- 24 V dc alimentazione
- Hardware con capacità di acquisizione da 10 a 10.000 valori

Condizioni ambientali

- Temperatura ambiente da 0 a 60°C
- Umidità da 10 a 95% r.h. (senza condensa)

Dimensioni

Cassa compatta rettangolare, : 190 mm x 107 mm x 47 mm (H x W x D)

4 Livello 2 Sistema EY-Modulo 5 Descrizione generale

EY-modulo 5 sarà un sistema basato sulle più moderne tecnologie in grado di rispondere alle esigenze delle realizzazioni più complesse.

Grazie al protocollo di comunicazione BACnet/IP nativo, il sistema EY-modulo 5 garantirà una completa interoperabilità, flessibilità e apertura verso tutti i sistemi che convivranno nell'ambito di un edificio intelligente.

BACnet è infatti un protocollo di comunicazione per le reti di automazione d'edificio sviluppato da ASHRAE (American Society of Heating, Refrigeration and Air-conditioning Engineers).

BACnet offre una piattaforma di integrazione comune garantendo così vantaggi quali:

- Interoperabilità tra diversi sistemi
- Uniformità
- Unica postazione di supervisione
- Vasto numero di possibili informazioni grazie alla tecnologia Object Oriented

Il sistema EY-modulo 5 permetterà, sfruttando la rete IP dell'edificio, un'apertura verticale e orizzontale tra diversi sistemi quali ad esempio il condizionamento e la produzione di fluidi caldi e freddi, il sistema antincendio, il sistema di allarme, fino al sistema di gestione del confort dei singoli ambienti, garantendo così una completa e affidabile integrazione ed un sicuro risparmio energetico.

Dotate della moderna tecnologia web, le stazioni d'automazione EY-modulo 5 permetteranno l'accesso diretto a tutti i dati rilevanti dell'edificio. In modo molto semplice, tramite un comune browser, a partire dal giorno della messa in servizio, saranno a disposizione in ogni momento ed in ogni luogo le informazioni importanti, chiari elenchi di punti fisici, nonché precisi strumenti di analisi e possibilità di valutazione di dati storici e la loro esportazione in formati standard.

The screenshot displays the Sauter moduWeb interface. At the top, there is a navigation bar with 'Information', 'Settings', and 'Extra' tabs. The main content area is titled 'System graphics' and 'System view'. It shows a tree view on the left with 'G003_I01_L003_BDE' expanded to 'Gebäude G003' and 'Heizung H003'. The main panel displays a table of control loops and data points. The table has columns for 'Control loops', 'Status', 'Name', 'Actual value', 'Target value', and 'Deviation'. The data points table has columns for 'Status', 'Name', 'Actual value', and 'Action'. The interface includes a sidebar with navigation options like 'Overview', 'Control loops', 'Alarms', 'G003_I01_L003_BDE', 'Gebäude G003', 'Heizung H003', 'Lüftung L003', 'Meteo M001', 'Data points', and 'Audit trail'. The top right corner shows the user 'admin', a 'Logout' button, and language options 'DE', 'EN', 'FR'. The Sauter logo is also visible in the top right.

Control loops	Actual value	Target value	Deviation
G003_I02_H003_B201LP1 Loop VL-Temperatur	30 °C	30 °C	0

Status	Name	Actual value	Action
✓	G003_I02_H003_K001XS1 XS Nachtabsenkung	10 °K	[input field] [refresh] [delete]
✓	G003_I02_H003_K001ZP1 ZP Nachtabsenkung	Aus	[Aus] [refresh] [delete]

Status	Name	Actual value	Action
⚠	G003_I02_H003_B101ME1 Außentemperatur u1	50 °C	[refresh]
✓	G003_I02_H003_Y101YB1 Regelventil a1	30 %	[input field] [refresh] [delete]
✓	G003_I02_H003_B201ME1 VL-Temperatur	30 °C	[input field] [refresh] [delete]
✓	G003_I02_H003_B201XC1 XC VL-Temperatur	30 °C	[input field] [refresh] [delete]

Di seguito vengono elencati le principali caratteristiche del sistema EY-modulo 5.

Stazione d'automazione Sauter con Web On Board :

- Server di rete integrato di serie
- Uso tramite PC o touch panel
- Rappresentazione grafica per il riconoscimento rapido di informazioni importanti
- Rappresentazioni del circuito di regolazione e sommari di allarmi in uno sguardo

Display modu840 SAUTER

- Comando manuale mediante manopola con il principio «Ruotare & Premere»
- Display con guida a menù intuitiva direttamente sulla stazione
- Rappresentazione tabellare o grafica
- Visualizzazione univoca dello stato d'esercizio
- Varie possibilità di montaggio

EY-modulo SAUTER moduli di comando e segnalazione

- Impostazioni direttamente sul modulo
- Montaggio e comando secondo il principio plug&play
- Indicazioni con LED a colori per la segnalazione di stati di ingresso e di uscita
- Grande spazio di scrittura
- Possibilità di dislocazione a distanza dal modulo I/O e installabile successivamente in qualsiasi momento

Tutte le sottostazioni del sistema EY-modulo 5 Sauter saranno certificate BTL – Bacnet Testing Laboratories.



5 IT Security

5.1 Premessa

L'argomento della sicurezza IT nella building automation (BA) è diventato sempre più importante negli ultimi anni, in seguito allo sviluppo delle tecnologie impiegate.

Come per l'automazione industriale, anche nella BA sono diventate sempre più simili alle normali applicazioni IT; le periferiche sono ora dei microcomputer con un proprio sistema operativo, che per la comunicazione usano lo standard IP, e quindi internet per la comunicazione remota.

L'evoluzione della BA, con l'utilizzo di diversi protocolli "aperti" e l'integrazione di sistemi diversi fra loro, l'ha resa più vulnerabile.

Eventuali minacce esterne possono compromettere l'integrità dei dati, ma soprattutto mettere a rischio la sicurezza dell'edificio in quanto la BA gestisce gli impianti tecnologici come ventilazione, illuminazione, controllo accessi, telecamere ecc.

Il rischio effettivo è specifico per ogni singolo edificio ed è notevolmente influenzato dalla sensibilità e dall'efficacia del sistema di supervisione.

Le misure utilizzate per proteggere i sistemi di building automation si dividono in due tipi fondamentali: quelle che proteggono i dispositivi individuali (stazioni d'automazione e computer), e quelle che proteggono l'infrastruttura IT (accesso alla rete dell'edificio).

Le protezioni dei dispositivi individuali sono a carico del produttore, mentre le protezioni dell'infrastruttura IT sono generalmente definite dal progettista e dal cliente finale.

La sicurezza coinvolge quindi tutte le parti, e si estende per tutta la vita del sistema, dalla progettazione proseguendo per la messa in servizio e continuando con la manutenzione.

Un adeguato standard di sicurezza può essere raggiunto solo se tutte le parti lavorano nella stessa direzione. Le misure di sicurezza devono essere proporzionate ai rischi. L'analisi specifica del rischio è essenziale.

5.2 Introduzione / Informazioni generali

Con lo sviluppo tecnologico è aumentata l'importanza della sicurezza IT nel BA.

Le stazioni d'automazione e i dispositivi di campo sono in continua evoluzione con l'incremento dell'intelligenza e della qualità di comunicazione.

Nel nuovo millennio i sistemi con protocollo proprietario sono considerati preistorici; oggi utilizzando standard di rete, protocolli e oggetti definiti i sistemi sono aperti gli uni agli altri consentendo la possibilità di integrare sistemi differenti.

Utilizzando standard informatici per la comunicazione è possibile impiegare le strutture IT dell'edificio e internet per le comunicazioni a distanza.

Tutte queste innovazioni hanno portato sia ai clienti finali che ai produttori di BA enormi benefici, sotto forma di migliore funzionalità, con opzioni di comunicazione virtualmente illimitate e completa libertà di scelta per gli aggiornamenti o per i nuovi progetti.

Tuttavia, questi sviluppi molto positivi hanno portato ad una nuova dimensione di vulnerabilità della building automation.

Ma a differenza di applicazioni IT, i sistemi di BA sono fisicamente collegati agli apparati tecnici di un edificio (sistemi HVAC, illuminazione, controllo degli accessi, serrande tagliafuoco, ecc.), che significa un rischio aggiuntivo per le conseguenze di questa vulnerabilità. Infatti l'accesso non autorizzato non "semplicemente" può comportare dati modificati o manipolati, ma può incidere sulla sicurezza degli edifici. Se fatto con intento criminale, le conseguenze possono essere gravi.

I rischi derivanti dalla vulnerabilità dipendono in larga misura dal tipo e dall'utilizzo dell'edificio. Non tutti gli edifici sono di uguale interesse da attaccare e da colpire gravemente.

Se il sistema di building automation è collegato solo ai sistemi di riscaldamento, raffreddamento e ventilazione, i rischi sono probabilmente molto inferiori se invece fosse collegato anche a sistemi quali l'illuminazione, il controllo degli accessi, telecamere ecc.

E' anche chiaro che il rischio di piccoli edifici non pubblici non è lo stesso di un altro situato in posizione centrale, molto frequentato, o di edifici particolarmente sensibili alla sicurezza come aeroporti e stazioni ferroviarie. Con questi edifici, la minaccia prevista può variare in casi estremi dal sabotaggio digitale ad atti di violenza o di terrorismo.

Le misure di sicurezza devono essere proporzionate ai rischi. Un'analisi rischio specifico è essenziale per ogni progetto.

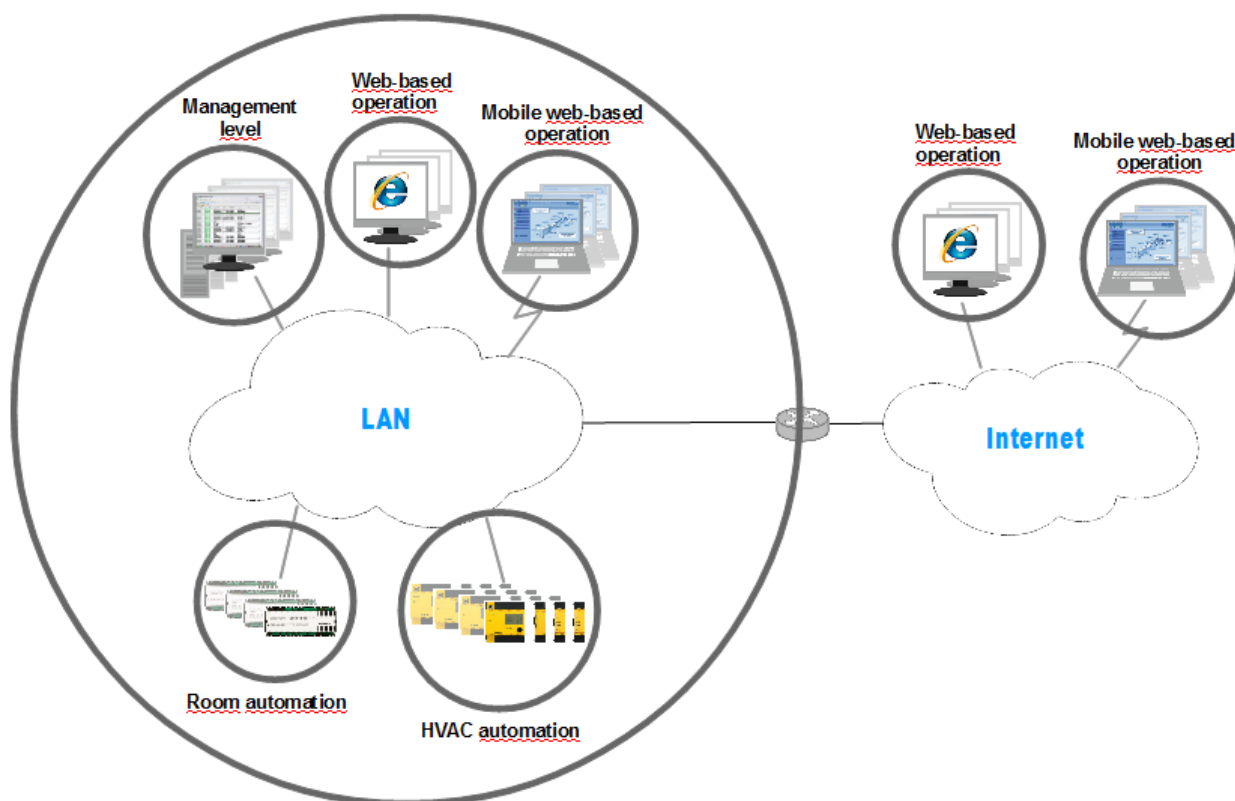
Alcune misure fondamentali sono necessarie in tutti i sistemi. Tuttavia, la massima sicurezza è possibile solo con una grande quantità di sforzi e spese, ma anche allora, in assoluto, il 100% di sicurezza è quasi impossibile, nella building automation, come in qualsiasi altro sistema.

5.3 Elementi di sicurezza IT nella building automation

La sicurezza di rete dei building automation (BA) può essere migliorata utilizzando misure di protezione ai due livelli base (Dispositivi e infrastruttura di rete).

Le precauzioni per i sistemi di BA possono essere prese sui singoli dispositivi (AS, computer ecc.), e meglio ancora sui punti di accesso alla rete.

I migliori risultati possono essere raggiunti solo facendo sforzi su entrambi i livelli.



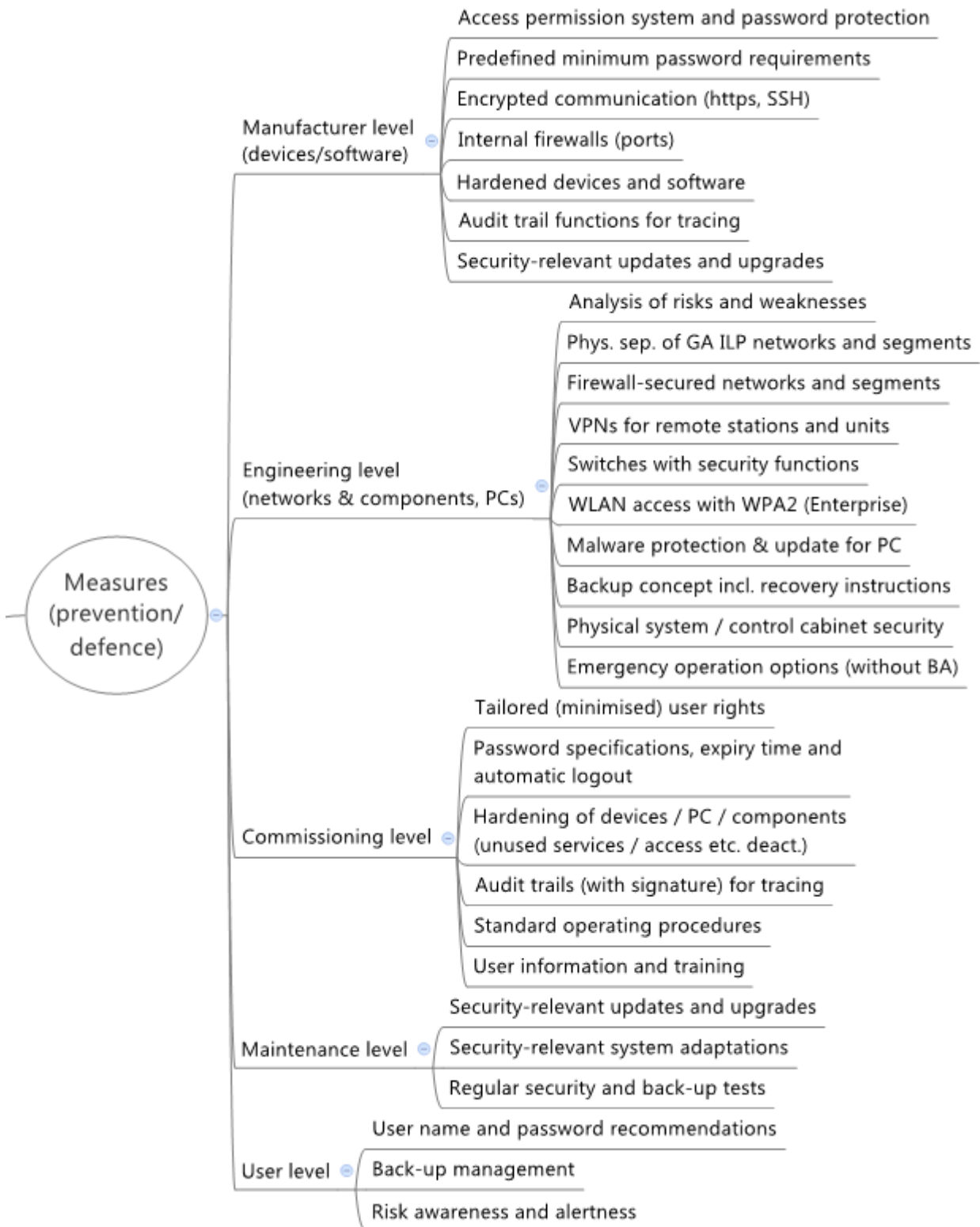
Queste misure di protezione preinstallate a livello di dispositivo devono essere completate e configurate dalla messa in servizio del sistema; bisogna impostare i permessi di accesso al sistema e cancellare gli utenti predefiniti.

Il produttore delle apparecchiature BA di solito ha poca influenza sulle misure di sicurezza da utilizzare a livello di infrastruttura IT. Queste sono pianificate e attuate dal cliente finale.

L'installatore decide se il sistema BA, o almeno a livello di AS, deve essere collegato su una rete dedicata, se è necessaria una connessione a Internet per la comunicazione a distanza, se e come può essere suddivisa la rete, quale misure di sicurezza adottare come firewall e VPN per i punti di accesso, e come proteggere le reti Wi-Fi. Il progetto verrà sviluppato da progettisti specializzati specificando i requisiti funzionali e il quadro dei costi.

La sicurezza IT si evolverà per tutta la vita del sistema.

Lo standard di sicurezza richiesto può essere raggiunto solo se tutti i soggetti coinvolti fanno la loro parte.



5.4 Elementi di sicurezza IT a livello produttore

Sono interessati tutti gli apparati con un sistema operativo integrato (AS, dispositivi di rete ecc.) e il software del sistema di supervisione (SCADA, EMS).

- **Sistema di autorizzazione e protezione password**

Naturalmente, tutti i dispositivi e prodotti software a cui si accede (server web, interfacce di configurazione, ecc.) devono essere dotati di gestione accessi configurabile con password di protezione.

I dati degli apparati devono essere protetti da accessi indesiderati con credenziali attendibili.

La sicurezza può anche essere notevolmente migliorata se la protezione con password supporta funzioni avanzate come la complessità della password minima, logout automatico per inattività, un periodo di blocco dopo un numero predefinito di tentativi di login falliti, o un periodo di durata della password.

- **Requisiti di password minimi predefiniti**

La complessità della password, logout automatico, periodo di blocco e periodo di durata password sono caratteristiche importanti per una protezione efficace.

I fabbricanti dovrebbero fornire queste funzioni nei loro prodotti in modo che possano essere configurati durante la messa in funzione del sistema.

Tuttavia, ha senso che almeno l'utente amministratore con password di default impostata dal costruttore può essere o - meglio ancora - deve essere cambiata dopo un tempo di funzionamento preimpostato. La maggior parte dei casi segnalati di hacking si basano proprio su questa carenza. La password di default non è stata modificata dopo la messa in servizio, e gli elenchi di queste password per i vari produttori si possono trovare su Internet.

6 Abbreviazioni

BACS	Building Automation and Control System
BA	Building Automation
RACS	Room Automation and Control System
RA	Room Automation
BMS	Building Management System
BM	Building Management
TBM	Technical Building Management
BEMS	Building and Energy Management System
MCR	Measurement, Control and Regulation
EMS	Energy Management System / Solution
ISO	International Standard Organisation
EN	European Norm
BACnet	Building and Automation Control Network
B-BC	BACnet Building Controller (tipo di profile BACnet)
DALI	Digital Addressable Lighting Interface
KNX	Standard for Home and Building Control
SMI	Standard Motor Interface

7 Touch-panel per reti BACnet: EY-OP850

Touch panel completo di web server disponibile per la visualizzazione remota e il controllo del pannello stesso.

E' possibile verificare Allarmi, modificare schedule, inviare comandi con possibilità di grafiche diverse a seconda del dispositivo usato

Autenticazione Utente/Gruppo per accedere al pannello o al Web Server con possibilità di limitare le operazioni effettuabili a seconda del profilo

Scambio dati tra differenti protocolli configurabile all'interno del Touch Panel con formule e operatori logici già disponibili

Aree di utilizzo

Modifica e lettura dei parametri di impianto da rete tramite pagine grafiche dinamizzate

Proprietà

- Capacità di leggere/scrivere dispositivi BACnet
- Capacità di leggere/scrivere dispositivi Modbus
- Capacità di esser letto/scritto come dispositivo Modbus
- Capacità di leggere/scrivere su dispositivi KNX/IP
- BACnet IP and Modbus IP contemporaneamente attivi
- BACnet IP e BACnet MSTP o Modbus/RTU contemporaneamente attivi
- OPC Unified Architecture Client e Server
- Schermo grafico, sensibile al tocco e visualizzatore dati di rete
- Liste di allarme, le liste dei punti dati, comandi orari, calendari e trend
- Cambio di setpoint, valori di posizionamento e comandi di posizionamento digitali
- Modifica programmi orari e calendari
- Grafica liberamente programmabile con punti dati dinamici
- Diritti di accesso utenti e gruppi creati individualmente
- Interfaccia RS-232 / RS485 / RS-422 9PIN per il protocollo seriale (Modbus-RTU, BACnet MS / TP)
- Server Web per il collegamento remoto tramite Intranet e Internet



Descrizione tecnica

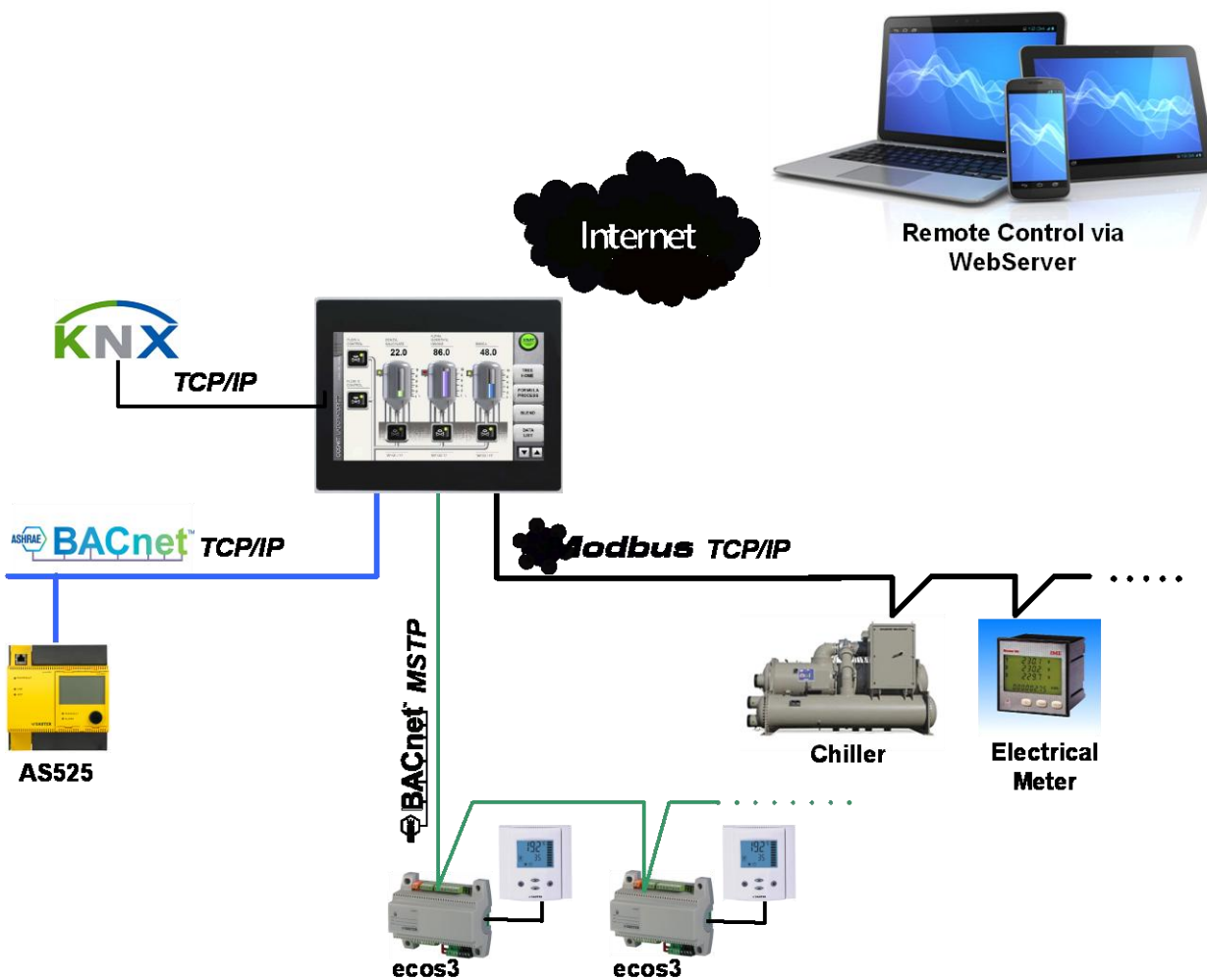
- Alimentazione 24V dc
- Display touch-screen TFT 64k colori
- Modelli da 4 , 7 , 10"
- Risoluzione LDC : 800 x 600 pixel
- Dotato di buzzer interno
- Grado di protezione IP66 (fronte) e IP20 (retro)
- Notifica eventi via e-mail
- Creazione di trend e report esportabili

- Esportazione di trend, punti e audit trail tramite USB o FTP

Esempi di applicazione

Diversi protocolli gestiti contemporaneamente su protocollo IP di cui uno gestibile anche tramite bus seriale tipo RS485.

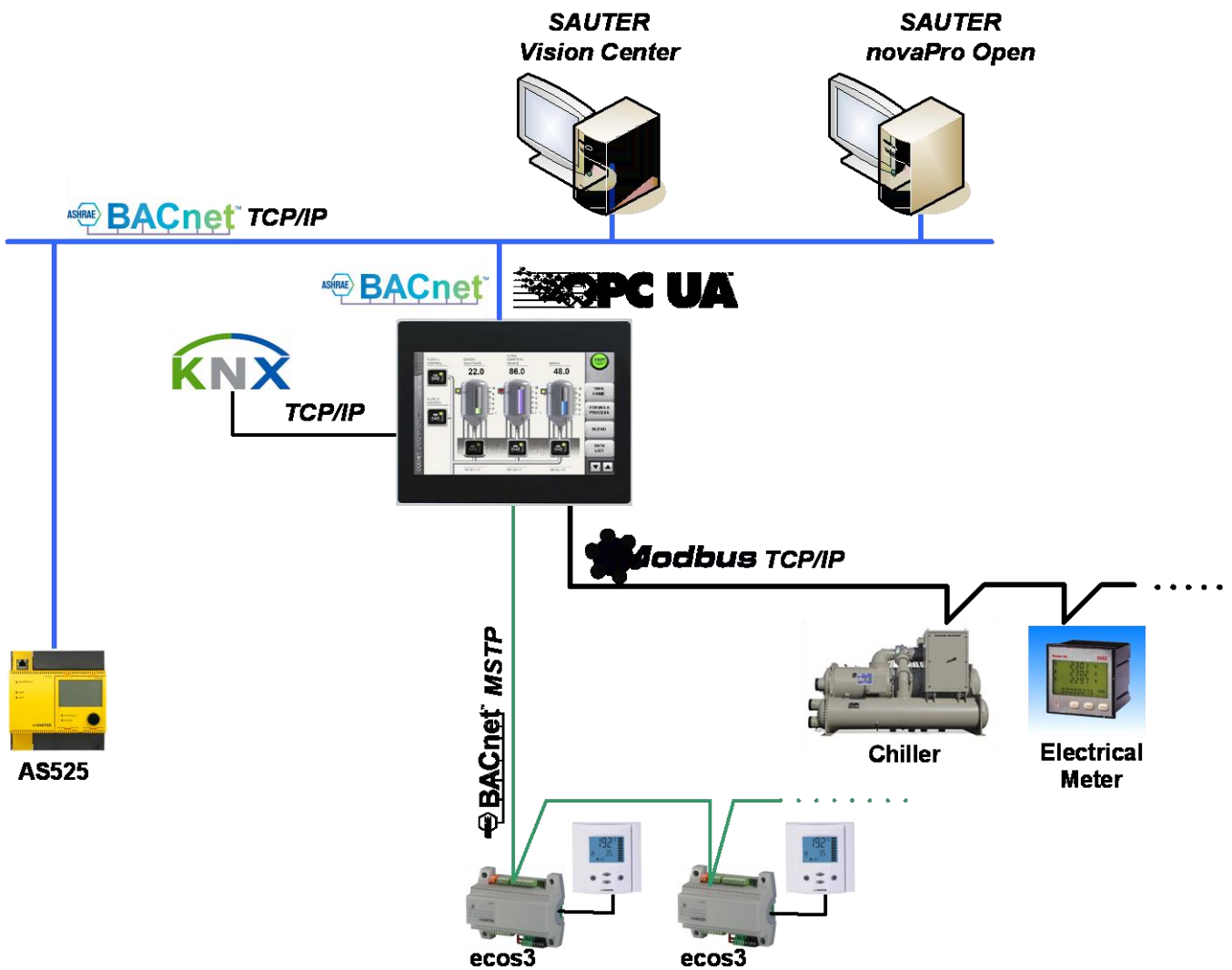
Il pannello permette la gestione dell'impianto sia localmente sia in remoto tramite web server.



Diversi protocolli gestiti contemporaneamente su protocollo IP di cui uno gestibile anche tramite bus seriale tipo RS485.

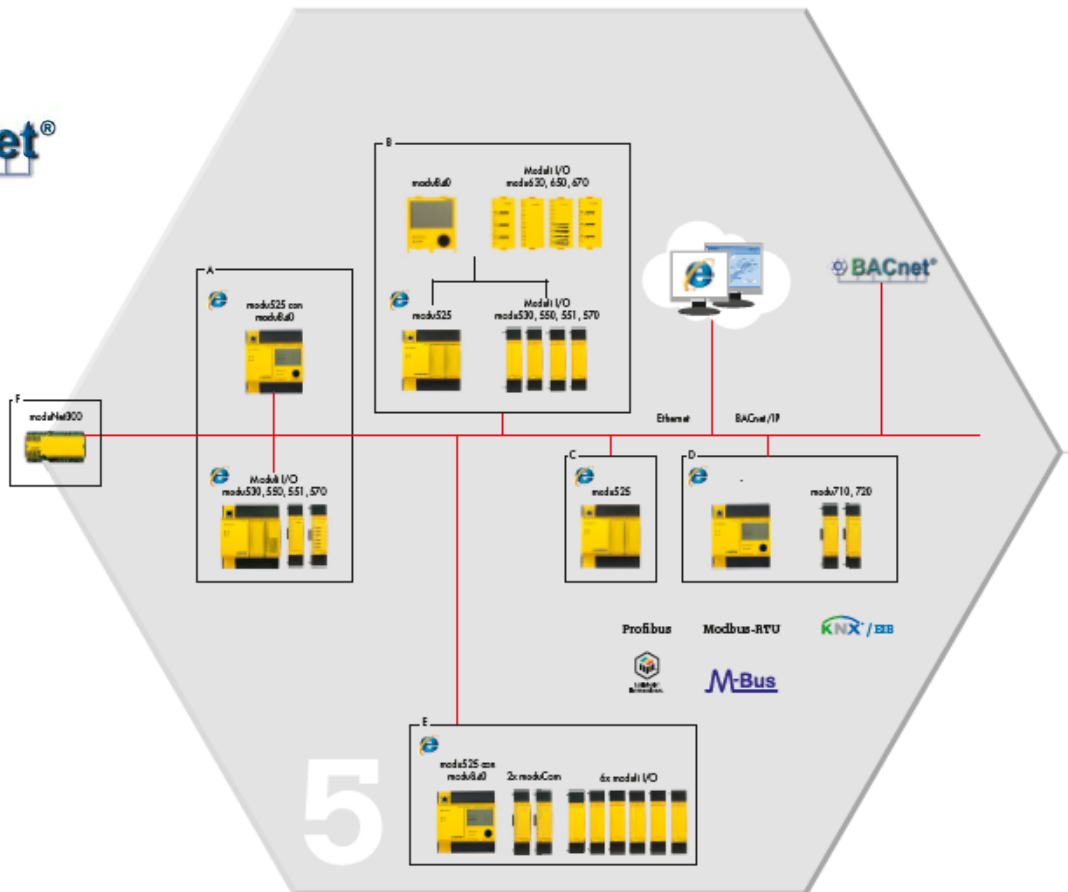
Il pannello permette la gestione dell'impianto localmente.

Il pannello è inoltre integrabile sotto un sistema BMS centralizzato.



LIVELLO 2 – EY-Modulo 5

Descrizione prodotti



7.1 EY-WS500 : Web server per reti BACnet moduWeb Vision

Aree di utilizzo

Visualizzazione e gestione degli edifici.

Proprietà

- Parte della famiglia Sauter EY-modulo 5
- Gestione Web-based utilizzando browser Web standard
- Notifica di allarmi on-line tramite e-mail e SMS
- Registrazione dei valori di log e allarmi
- Funzioni di orologio e calendario (BACnet client Schedule)
- Visualizzazione sia in elenchi, immagini dinamiche o diagrammi
- Progettazione e parametrizzazione tramite software CASE PC Suite

Descrizione tecnica

- Alimentazione 24 V~
- Comunicazione con web client tramite protocollo HTTP standard
- Comunicazione con il server di posta elettronica e gateway SMS tramite standard SMTP
- Comunicazione con le stazioni di automazione tramite BACnet/IP e BACnet web services (EN ISO 16484-5)
- Firewall integrato



T11084

Dati tecnici

Dati elettrici	
Alimentazione	24 V AC, ±20%, 50;60 Hz =
Assorbimento	up to 6.5 VA / 5.5 W
Batteria	CR2032, plug-in
Durata batteria	10 anni

Interfacce e comunicazione	
Rete Ethernet	1 x RJ-45 socket
10/100 BASE-T(X)	10/100 Mbit/s
Protocollo di comunicaz.	BACnet/IP (DIX)
Condizioni ambientali di utilizzo	
Temperatura di servizio	0...45 °C
Temp. di stoccaggio e trasporto	-25...65 °C
Umidità	10...85% rh, senza condensa

Installazione	
Dimensioni L x A x P (mm)	133 x 170 x 61
Peso (kg)	0,80

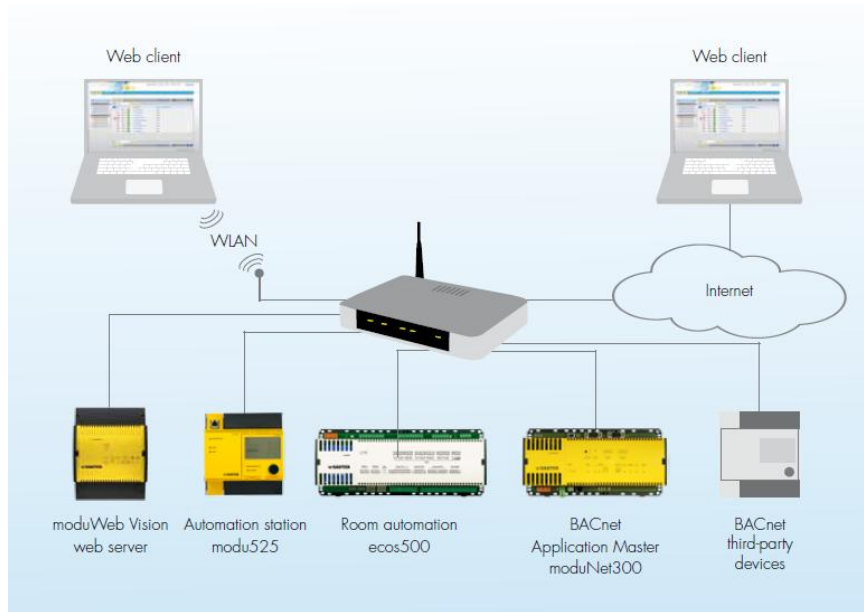
Architettura	
Processore	ARM Cortex A8, 600 MHz
RAM	256 MB
Flash	128 MB
Memoria esterna	SD-HC card slot 32 GB
	Backup medium

Standard, linee guida e direttive	
Grado di protezione	IP 20 (EN 60529)
Classe di protezione	III (EN 60730-1)
Classe energetica	IEC 60721 3K3
Conforme a CE:	
EMC Direttive 2004/108/EC	EN 55022, EN 55024
Software classe A	EN 60730-1 – Annexe H

Accesso completo al sistema.

L'utilizzo di BACnet / IP e moduWeb Vision permette di concentrare tutti i dati di tutte le stazioni collegate, sia da quelle della famiglia

Sauter EY-modulo sia da apparecchiature di terze parti. Ogni router WLAN consente di utilizzare i browser più diffusi per accedere al moduWeb Vision web server in modo da visualizzare i dati dell'impianto in elenchi strutturati o in sinottici grafici.



7.2 EY-AS525 : Stazione di automazione modulare con protocollo BACnet/IP e Web server

Are di utilizzo

Controllo, monitoraggio e ottimizzazione di impianti tecnici che operano in settori come quello HVAC

Proprietà

- stazione di automazione modulare espandibile con 8 moduli per un massimo di 154 I/O
- espandibile con moduli per l'integrazione dei sistemi non-Sauter
- etichettatura diretta sul fronte
- Comunicazione BACnet / IP (EN ISO 16484 5)
- Web server integrato
- Programmazione / parametrizzazione tramite PC con CASE Suite (in base a IEC 61131-3)
- Funzione calendario e programmi orari
- Registrazione dei dati (banca storica)
- Può essere dotato di pannelli locali per modifica/segnalazione parametri

Descrizione tecnica

- Alimentazione 230 V~
- 8 Ingressi digitali (allarmi/stati)
- 8 Ingressi universali (Ni/Pt1000, U/I/R fino a 2 I, DI)
- 4 Uscite analogiche (0...10 V, fino a 5 mA)
- 6 digital outputs (relays, 230 V~, 2 A)
- 1 watchdog output

Dati tecnici



Dati elettrici	
Alimentazione	230 V~ (50/60 Hz) ± 10%
Assorbimento	Fino a 13 VA / 5W (escl.accessori)
Potenza dissipata	Fino a 5 W (escl.accessori)
Batteria	CR2032, plug-in

Interfacce e comunicazione

Rete Ethernet	1 x RJ-45 socket
10/100 BASE-T(X)	10/100 Mbit/s
Protocollo di comunicaz.	BACnet/IP (DIX)
Pannellino operatore (modu840)	1x interfaccia integrata
Moduli operativi Modu6...	1x interfaccia integrata
Connessione, I/O / COM	1 x I/O bus plug integrato
Estensione Hardware	Fino a 8 moduli I/O incl.
Integrazione sistemi non Sauter	Fino a 2 moduli COM

Condizioni ambientali di utilizzo

Temperatura di servizio	0...45 °C
Temp. di stoccaggio e trasporto	-25...70 °C
Umidità	10...85% rh, senza condensa

Standard, linee guida e direttive

Grado di protezione	IP 20 (EN 60529)
Classe di protezione	I (EN 60730-1)
Classe energetica	IEC 60721 3K3
Conforme a CE:	
EMC Direttive 2004/108/EC	EN 61000-6-1/2
	EN 61000-6-3/4
Software classe A	EN 60730-1 – Annexe H
Sicurezza elettrica	EN 60730-1
2006/95/EC	EN 60730-2-9 / EN60950-1

Installazione	
Dimensioni L x A x P (mm)	160 x 170 x 115
Peso (kg)	0,80

Architettura	
Processore	32 Bit, 400 Mhz
SDRAM	32 MB
SRAM	1 MB
Flash	16 MB
Web Server integrato	moduWeb
User Data	Via CASE Engine

Funzioni	Quantità
Oggetti BACnet data point	512 (inc.HW)
Oggetti dinamici	
Programmi orari	64 (agenda)
Calendari	16 (calendari)
Banca storica	100 (trend log)
	Fino a 30000 entrate
Allarmi	16 (Classe di notifica)
Grafici	32 (Log view)
Controlli	32 (loop)
Sottoscrizioni COV attive	1500
Structured view	64 (structured view)
Links BACnet client	200 (peer to peer)
BBMD in BDT	32
FD in FDT	32

7.3 EY-AS524 : Stazione di automazione modulare con protocollo BACnet/IP e Web server

Are di utilizzo

Controllo, monitoraggio e ottimizzazione di impianti tecnici che operano in settori come quello HVAC

Proprietà

- stazione di automazione modulare espandibile con 2 moduli per un massimo di 58 I/O
- espandibile con moduli per l'integrazione dei sistemi non-Sauter
- etichettatura diretta sul fronte
- Comunicazione BACnet / IP (EN ISO 16484 5)
- Web server integrato
- Programmazione / parametrizzazione tramite PC con CASE Suite (in base a IEC 61131-3)
- Funzione calendario e programmi orari
- Registrazione dei dati (banca storica)
- Può essere dotato di pannelli locali per modifica/segnalazione parametri

Descrizione tecnica

- Alimentazione 230 V~
- 8 Ingressi digitali (allarmi/stati)
- 8 Ingressi universali (Ni/Pt1000, U/I/R fino a 2 I, DI)
- 4 Uscite analogiche (0...10 V, fino a 5 mA)
- 6 digital outputs (relays, 230 V~, 2 A)
- 1 watchdog output

Dati tecnici



Dati elettrici	
Alimentazione	230 V~ (50/60 Hz) ± 10%
Assorbimento	Fino a 13 VA / 5W (escl.accessori)
Potenza dissipata	Fino a 5 W (escl.accessori)
Batteria	CR2032, plug-in

Interfacce e comunicazione

Rete Ethernet	1 x RJ-45 socket
10/100 BASE-T(X)	10/100 Mbit/s
Protocollo di comunicaz.	BACnet/IP (DIX)
Pannellino operatore (modu840)	1x interfaccia integrata
Moduli operativi Modu6...	1x interfaccia integrata
Connessione, I/O / COM	1 x I/O bus plug integrato
Estensione Hardware	Fino a 2 moduli I/O incl.
Integrazione sistemi non Sauter	Fino a 2 moduli COM

Condizioni ambientali di utilizzo

Temperatura di servizio	0...45 °C
Temp. di stoccaggio e trasporto	-25...70 °C
Umidità	10...85% rh, senza condensa

Standard, linee guida e direttive

Grado di protezione	IP 20 (EN 60529)
Classe di protezione	I (EN 60730-1)
Classe energetica	IEC 60721 3K3
Conforme a CE:	
EMC Direttive 2004/108/EC	EN 61000-6-1/2
	EN 61000-6-3/4
Software classe A	EN 60730-1 – Annexe H
Sicurezza elettrica	EN 60730-1
2006/95/EC	EN 60730-2-9 / EN60950-1

Installazione	
Dimensioni L x A x P (mm)	160 x 170 x 115
Peso (kg)	0,80

Architettura	
Processore	32 Bit, 400 Mhz
SDRAM	32 MB
SRAM	1 MB
Flash	16 MB
Web Server integrato	moduWeb
User Data	Via CASE Engine

Funzioni	Quantità
Oggetti BACnet data point	512 (inc.HW)
Oggetti dinamici	
Programmi orari	64 (agenda)
Calendari	16 (calendari)
Banca storica	100 (trend log)
	Fino a 30000 entrate
Allarmi	16 (Classe di notifica)
Grafici	32 (Log view)
Controlli	32 (loop)
Sottoscrizioni COV attive	1500
Structured view	64 (structured view)
Links BACnet client	200 (peer to peer)
BBMD in BDT	32
FD in FDT	32

7.4 EY-IO530F001 : Modulo I/O , ingressi digitali e universali

Are di utilizzo

Per controllare Ingressi digitali (allarmi/stati) e ingressi analogici (Ni/Pt1000, U/I/R, DI) in installazioni di impianti tecnologici, quali ad esempio HVAC.

Proprietà

- Plug-in per estendere I/O della sottostazione Modu525
- 16 ingressi
- modulare (base / elettronica)
- Alimentazione dalla sottostazione Modu525
- Etichettatura diretta sul fronte
- Può essere dotato di unità locali di segnalazione (LED)



Descrizione tecnica

- 8 Ingressi digitali (allarmi/stati)
- 8 Ingressi universali (Ni/Pt1000, U/I/R, DI)

Dati tecnici

Dati elettrici	
Alimentazione	Da AS modu525 via I/O bus
Assorbimento	Fino a 1,6 VA / 0,65 W
Potenza dissipata	Fino a 0,65 W
Consumo corrente	40 mA

Interfacce e comunicazione	
Connessione, Modu6...(LOI)	6-poli, integrato
Connessione, I/O bus	12-poli, integrato
Terminali di connessione	24, 0,5...2,5 mm ²

Condizioni ambientali di utilizzo	
Temperatura di servizio	0...45 °C
Temp. di stoccaggio e trasporto	-25...70 °C
Umidità	10...85% rh, senza condensa

Versione	
Ingressi digitali	8
conta impulsi	Fino a 50 Hz
Ingressi universali	8
Analogici	Ni/Pt1000, U/I/R, Pot
Digitali	DI (approx 3 Hz)

Installazione	
Dimensioni L x A x P (mm)	42 x 170 x 115
Peso (kg)	0,285

Standard, linee guida e direttive	
Grado di protezione	IP 30 (EN 60529)
Classe di protezione	I (EN 60730-1)
Classe energetica	IEC 60721 3K3
Conforme a CE:	
EMC Direttive 2004/108/EC	EN 61000-6-1/2
	EN 61000-6-3/4

7.5 EY-IO550F001 : Modulo I/O , Uscite digitali a relè

Aree di utilizzo

Per controllare servomotori, contattori , attuatori per valvole in installazioni di impianti tecnologici, quali ad esempio HVAC.

Proprietà

- Plug-in per estendere I/O della sottostazione Modu525
- 6 uscite digitali
- modulare (base / elettronica)
- Alimentazione dalla sottostazione Modu525
- Etichettatura diretta sul fronte
- Può essere dotato di unità locali per modifica/segnalazione



Descrizione tecnica

- 6 Uscite digitali libere da potenziale (a relè)

Dati tecnici

Dati elettrici	
Alimentazione	Da AS modu525 via I/O bus
Assorbimento	Fino a 2,9 VA / 1,6 W
Potenza dissipata	Fino a 1,6 W
Consumo corrente	Fino a 100 mA

Interfacce e comunicazione

Connessione, Modu6...(LOI)	6-poli, integrato
Connessione, I/O bus	12-poli, integrato
Terminali di connessione	12, 0,5...2,5 mm ²

Condizioni ambientali di utilizzo

Temperatura di servizio	0...45 °C
Temp. di stoccaggio e trasporto	-25...70 °C
Umidità	10...85% rh, senza condensa

Versione

Uscite digitali	6
Tipo	Relè (O-I) NA , isolato
Load	250 V~ / 2A
Cicle rate, meccanico	10 ⁶ cycles

Installazione	
Dimensioni L x A x P (mm)	42 x 170 x 115
Peso (kg)	0,3

Standard, linee guida e direttive

Grado di protezione	IP 20 (EN 60529)
Classe di protezione	I (EN 60730-1)
Classe energetica	IEC 60721 3K3
Conforme a CE:	
EMC Direttive 2004/108/EC	EN 61000-6-1/2
	EN 61000-6-3/4
Software classe A	EN 60730-1
Sicurezza elettrica	EN 60730-1
2006/95/EC	EN 60730-2-9

7.6 EY-IO551F001 : Modulo I/O , Uscite digitali (open collector)

Aree di utilizzo

Per controllare servomotori, contattori , attuatori per valvole in installazioni di impianti tecnologici, quali ad esempio HVAC.

Proprietà

- Plug-in per estendere I/O della sottostazione Modu525
- 16 uscite
- modulare (base / elettronica)
- Alimentazione dalla sottostazione Modu525
- Etichettatura diretta sul fronte
- Può essere dotato di unità locali per modifica/segnalazione



Descrizione tecnica

- 16 Uscite digitali (open collector)

Dati tecnici

Dati elettrici	
Alimentazione	Da AS modu525 via I/O bus
Assorbimento	Fino a 0,7 VA / 0,35 W
Potenza dissipata	Fino a 0,35 W
Consumo corrente	Fino a 20 mA

Interfacce e comunicazione	
Connessione, Modu6...(LOI)	6-poli, integrato
Connessione, I/O bus	12-poli, integrato
Terminali di connessione	24, 0,5...2,5 mm ²

Condizioni ambientali di utilizzo	
Temperatura di servizio	0...45 °C
Temp. di stoccaggio e trasporto	-25...70 °C
Umidità	10...85% rh, senza condensa

Versione	
Uscite digitali	16
Tipo	Open collector, contatti NA, uscite commutano a terra
Alimentazione	Fino a 100mA
Cicle rate, meccanico	Esterna, positivo, fino a 24V=

Installazione	
Dimensioni L x A x P (mm)	42 x 170 x 115
Peso (kg)	0,3

Standard, linee guida e direttive	
Grado di protezione	IP 30 (EN 60529)
Classe di protezione	I (EN 60730-1)
Classe energetica	IEC 60721 3K3
Conforme a CE:	
EMC Direttive 2004/108/EC	EN 61000-6-1/2
	EN 61000-6-3/4

7.7 EY-IO570F001 : Modulo I/O , Uscite analogiche e ingressi universali

Aree di utilizzo

Controllo con segnale 0..10V, acquisizione ingressi digitali (stati/allarmi) ed ingressi analogici (Ni/Pt1000, U/I/Pot) in installazioni di impianti tecnologici, quali ad esempio HVAC.

Proprietà

- Plug-in per estendere I/O della sottostazione Modu525
- 4 uscite
- 8 ingressi
- modulare (base / elettronica)
- Alimentazione dalla sottostazione Modu525
- Etichettatura diretta sul fronte
- Può essere dotato di unità locali per modifica/segnalazione



Descrizione tecnica

- 4 Uscite analogiche (0...10V)
- 8 ingressi universali (Ni/Pt1000, U/I/R, DI)

Dati tecnici

Dati elettrici	
Alimentazione	Da AS modu525 via I/O bus
Assorbimento	Fino a 1,5 VA / 0,80 W
Potenza dissipata	Fino a 0,80 W
Consumo corrente	Fino a 50 mA

Interfacce e comunicazione

Connessione, Modu6...(LOI)	6-poli, integrato
Connessione, I/O bus	12-poli, integrato
Terminali di connessione	24, 0,5...2,5 mm ²

Condizioni ambientali di utilizzo

Temperatura di servizio	0...45 °C
Temp. di stoccaggio e trasporto	-25...70 °C
Umidità	10...85% rh, senza condensa

Versione

Uscite analogiche	4 (push-pull)
Load	Fino a 2 mA
Ingressi universali	8
Analogico	Ni/Pt1000, U/I/R, Pot
Digitale	DI (circa 3 Hz)

Installazione	
Dimensioni L x A x P (mm)	42 x 170 x 115
Peso (kg)	0,3

Standard, linee guida e direttive

Grado di protezione	IP 30 (EN 60529)
Classe di protezione	I (EN 60730-1)
Classe energetica	IEC 60721 3K3
Conforme a CE:	
EMC Direttive 2004/108/EC	EN 61000-6-1/2
	EN 61000-6-3/4

7.8 EY-IO531F001 : Modulo I/O , ingressi digitali

Aree di utilizzo

Per controllare Ingressi digitali (allarmi/stati) in installazioni di impianti tecnologici, quali ad esempio HVAC.

Proprietà

- Plug-in per estendere I/O della sottostazione Modu525
- 16 ingressi
- modulare (base / elettronica)
- Alimentazione dalla sottostazione Modu525
- Etichettatura diretta sul fronte
- Può essere dotato di unità locali per modifica/segnalazione



Descrizione tecnica

- 16 ingressi digitali (allarmi/stati, conta impulsi)

Dati tecnici

Dati elettrici	
Alimentazione	Da AS modu525 via I/O bus
Assorbimento	Fino a 1 VA
Consumo corrente	Fino a 35 mA

Interfacce e comunicazione	
Connessione, Modu6...(LOI)	6-poli, integrato
Connessione, I/O bus	12-poli, integrato
Terminali di connessione	24, 0,5...2,5 mm ²

Condizioni ambientali di utilizzo	
Temperatura di servizio	0...45 °C
Temp. di stoccaggio e trasporto	-25...70 °C
Umidità	10...85% rh, senza condensa

Versione	
Ingressi digitali	
Allarmi/Stati/conta impulsi	16
Frequenza max impulso	Fino a 50 Hz

Installazione	
Dimensioni L x A x P (mm)	42 x 170 x 115
Peso (kg)	0,3

Standard, linee guida e direttive	
Grado di protezione	IP 30 (EN 60529)
Classe di protezione	I (EN 60730-1)
Classe energetica	IEC 60721 3K3
Conforme a CE:	
EMC Direttive 2004/108/EC	EN 61000-6-1/2
	EN 61000-6-3/4

7.9 EY-IO532F001 : Modulo I/O , ingressi universali

Aree di utilizzo

Per controllare Ingressi digitali (allarmi/stati) e ingressi analogici (Ni/Pt1000, U/I/R, DI) in installazioni di impianti tecnologici, quali ad esempio HVAC.

Proprietà

- Plug-in per estendere I/O della sottostazione Modu525
- 16 ingressi universali
- modulare (base / elettronica)
- Alimentazione dalla sottostazione Modu525
- Etichettatura diretta sul fronte
- Può essere dotato di unità locali di segnalazione (LED)



Descrizione tecnica

- 16 Ingressi universali (Ni/Pt1000, U/I/R, DI)

Dati tecnici

Dati elettrici	
Alimentazione	Da AS modu525 via I/O bus
Assorbimento	Fino a 1,2
Consumo corrente	45 mA

Interfacce e comunicazione	
Connessione, Modu6...(LOI)	6-poli, integrato
Connessione, I/O bus	12-poli, integrato
Terminali di connessione	24, 0,5...2,5 mm ²

Condizioni ambientali di utilizzo	
Temperatura di servizio	0...45 °C
Temp. di stoccaggio e trasporto	-25...70 °C
Umidità	10...85% rh, senza condensa

Versione	
Ingressi universali	16
Analogici	
Ni1000/PT1000	DIN43760/IEC751
U	0(2)...10V
	0(0,2)...1V
R	200...2500 Ω
Potenzimetro	1...2,5 k Ω
I (4 di 16)	0(4)...20 mA
Digitali (stati/allarmi)	Fino a 3 Hz

Installazione	
Dimensioni L x A x P (mm)	42 x 170 x 115
Peso (kg)	0,285

Standard, linee guida e direttive	
Grado di protezione	IP 30 (EN 60529)
Classe di protezione	I (EN 60730-1)
Classe energetica	IEC 60721 3K3
Conforme a CE:	
EMC Direttive 2004/108/EC	EN 61000-6-1/2
	EN 61000-6-3/4

7.10 EY-IO571F001 : Modulo I/O , Uscite digitali (open collector) e ingressi digitali

Aree di utilizzo

Per controllare servomotori, contattori , attuatori per valvole , acquisizione ingressi digitali (stati/allarmi) in installazioni di impianti tecnologici, quali ad esempio HVAC.

Proprietà

- Plug-in per estendere I/O della sottostazione Modu525
- 16 ingressi/uscite digitali (open collector)
- modulare (base / elettronica)
- Alimentazione dalla sottostazione Modu525
- Etichettatura diretta sul fronte
- Può essere dotato di unità locali per modifica/segnalazione



Descrizione tecnica

- 16 ingressi/uscite digitali (open collector)

Dati tecnici

Dati elettrici	
Alimentazione	Da AS modu525 via I/O bus
Assorbimento	Fino a 1VA
Consumo corrente	Fino a 50 mA

Interfacce e comunicazione	
Connessione, Modu6...(LOI)	6-poli, integrato
Connessione, I/O bus	12-poli, integrato
Terminali di connessione	24, 0,5....2,5 mm ²

Condizioni ambientali di utilizzo	
Temperatura di servizio	0....45 °C
Temp. di stoccaggio e trasporto	-25....70 °C
Umidità	10...85% rh, senza condensa

Versione	
Ingressi digitali/Uscite digitali	16
Uscite	0-1 (Open collector) Fino a +24 V=
Ingressi	Stati/Allarmi/contaimpuls
Max frequenza Impulso	Fino a 50 Hz

Installazione	
Dimensioni L x A x P (mm)	42 x 170 x 115
Peso (kg)	0,3

Standard, linee guida e direttive	
Grado di protezione	IP 30 (EN 60529)
Classe di protezione	I (EN 60730-1)
Classe energetica	IEC 60721 3K3
Conforme a CE:	
EMC Direttive 2004/108/EC	EN 61000-6-1/2
	EN 61000-6-3/4

7.11 EY-IO572F001 : Modulo I/O , Uscite analogiche, Ingressi universali e digitali

Aree di utilizzo

Controllo con segnale 0..10V , controllare Ingressi digitali (allarmi/stati) e ingressi analogici (Ni/Pt1000, U/I/R, DI) in installazioni di impianti tecnologici, quali ad esempio HVAC.

Proprietà

- Plug-in per estendere I/O della sottostazione Modu525
- modulare (base / elettronica)
- Alimentazione dalla sottostazione Modu525
- Etichettatura diretta sul fronte
- Può essere dotato di unità locali per modifica/segnalazione



Descrizione tecnica

- 4 uscite analogiche (0...10V)
- 8 Ingressi universali (Ni/Pt1000, U/I/R, DI)
- 3 ingressi digitali DI

Dati tecnici

Dati elettrici	
Alimentazione	Da AS modu525 via I/O bus
Assorbimento	Fino a 1,5 VA
Consumo corrente	Fino a 120 mA

Interfacce e comunicazione

Connessione, Modu6...(LOI)	6-poli, integrato
Connessione, I/O bus	12-poli, integrato
Terminali di connessione	24, 0,5...2,5 mm ²

Condizioni ambientali di utilizzo

Temperatura di servizio	0...45 °C
Temp. di stoccaggio e trasporto	-25...70 °C
Umidità	10...85% rh, senza condensa

Versione

Ingressi universali	8
NI1000/PT1000	DIN43760/IEC751
U	0(2)...10V
R	200...2500 Ω
Potenzimetro	1...2,5 k Ω
I (4 di 16)	0(4)...20 mA
Digitali (stati/allarmi)	Fino a 3 Hz
Ingressi digitali (st./all./cont.)	3
Max. frequenza impulso	Fino a 50 Hz
Uscite analogiche (0...10V)	4
Load	Fino a 20 mA

Installazione	
Dimensioni L x A x P (mm)	42 x 170 x 115
Peso (kg)	0,3

Standard, linee guida e direttive

Grado di protezione	IP 30 (EN 60529)
Classe di protezione	I (EN 60730-1)
Classe energetica	IEC 60721 3K3
Conforme a CE:	
EMC Direttive 2004/108/EC	EN 61000-6-1/2
	EN 61000-6-3/4

7.12 Modu 630...670 : Modulo frontalino per comando e visualizzazione locale

Aree di utilizzo

Visualizzazione di ingressi digitali (allarmi/stati) controllo diretto per uscite digitali/analogiche per sottostazioni Modu525 e moduli di espansione I/O.



Proprietà

- Operazioni dirette attraverso switch/potenzimetri
- Segnalazioni attraverso LED (2 colori)
- Pronti per essere utilizzati senza nessuna parametrizzazione
- Alimentazione dalla sottostazione Modu525 o dai moduli di espansione I/O

Descrizione tecnica

- EY-LO630F001 : 16 LED (2 colori)
- EY-LO650F001 : 6 switch Auto/Manuale (A-0-I), 4 LED (2 colori)
- EY-LO650F002 : 3 switch Auto/Manuale (A-0-I-II), 4 LED (2 colori)
- EY-LO670F001 : 4 Potenzimetri (A, 0...100%), 8 LED (2 colori)

Dati tecnici

Dati elettrici	
Alimentazione	Da AS modu525 o via moduli I/O
Assorbimento	Fino a 1 VA / 0,35 W
Potenza dissipata	Fino a 0,35 W
Consumo corrente	Fino a 20 mA

Interfacce e comunicazione	
Connessione AS , moduli I/O	6-poli, integrato

Versione	
EY- LO630F001	16 LED (allarme/stato)
EY- LO650F001	6 switch (A-0-I) DI
	4 LED (allarme/stato)
EY- LO650F002	3 switch (A-0-I-II) DI
	4 LED (allarme/stato)
EY- LO670F001	8 switch scorrevoli (A – 0...100%)
	4 LED (allarme/stato)
	Uscite analogiche
	8 LED (allarme/stato)
Impostazioni di fabbrica	Tutti gli switch impostati su "Auto"

Installazione	
Dimensioni L x A x P (mm)	42 x 92 x 13
Peso (kg)	0,35

Standard, linee guida e direttive	
Grado di protezione	IP 30 (EN 60529)
Classe di protezione	III (EN 60730-1) PELV
Classe energetica	IEC 60721 3K3

Condizioni ambientali di utilizzo	
Temperatura di servizio	0...45 °C
Temp. di stoccaggio e trasporto	-25...70 °C
Umidità	10...85% rh, senza condensa

7.13 EY-CM721 : Modulo di comunicazione con interfacce EIA-232 e EIA-485

Aree di utilizzo

Interfaccia con sistemi e prodotti non-Sauter basati su bus di campo con protocollo EIA-232 o EIA-485, come Modbus RTU o M-Bus. Integrazione di prodotti di terze parti con Sauter Modu525 e opzione di rimando a BMS attraverso BacNet su IP.

Proprietà

- Modulo di comunicazione con interfaccia EIA-232 e EIA-485
- Connessione con sistemi non-Sauter (gruppi frigo, contatori, etc, etc.)
- Adatto a protocolli punto-punto
- Alimentazione diretta dalla sottostazione Modu525
- Etichettatura diretta sul fronte



Descrizione tecnica

- Uno o due moduli per ogni AS 525
- Fino a 512 data point provenienti da sistemi non-Sauter
- 0.3 to 57.6 kBit/s
- Two-wire EIA-485 (half-duplex)
- Isolamento galvanico fino a 300 V
- Connettore DB-9 maschio (DTE)
- Protocolli supportati: Modbus/RTU (Master) – F010; M-Bus (Master) – F020

Dati tecnici

Dati elettrici Alimentazione da modu525 per AS agli Slot 1 or 2 uno or due muduli COM Consumo Fino a 150 mA Potenza dissipata Fino a 1.2 W		Installazione Dimensioni L x A x P (mm) 42 x 170 x 115 Peso (kg) 0,8	
Interfacce di comunicazione COM interface – EIA-232 (DTE) D-Sub plug (9-pin, male) COM interface – EIA-485 Terminali a vite (2x C, 2x D+, 2x D-) Baud rate 0,3...57,6 kBit/s Data bits 5, 6, 7, 8 Stop bits 1, 1.5, 2 Parità none, even, uneven Connessioni, I/O bus 12-pin, integrato nel basamento Protocolli EY-CM721F010 Modbus/RTU (Master) EY-CM721F020 M-Bus (Master)		Standard e normative Grado di protezione IP 20 (EN 60529) Classe di protezione III (EN 60730-1) Classe ambientale 3K3 (IEC 60721) Conformità CE per Direttive EMC 2004/108/EC EN 61000-6-1 EN 61000-6-2 EN 61000-6-3 EN 61000-6-4 Software Class A EN 60730-1 Appendix H	
		Architettura interna Processore FPGA COM interface UART Memoria Flash (user and protocol data) Numero di data point up to 512	
		Condizioni ambientali di utilizzo Temperature di funzionamento 0...45 °C Temperature di immagazzinamento -25...70 °C Umidità 10...85 UR% senza condensa	

7.14 EY-CM731 : Modulo di comunicazione con interfacce M-Bus e EIA-232

Aree di utilizzo

Integrazione, a livello di automazione, di una rete i misuratori M-Bus, tramite l'interfaccia M-Bus integrata (EN 1434-3) o un convertitore esterno tramite EIA-232. La registrazione dei valori dei contatori al livello di automazione consente di ottimizzare il controllo e la regolazione degli impianti e offre la possibilità di gestire i dati tramite il protocollo BACnet / IP.



Caratteristiche

- Modulo di comunicazione con M-Bus e EIA-232
- Design modulare (base, elettronica, indicatori LED)
- Collegamento a M-Bus metro per reti fino a 250 metri (calore, impianto elettrico ecc)
- Alimentazione diretta dalla sottostazione Modu525
- Etichettatura diretta sul fronte

Descrizione tecnica

- Uno o due moduli per ogni AS 525
- Fino a 512 data point provenienti da sistemi non-Sauter
- 0,3-9,6 kbit / s (in teoria fino a 38,4 kbit / s)
- Two-wire M-bus (secondo EN 1434-3)
- Senza alimentazione esterna: fino a dieci strumenti M-Bus
- Con alimentazione esterna: fino a 50 strumenti M-Bus
- Sei morsetti a vite (ogni M-Bus: 2 x M + M-, alimentazione esterna :. MM, LS)
- Connettore DB-9 maschio (DTE)
- Protocollo supportato: M-Bus (Master) - F020

Dati tecnici

Dati elettrici Alimentazione da modu525 per AS agli Slot 1 or 2 uno or due moduli COM Consumo Fino a 200 mA Potenza dissipata Fino a 3,28 W Alimentazione esterna per M-Bus 24 VAC (+/- 20%) / 24 VDC (+/- 20%) Consumo 5W/6VA (per linee fino a 50 m)		Installazione Dimensioni L x A x P (mm) 42 x 170 x 115 Peso (kg) 0,8	
Interfacce di comunicazione COM interface – EIA-232 (DTE) D-Sub plug (9-pin, male) COM interface – EIA-485 Terminali a vite (2x C, 2x D+, 2x D-) Baud rate 0,3...9,6 kBit/s (38,4) Connessioni, I/O bus 12-pin, integrato nel basamento Protocolli EY-CM731F020 M-Bus (Master)		Standard e normative Grado di protezione IP 20 (EN 60529) Classe di protezione III (EN 60730-1) Classe ambientale 3K3 (IEC 60721) Conformità CE per Direttive EMC 2004/108/EC EN 61000-6-1 EN 61000-6-3 EN 61000-6-4 Software Class A EN 60730-1 Appendix H	
Condizioni ambientali di utilizzo Temperature di funzionamento 0...45 °C Temperature di immagazzinamento -25...70 °C Umidità 10...85 UR% senza condensa		Architettura interna Processore FPGA COM interface UART Memoria Flash (user and protocol data) Numero di data point Fino a 512	

7.15 Modu840 : Pannellino operatore locale

Aree di utilizzo

Display locale di facile utilizzo , navigazione e modifica dei parametri della sottostazione di automazione Modu525

Proprietà

- Plug-in per la sottostazione Modu525
- Navigazione e modifica dei parametri della sottostazione di automazione Modu525
- Operazioni intuitive attraverso l'utilizzo di una manopola (premi e gira)
- Vari set di caratteri utilizzabili
- Navigazione guidata con identificazione dell'utilizzatore per autorizzare le operazioni
- Utilizzo di n° 2 LED per visualizzazione allarmi e stati
- Visualizzazione di oggetti, allarmi ed altre informazioni



Descrizione tecnica

- Alimentazione diretta dalla sottostazione Modu525
- Risoluzione LCD: 160 x 100 pixel
- Differenti dimensioni dei Font
- Lingua a scelta tra 4 lingue disponibili
- Può essere collegata direttamente alla sottostazione Modu525
- Possibile installazione a fronte quadro attraverso un accessorio

Dati tecnici

Dati elettrici	
Alimentazione	Da AS modu525
Assorbimento	Fino a 50 mA
Potenza dissipata	Fino a 0,1 W

Interfacce e comunicazione	
Connessione interna	5-Poli per feed e comunicazione dati

Display	
LCD	160 x 100 pixel monocromatico
Operatività	"Turn & press"
Rotary knob	+/-, sotto/sopra
Con conferma	OK (corto), Start (lung. > 3s)

Installazione	
Dimensioni L x A x P (mm)	186 x 120 x 73
Peso (kg)	0,11

Standard, linee guida e direttive	
Grado di protezione	IP 20 (EN 60529)
Classe di protezione	III (EN 60730-1)
Classe energetica	IEC 60721 3K3
Conforme a CE:	
EMC Direttive 2004/108/EC	EN 61000-6-1/2
	EN 61000-6-3/4 + EN 55024

7.16 EY-RC500F001 : Stazione di automazione compatta per controllo ambienti

Controllore ottimizzato per ambienti in cui vengono controllate la climatizzazione, la gestione luci, gestione oscuranti e ottimizzazione risparmio energetico.

Aree di utilizzo

Controllo, monitoraggio e ottimizzazione di regolazione in unità terminali ambiente. Integrazione di sistemi non-Sauter attraverso BACnet/IP



Proprietà

- Stazione di automazione compatta
- Comunicazione via BACnet/IP (EN ISO 16484-5)
- Ogni stazione di automazione può regolare quattro stanze o quattro aree funzionali
- Utilizzabile in combinazione con unità operative ambiente quali EY-RU3...e EY-RU1...
- Funzioni di programmazione oraria e calendario
- Ottimizzazione del risparmio energetico attraverso le funzioni di occupazione, monitoraggio contatto finestre, selezione velocità motore fan-coil, set-point modificabile
- Programmabile usando un PC con CASE Suite software
- Integrazione in BMS attraverso interfaccia Ethernet / BACnet IP

Descrizione tecnica

- Alimentazione a 230 V~
- Comunicazione via bus Ethernet e protocollo BACnet IP

Dati tecnici

Dati elettrici	
Alimentazione	230 V~ (50/60 Hz) ± 10%
Assorbimento	Fino a 34 VA (incl.12VA esterni)
Potenza dissipata	Fino a 15 W
Batteria	Litio CR2032, plug-in
Condizioni ambientali di utilizzo	
Temperatura di servizio	0...45 °C
Temp. di stoccaggio e trasporto	-25...70 °C
Umidità	10...85% rh, senza condensa
Interfacce e comunicazione	
Rete ethernet	2 x RJ-45 socket (switch)
10/100 BASE-T(X)	10/100 Mbit/s
Protocollo di comunicazione	BACnet/IP
Unità operative	Fino a 4 x EY-RU...
Unità di estensione	Tipo EY-EM5...
Ingressi / Uscite	
Ingressi universali	8 (Ni/Pt1000, U (0...10V), DI)
Ingressi digitali	4
Uscite analogiche	4 (0...10V)
Uscite a TRIAC	8 (24 V~)
Uscite a rele	16 (250 V~), morsetto da 1 a 28

Installazione	
Dimensioni L x A x P (mm)	299 x 120 x 73
Peso (kg)	2,5

Standard, linee guida e direttive	
Grado di protezione	IP 00 (EN 60529)
Classe di protezione	I (EN 60730-1)
Classe energetica	IEC 60721 3K3
Conforme a :	
Software classe A	EN 60730-1 – Annexe H
Sicurezza elettrica	EN 60730-1
EMC Direttive 2004/108/EC	EN 61000-6-1
	EN 61000-6-2
	EN 61000-6-3
	EN 61000-6-4
Direttive bassa tensione 2006/95/EC	EN 60730

Architettura	
Processore	32 Bit, 200 MHz
SDRAM	32 MB
SRAM	128 kB
Flash	16 MB
Sistema operativo	Linux

Funzioni	
BACnet data point objects incl. HW	256
Dynamic objects	
Time programmes	32 (Schedule)
Calendar	8 (Calendar)
Alerting	16 (Notification Class)
Historical data	16 (Trend Log) up to 2000 entries
Control	32 (Loop)
COV Notifications	500
Structured view	64 (Structured View)
BACnet client links	200 (peer to peer)
BBMD in BDT	32
FD in FDT	32

7.17 EY-RC504 : Stazione di automazione compatta per controllo ambienti

Controllore ottimizzato per ambienti senza input/output a bordo in cui vengono controllate la climatizzazione, la gestione luci, gestione oscuranti e ottimizzazione risparmio energetico.

Aree di utilizzo

Controllo, monitoraggio e ottimizzazione di regolazione in unità terminali ambiente.
 Integrazione di sistemi non-Sauter attraverso BACnet/IP

Proprietà

- Stazione di automazione compatta della famiglia Modulo 5
- Comunicazione via BACnet/IP (EN ISO 16484-5)
- Ogni stazione di automazione può regolare fino a 8 stanze o 8 aree funzionali
- Utilizzabile in combinazione con unità operative ambiente quali EY-RU3...e EY-RU1... anche in modalità mista
- Funzioni di programmazione oraria e calendario
- Ottimizzazione del risparmio energetico attraverso le funzioni di occupazione, monitoraggio contatto finestre, selezione velocità motore fan-coil, set-point modificabile
- Programmabile usando un PC con CASE Suite software (IEC61131-3)
- Espandibile tramite moduli EcoUnit e Wireless EnOcean
- Integrazione in BMS attraverso interfaccia Ethernet / BACnet IP
- Versione F011 con interfaccia KNX per il collegamento di sensori , attuatori e altri dispositivi compatibili



EY-RC504F001



EY-RC504F011

Descrizione tecnica

- Alimentazione a 24 V~
- Comunicazione via bus Ethernet e protocollo BACnet IP

Dati tecnici

Dati elettrici	
Alimentazione	24 V~, ±10%
Assorbimento	Max. 4 W/8 VA (2.5 W a regime)
Condizioni ambientali di utilizzo	
Temperatura di servizio	0...45 °C
Temp. di stoccaggio e trasporto	-25...70 °C
Umidità	10...85% rh, senza condensa
Interfacce e comunicazione	
Rete ethernet	2 x RJ-45 socket (switch)
10/100 BASE-T(X)	10/100 Mbit/s
Protocollo di comunicazione	BACnet/IP (600 punti)
Unità operative	Fino a 2 x 4 EY-RU... + 2 x 8 EY-EM5...
KNX (solo versione F011)	KNX TP KNX cable, 2-wire, twisted
Trend	Fino a 60000 dati storici

Installazione	
Dimensioni L x A x P (mm)	105 x 90 x 58
Peso (kg)	0,23
Standard, linee guida e direttive	
Grado di protezione	IP 00 (EN 60529) (IP30 con accessori)
Classe di protezione	III (EN 60730-1)
Conforme a :	
EMC Direttive 2004/108/EC	EN 61000-6-1
	EN 61000-6-2
	EN 61000-6-3
	EN 61000-6-4

7.18 EY-EM510...512: Moduli di espansione remoto per EY- Modulo 5

Tecnologia modulare per un adattamento ottimale alle varie necessità con meno cablaggi.

Are di utilizzo

Regolazione, controllo, monitoraggio e ottimizzazione di impianti tecnologici, come automazione di ambiente e HVAC. Collega elementi in campo a stazioni di automazione tramite bus seriale.

Proprietà

- Modulo IO remoto per ecos5
- Appartiene alla famiglia di prodotti SAUTER EY-modulo 5
- Può posizionarsi fino a 500 metri dalla stazione di automazione.

Descrizione tecnica

- Alimentazione 24 V~
- EIA-485 sub-bus, SLC protocol



Dati tecnici

Dati elettrici	
Alimentazione	24 V~, ± 20%
Assorbimento	Fino a 500mA (senza carichi su triac e relè)
Potenza dissipata	Fino a 10 W
Condizioni ambientali di utilizzo	
Temperatura di servizio	0...45 °C
Temp. di stoccaggio e trasporto	-25...70 °C
Umidità	10...85% rh, senza condensa
Interfacce e comunicazione	
Connessione	Diretta a ecos 500
Distanza massima	Fino a 500 m dall'ecos (variabile in base al tipo di cavo)

Installazione	
Dimensioni L x A x P (mm)	105 x 95 x 60
Peso (kg)	0,215

Standard, linee guida e direttive	
Grado di protezione	IP 00 (EN 60529)
Classe di protezione EY-EM510	I (EN 60730-1)
Classe di protezione EY-EM511/2	III (EN 60730-1)
Classe energetica	IEC 60721 3K3
Conforme a :	
Sicurezza elettrica	EN 60730-1
EMC Direttive 2004/108/EC	EN 61000-6-1
	EN 61000-6-2
	EN 61000-6-3
	EN 61000-6-4

Ingressi / Uscite	
Ingressi analogici	0...10V, DI)
Ingressi Ni1000/Pt1000	-20...100 °C
Uscite analogiche	0...10Vcc / 2mA
Uscite a TRIAC	0-I, 24 V~/0,5 A
Uscite a rele	I-0 contatti in chiusura 230 V~/5 A (total max. 10 A)

Panoramica dei modelli	
EY-EM510	Relè:3; Triac:3 Uscite 0-10V:3 Ni1000:2 Ingressi 0-10V:4
EY-EM511	Relè:0; Triac:3 Uscite 0-10V:3 Ni1000:2 Ingressi 0-10V:4
EY-EM512	Relè:0; Triac:2 Uscite 0-10V:2 Ni1000:0 Ingressi 0-10V:4

7.19 EY-EM520...526: Modulo di espansione remoto per EY- Modulo 5

Tecnologia modulare per un adattamento ottimale alle varie necessità con meno cablaggi.

Are di utilizzo

Regolazione, controllo, monitoraggio e ottimizzazione di impianti tecnologici, come automazione di ambiente e HVAC. Collega elementi in campo a stazioni di automazione tramite bus seriale.

Proprietà

- Modulo IO remoto per ecos5
- Appartiene alla famiglia di prodotti SAUTER EY-modulo 5
- Può posizionarsi fino a 500 metri dalla stazione di automazione.

Descrizione tecnica

- Alimentazione 230 V~
- EIA-485 sub-bus, SLC protocol



Dati tecnici

Dati elettrici	
Alimentazione	230 V~, ± 10%
Assorbimento	Fino a 35mA (senza carichi su triac e relè)
Potenza dissipata	Fino a 8 W
Condizioni ambientali di utilizzo	
Temperatura di servizio	0...45 °C
Temp. di stoccaggio e trasporto	-25...70 °C
Umidità	10...85% rh, senza condensa
Interfacce e comunicazione	
Connessione	Diretta a ecos 500
Distanza massima	Fino a 500 m dall'ecos (variabile in base al tipo di cavo)
Ingressi / Uscite	
Ingressi analogici	0...10V, DI
Uscite DIM-10V	Uscite passive
Uscite a rele	Uscite 230Vac (EM520/EM521); Contatti in scambio (EM526)
	Carico max: 250Vac / 1 A o 5 A
	(max 10 A totali)

Installazione	
Dimensioni L x A x P (mm)	105 x 95 x 60
Peso (kg)	0,317

Standard, linee guida e direttive	
Grado di protezione	IP 00 (EN 60529)
Classe di protezione EY-EM526	II (EN 60730-1)
Classe di protezione EY-EM520/1	I (EN 60730-1)
Classe energetica	IEC 60721 3K3
Conforme a :	
Sicurezza elettrica	EN 60730-1

Panoramica dei modelli	
EY-EM520	Uscite 230Vac:4 Dim:2 DI / Ingressi 0-10V:4
EY-EM521	Uscite 230Vac:2 Dim:2 DI / Ingressi 0-10V:4
EY-EM522	Uscite 230Vac:4 Dim:4 Ingressi universali:4 Uscite 0-10Vcc:4
EY-EM523	Dim:4 Ingressi universali:4 Uscite 0-10Vcc:4
EY-EM526	Contatti in scambio:3 Dim:2 DI / Ingressi 0-10V:4

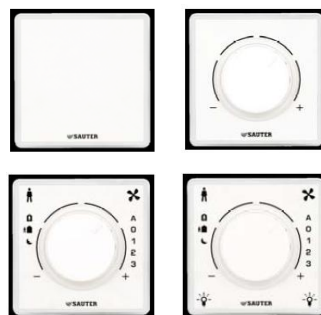
7.20 EcoUnit 310...316: Unità operativa ambiente per EY-modulo 5

Il vostro vantaggio per l'efficienza energetica

Controllo individuale dell'occupazione in ambiente, ritaratura setpoint, gestione luci, gestione oscuranti per ottimizzare il risparmio energetico.

Aree di utilizzo

Unità operativa per controllare e assicurare il massimo confort ambientale. Misura della temperatura con varie possibili soluzioni grazie al EY-modulo 5 ecos



Proprietà

- Unità operativa ambiente con numerose funzioni, design e colori
- Estensibile con il pulsante EY-SU306
- Possibilità di associare le unità a cornici trasparenti (opzionali) 55 x 55 mm
- Estrema adattabilità e flessibilità
- Controllo lampade (On/Off, dimerizzazione)
- Controllo oscuranti
- Controllo finestre
- Occupazione e 3 velocità Fancoil

Descrizione tecnica

- Alimentazione da ecos 5
- Connessione sub-bus RS485, protocollo SLC
- Cavo dal retro, morsetti estraibili per fili da 0,12 a 0,5 mm² (da 0,4 a 0,8 mm di diametro)

Dati tecnici

Sensori	
Campo di misura	0...40 °C
Precisione	0,1 K
Costante di tempo	Circa 7 min

Funzionalità	
Correzione setpoint	modificabile
Occupazione ambiente LED	3 modalità, display LED
Velocità ventilatori LED	5 modalità, display LED

Connessione	
Cavo	4 core , twistato
Lunghezza	Fino a 30 m

Condizioni ambientali di utilizzo	
Temperatura di servizio	0...45 °C
Temp. di stoccaggio e trasporto	-25...70 °C
Umidità	10...85% rh, senza condensa

Installazione	
Peso (kg)	0,1

Standard, linee guida e direttive	
Grado di protezione	IP 30 (EN 60529)
Classe di protezione	III (EN 60730-1)
Classe energetica	IEC 60721 3K3
Conforme a :	
EMC Direttive 2004/108/EC	EN 61000-6-1
	EN 61000-6-2
	EN 61000-6-3
	EN 61000-6-4

Installazione	
Dimensioni L x A x P (mm)	59,5 x 59,5 x 25
Peso (kg)	0,1
Montabile	In singola o doppia cornice

7.21 EcoUnit 341...346: Unità operativa ambiente per EY-modulo 5

Il vostro vantaggio per l'efficienza energetica

Controllo individuale dell'occupazione in ambiente, ritaratura setpoint, gestione luci, gestione oscuranti per ottimizzare il risparmio energetico.

Aree di utilizzo

Unità operativa per controllare e assicurare il massimo confort ambientale. Misura della temperatura con varie possibili soluzioni grazie al EY-modulo 5 ecos



Proprietà

- Unità operativa ambiente con numerose funzioni, design e colori
- Estensibile con il pulsante EY-SU306
- Possibilità di associare le unità a cornici trasparenti (opzionali) 55 x 55 mm
- Estrema adattabilità e flessibilità
- Controllo lampade (On/Off, dimmerizzazione)
- Controllo oscuranti
- Controllo finestre
- Occupazione e 3 velocità Fancoil
- Display con informazioni relative a condizioni ambientali

Descrizione tecnica

- Alimentazione da ecos 5
- Connessione sub-bus RS485, protocollo SLC
- Cavo dal retro, morsetti estraibili per fili da 0,12 a 0,5 mm² (da 0,4 a 0,8 mm di diametro)

Dati tecnici

Sensori	
Campo di misura	0...40 °C
Precisione	0,1 K
Costante di tempo	Circa 7 min

Funzionalità	
Correzione setpoint	modificabile
Occupazione ambiente LED	3 modalità, display LED
Velocità ventilatori LED	5 modalità, display LED

Connessione	
Cavo	4 core , twistato
Lunghezza	Fino a 30 m

Condizioni ambientali di utilizzo	
Temperatura di servizio	0...45 °C
Temp. di stoccaggio e trasporto	-25...70 °C
Umidità	10...85% rh, senza condensa

Installazione	
Peso (kg)	0,1

Standard, linee guida e direttive	
Grado di protezione	IP 30 (EN 60529)
Classe di protezione	III (EN 60730-1)
Classe energetica	IEC 60721 3K3
Conforme a :	
EMC Direttive 2004/108/EC	EN 61000-6-1
	EN 61000-6-2
	EN 61000-6-3
	EN 61000-6-4

Installazione	
Dimensioni L x A x P (mm)	59,5 x 59,5 x 25
Peso (kg)	0,1
Montabile	In singola o doppia cornice

7.22 EY-EM550: Interfaccia wireless per EY- Modulo 5

Integrazione con sensori wireless con standard di comunicazione EnOcean

Proprietà

- Interfaccia per ecos500 verso unità ambiente wireless tipo EY-RU1...
- Appartiene alla famiglia di prodotti SAUTER EY-modulo 5
- Display per l'integrazione manuale di sensori EnOcean non-Sauter.



Descrizione tecnica

- Alimentazione da ecos 5
- Connessione sub-bus RS485, protocollo SLC
- Cavo dal retro, morsetti estraibili per fili da 0,12 a 0,5 mm² (da 0,4 a 0,8 mm di diametro)

Dati tecnici

Dati elettrici		Installazione	
Alimentazione	da modu525	Tipo	In cornice singola o doppia
Consumo	Circa 60 mA	Dimensioni L x A x P (mm)	59,5 x 59,5 x 25
		Peso (kg)	0,1
Versione		Standard e normative	
Tecnologia wireless	EnOcean, TCM300	Grado di protezione	IP 30 (EN 60529)
Frequenza di trasmissione	868,3 MHz	Classe di protezione	III (EN 60730-1)
Raggio	Circa 30m	Classe ambientale	3K3 (IEC 60721)
Connessione	Cavo 4x twistato e schermato	Conformità CE per	
Lunghezza	Fino a 100m	Direttive EMC 2004/108/EC	EN 61000-6-1 EN 61000-6-2 EN 61000-6-3 EN 61000-6-4
Condizioni ambientali di utilizzo		Radio directive R&TTE 1999/5/EC	EN 50371, EN 300489-1 (V1.8.1) EN 300489-3 (V1.4.1) EN 300220-1 (V2.1.1) EN 300300-2 (V2.1.2)
Temperature di funzionamento	0...40 °C		
Temperature di immagazzinamento	-25...70 °C		
Umidità	10...85 UR% senza condensa		

7.23 EcoUnit 110...146: Unità operativa wireless ambiente per EY-modulo

Il vostro vantaggio per l'efficienza energetica

Controllo individuale dell'occupazione in ambiente, ritardatura setpoint, gestione luci, gestione oscuranti per ottimizzare il risparmio energetico.

Aree di utilizzo

Unità operativa per controllare e assicurare il massimo confort ambientale. Misura della temperatura con varie possibili soluzioni grazie al protocollo wireless EnOcean.

Proprietà

- Unità operativa ambiente con numerose funzioni, design e colori
- Estensibile con il pulsante EY-SU106
- Possibilità di associare le unità a cornici trasparenti (opzionali) 55 x 55 mm
- Estrema adattabilità e flessibilità
- Controllo lampade (On/Off, dimmerizzazione)
- Controllo oscuranti / finestre
- Occupazione e 3 velocità Fancoil
- Display con informazioni relative a condizioni ambientali



Descrizione tecnica

- Alimentazione da celle fotovoltaiche integrate
- Alimentazione da batteria opzionale
- Protocollo wireless EnOcean
- Raggio approssimativo di 30m dal ricevitore

Dati tecnici

Sensori	
Campo di misura	0...40 °C
Precisione	0,1 K
Costante di tempo	Circa 7 min

Funzionalità	
Correzione setpoint	modificabile
Occupazione ambiente LED	3 modalità, display LED
Velocità ventilatori LED	5 modalità, display LED

Connessione	
Non necessario	Connesso a SLC tramite EY-EM580
Technology	EnOcean, STM 300
Transmission frequency	868.3 MHz
Range	approx. 30 m depending on type of building
EnOcean Equipment Profile (EEP V2.0)	EEP: 2D-00-01* (in bi-directional mode)
	EPP: 07-10-01** (in uni-directional mode)
	EEP: 05-03-01** (buttons 3, 4, 7...12)

Installazione	
Tipo	In cornice singola o doppia
Dimensioni L x A x P (mm)	59,5 x 59,5 x 25
Peso (kg)	0,1
Standard, linee guida e direttive	
Grado di protezione	IP 30 (EN 60529)
Classe di protezione	III (EN 60730-1)
Classe energetica	IEC 60721 3K3
Conforme a :	
EMC Direttive 2004/108/EC	EN 61000-6-1
	EN 61000-6-2
	EN 61000-6-3
	EN 61000-6-4
Radio directive R&TTE 1999/5/EC	EN 50371, EN 300489-1 (V1.8.1)
	EN 300489-3 (V1.4.1)
	EN 300220-1 (V2.1.1)
	EN 300300-2 (V2.1.2)
Condizioni ambientali di utilizzo	
Temperatura di servizio	0...45 °C
Temp. di stoccaggio e trasporto	-25...70 °C
Umidità	10...85% rh, senza condensa

PRESTING

PRESTING srl
Società di Ingegneria cap. soc. 52.000,00 i.v.
Viale E. Marelli 19- 20099 – Sesto San Giovanni (Mi)
Tel. +3902342213 Fax +390289950850
e_mail: info@presting.it www.presting.it
P.IVA: 04618980157 C.F.: 02725380584
RC Prof. N. Polizza 1101076 Groupama Ass. Spa

Regolatori preconfigurati per la regolazione ambiente

8 Sistema EY-Modulo 3

Il sistema EY-modulo 3 di Sauter è un sistema basato sul protocollo di comunicazione BACnet MS/TP e può funzionare stand alone per semplici controlli ambiente oppure affiancarsi al sistema EY-Modulo 5 per rispondere alle esigenze delle realizzazioni più complesse.

Il protocollo BACnet M/TP sfrutta il linguaggio standard BACnet veicolandolo su semplici bus a 2 fili.

8.1 EY-RC 301, 302: Room controller, ecos301, 302

Regolazione della temperatura individuale per singoli ambienti, abitazioni e zone in impianti a 2 o a 4 tubi, per il riscaldamento, raffreddamento oppure riscaldamento/raffreddamento con comando in uscita delle valvole



Proprietà

- Parte della famiglia di prodotti SAUTER EY-modulo 3
- Regolatore ambiente BACnet (B-ASC) per fan coil , travi fredde, soffitti radianti, etc.
- Correzioni locali grazie l'unità da parete ecoUnit382 (EY-RU 382)
- Ottimizzazioni dei consumi grazie a funzioni di controllo occupazione, contatti finestra , aggiustamento delle portate, ecc.
- Changeover estate/inverno e funzioni di free-cooling automatiche
- Funzioni orarie e calendario
- Integrabile in sistemi BMS tramite router BACnet (da MS/TP a IP)
- Bus di comunicazione: RS485 (BACnet MS/TP)
- Bus per unità ambiente: RS485 (VCP)

Inputs / outputs		
Input attivi	Input analogici	0...10 V=, 2...10 V=
Input passivi	Sensori di temperatura	NTC 10k (-40...140 °C), Type 2
	input resistivi	0...20 kΩ (per potenziometri)
	Input digitali	100%/0% (ON/OFF)
Input virtuali	Oggetti BACnet AV	4 x
Outputs	Uscite triac	0-I, PWM (24 V~, totale 250 mA)
	uscite a relè	Contatti NA
	Uscite analogiche	3 x 0...10 V=, 2...10 V=
Condizioni ambientali		
	Temperatura operativa	0...50 °C
	Umidità max (senza condensa)	Max. 95%UR
Dimensioni W x H x D	147 x 115 x 57 mm	
Tipo di protezione	IP00	
Classe di protezione	II (IEC 60536)	

8.2 EY-RU 382: Room control unit ecoUnit382 for ecos 3

Controllo individuale dell'occupazione in ambiente, ritaratura setpoint e controllo velocità delle ventole per ottimizzare il risparmio energetico.

Proprietà

- Parte della famiglia di prodotti SAUTER EY-modulo 3
- Unità di controllo ambiente con sensore di temperatura integrato
- Display ad alta visibilità
- Unità con differenti funzioni , impostazioni individuali per set-point, velocità, stato d'occupazione , ecc.
- Collegamento a Ecos 3 tramite bus a 4 fili



Caratteristiche

Alimentazione da ecos 3
Dimensioni 88x88x30 mm

Consumo : 0,5VA
Grado di protezione : IP30

Campo 0-50°C (+/-0.2°)
Classe di protezione: III (EN 60730-1)

9 Regolatori serie NRT

9.1 NRT 405: Regolatore elettronico per fan coil

Regolazione della temperatura individuale per singoli ambienti, abitazioni e zone in impianti a 2 o a 4 tubi, per il riscaldamento, raffreddamento oppure riscaldamento/raffreddamento con comando in uscita delle valvole (riscaldamento/raffreddamento) ed un ventilatore a 3 stadi.

Proprietà

- Tensione di alimentazione 230 V~ ± 10%; 50...60 Hz
- Rilevamento della temperatura ambiente a scelta per mezzo di sonde di temperatura integrate oppure esterne
- Elevato comfort d'uso mediante tasti e display LCD

Descrizione tecnica

- Custodia in materiale termoplastico ignifugo, bianco (RAL 9010)
- Ingresso per segnale c/o (change over)
- Ingresso per contatto finestra o sensore occupazione
- Regolatore PI con uscita crono-proporzionale o 3 punti
- Comando del ventilatore 3 stadi sia automatico che manuale
- Idoneo per il montaggio a parete o il montaggio su scatola ad incasso
- Collegamento elettrico mediante morsetti a vite per cavo fino a 2,1 mm²
- Passacavo posteriore
- Elettronica contenuta nella custodia ad innesto
- **Comunicazione tramite protocollo Modbus RTU o BACnet® MS/TP**



9.2 NRT 407: Regolatore elettronico per travi fredde o FC con controllo della velocità del ventilatore

Regolazione individuale per singolo ambiente e regolazione di zona (riscaldamento, raffreddamento, riscaldamento/raffreddamento), ad es. in impianti di condizionamento (a 2 tubi o a 4 tubi) di hotel, locali di abitazione civile, uffici e spazi commerciali.

Proprietà

- Tensione di alimentazione 18...30 V~ ; 50...60 Hz
- Rilevamento della temperatura ambiente a scelta per mezzo di sonde di temperatura integrate oppure esterne
- Elevato comfort d'uso mediante tasti e display LCD
- Design moderno

Descrizione tecnica

- Custodia in materiale termoplastico ignifugo, bianco (RAL 9010)
- Due ingressi configurabili per segnale c/o (change over), contatto finestra, sensore punto di rugiada o sensore occupazione
- Regolatore PI con uscita crono-proporzionale o analogica (0...10 V)
- Uscita addizionale per il controllo di una serranda VAV o ventilatore EC
- Ingresso per sensore CO₂
- Idoneo per il montaggio a parete o il montaggio su scatola ad incasso
- Collegamento elettrico mediante morsetti a vite per cavo fino a 2,1 mm²
- Passacavo posteriore
- Elettronica contenuta nella custodia ad innesto
- **Comunicazione tramite protocollo Modbus RTU o BACnet® MS/TP**



LIVELLO 3 – Apparecchiature in campo

10 Regolatori a 2 Posizioni

10.1 DDL: Pressostati differenziali per aria

Sauter Italia fornisce l'unità di controllo della pressione differenziale dell'aria per filtri, ventilatori, canali d'aria, impianti di condizionamento e ventilazione. Il pressostato è particolarmente adatto per il controllo e la sicurezza negli impianti di condizionamento per la segnalazione arresto di ventilatori ed intasamento filtri, interruzione di alimentazione batterie elettriche in assenza di aria. Esso viene applicato in ambienti con aria e gas non aggressivi e non infiammabili. Questo apparecchio viene fornito con un contenitore sintetico, IP54 secondo la norma EN 60529 (ex IEC 529). Contatti secondo VDE 0630, realizzazione secondo EN1854.

Contatto: 1 x EPU, elemento di scatto, contatto in commutazione
Corrente max: 5 A (0,8A con $\cos\phi = 0,6$), 250 Vac - 2 A, 30 Vdc
Temperatura di funzionamento: -30/+85°C
Max. pressione: 75 mbar -30/+75°C , 50 mbar fino a 85°C
Membrana: silicone LSR
Dimensioni: f 88x52 mm

10.2 TUC: Termostati universali

Regolazione e sorveglianza della temperatura di liquidi in bagni, contenitori, tubazioni e canali. Composizione modulare in custodia universale per impiego polivalente: come termostato ad asta con guaina, termostato ad applicazione su tubazione, termostato a capillare o termostato doppio. Custodia universale in materiale sintetico per vari tipi di montaggio. Coperchio a innesto con finestra trasparente. Manopola per fissare il valore prescritto, all'interno. Modulo termostatico con tubo capillare e elemento sensibile in rame. Tubo capillare avvolgibile secondo il tipo di montaggio e di impiego. Influenza della temperatura ambiente compensata. Contatto di commutazione unipolare nello zoccolo di ceramica. Morsetti a vite per conduttori elettrici fino a 1,5 mm². Passacavo per Pg 11. Termostati di limite di sicurezza: Sistema sensibile a sicurezza intrinseca con posizionamento irreversibile. Contatto con blocco meccanico

10.3 TFL: Termostati di sorveglianza/limite antigelo a tubo capillare (PDS 22.030)

Per la sorveglianza della temperatura di elementi di impianto di grande superficie contro il pericolo di gelo, per es. per batterie di riscaldamento, tubazioni, canali d'aria. Apparecchio compatto per montaggio a parete, coperchio trasparente in materiale termoplastico resistente agli urti. Punto inferiore di intervento fissabile dall'esterno tramite manopola con scala e piombabile. Microcontatto commutatore unipolare in argento dorato. Elemento sensibile a tubo capillare in rame. Raccordo di passaggio e 3 sostegni per il montaggio del capillare forniti a corredo. Attacco elettrico: spina sull'apparecchio con presa a innesto, protetta dal contatto accidentale a norme EN 60730, fornita a corredo. Squadretta di fissaggio fornita a corredo.

Esecuzione normale F0.:
lunghezza del capillare 3 m.

Carico amm. del contatto in argento	max. 10 (3) A, 250 V~ 50 W, 250 V= min. 100 mA, 24 V
Carico amm. del contatto dorato	max. 160 mA, 50 V min. 4 mA, 6 V

Lunghezza attiva del capillare min. 10 cm
Predisposizione di fabbrica 5 °C
Temp. ammissibile alla testa dell'apparecchiatura -20...70 °C
Costante di tempo in aria per 0,3 m/s 35 s in acqua per 0,5 m/s 2 s

Grado di protezione IP 65 (EN 60529)
Classe di protezione I (IEC 60536)

10.4 TFC: Termostati di sorveglianza antigelo a tubo capillare (PDS 22.010)

Per la sorveglianza della temperatura di batterie di riscaldamento (lato aria), tubazioni e canali, in particolare in posizioni soggette a vibrazioni.

Custodia in alluminio stagna allo stillicidio per montaggio a parete, coperchio trasparente in materiale termoplastico resistente agli urti. Punto superiore e punto inferiore di intervento fissabili separatamente dall'esterno e piombabili. Contatto commutatore unipolare a scatto rapido in argento dorato, insensibile alle vibrazioni. Elemento sensibile a tubo capillare in rame, lunghezza 6 m. Raccordo di passaggio e 5 sostegni per il montaggio del tubo capillare forniti a corredo. Morsetti di attacco a vite per conduttori elettrici fino a 2,5 mm². Passacavo per Pg 13,5.

Temperatura ambiente amm. 0...70 °C

Carico amm. del contatto in argento (carichi elevati) max. 10(2) A, 400 V~ 25 W, 250 V=, min. 100 mA, 24V

Carico amm. del contatto dorato (bassi carichi) max. 200 mA, 50 V, min. 1 mA, 6 V

Tipo di protezione IP 44 (EN 60529)

Grado di protezione I (IEC 60536)

Costante di tempo in aria per 0,3 m/s 35 s
in acqua per 0,5 m/s 2 s

10.5 HSC 120: Umidostati ambiente (PDS 24.012)

Per la regolazione dell'umidità relativa di locali civili tramite il comando di umidificatori o di deumidificatori.

Custodia in materiale termoplastico bianco, zoccolo in materiale termoplastico nero. Manopola per fissare il valore prescritto XS (punto superiore di intervento). Differenziale XSd fisso. Elemento di misura: tessuto di materiale sintetico stabilizzato. Microcontatto commutatore unipolare. F001 e F010: morsetti a vite, per max. 2 □□1,5 mm².

Temperatura ambiente amm. 0...40 °C, senza condensazione -25...40 °C

Carico amm. del contatto max. 5 (3) A, 250 V~, min. 100 mA, 24 V

Grado di protezione IP 20 (EN 60529)

Classe di protezione II (IEC 60536)

Costante di tempo (v = 0,2 m/s) ca. 5 min

Differenziale 6 %ur

Precisione di impostazione del valore prescritto □□5 %ur

Influenza della temperatura +0,5 %ur/K

Taratura di fabbrica dell'umidità a 55 %ur, 23 °C

10.6 HBC 111, 112: Umidostati per canali d'aria (PDS 24.022)

Per la regolazione o la sorveglianza dell'umidità relativa in canali d'aria o in ambienti tramite il comando di umidificatori o di deumidificatori. HBC 112 per la regolazione a 3 posizioni o per la sorveglianza min. e max. Omologazione UL.

Base della custodia con tubo di protezione dell'elemento sensibile Ø 30 mm, in materiale termoplastico rinforzato con fibre di vetro. Coperchio in materiale termoplastico, piombabile. Elemento sensibile dell'umidità compensato alla temperatura, con nastro tessuto di materiale sintetico stabilizzato. Manopola per fissare il valore prescritto XS (punto superiore di intervento), con scala. Microcontatto commutatore unipolare a scatto rapido, differenziale XSd fisso. HBC 112 con 2 microcontatti e campo di intervento XSh fissabile all'interno. Montaggio in canale d'aria o a parete, tramite squadretta di fissaggio con anello di isolamento fornita a corredo. Morsetti a vite, per max. 2 □□1,5 mm². Passacavo per Pg 11.

Temperatura ambiente amm. 0...70 °C, senza condensazione -25...70 °C

Carico amm. dei contatti max. 5 (3) A, 250 V~, min. 100 mA, 24 V

Grado di protezione IP 30 (EN 60529)

Classe di protezione II (IEC 60536)

Influenza della temperatura : compensata

Stabilità nel tempo : -1,5 %ur/a
Precisione di impostazione del valore prescritto □□5 %ur
Taratura di fabbrica dell'umidità a 55 %ur, 23 °C
Velocità max. dell'aria 10 m/s

10.7 DSA: Pressostati di sorveglianza (PDS 23.755)

Per la regolazione e la sorveglianza di pressioni in aumento o in diminuzione, di liquidi, vapori e gas. Apparecchio compatto per montaggio su tubo o a parete (con accessorio), coperchio trasparente in materiale termoplastico resistente agli urti. Manopola piombabile con scala graduata per fissare il punto superiore di intervento. Microcontatto commutatore unipolare in argento dorato. Attacco della pressione G $\frac{1}{2}$ A. Spina sull'apparecchio con presa a innesto, protetta dal contatto accidentale, per cavo flessibile di 6 - 9 mm diametro esterno, fornita a corredo.

Temperatura ambiente amm. -20...70 °C
Carico amm. del contatto in argento max. 10 (4) A, 250 V~ 50 W, 250 V=
min. 100 mA, 24 V
Carico amm. del contatto dorato max. 400 mA, 24 V; 10 VA
min. 4 mA, 5 V
Grado di protezione IP 65 (EN 60529)
Classe di protezione I (IEC 536)
Sottopressione max. -0,7 bar (DSA 146 -1,0 bar)

10.8 DSB, DSF: Pressostati di regolazione, pressostati di sorveglianza (PDS 23.760)

Per la regolazione e la sorveglianza della pressione di liquidi, vapori e gas. Omologazione VdTÜV "Pressione 100/1" come pressostati di sorveglianza e di limite di tipo costruttivo speciale e DIN 3398 parte 4 (per es. per impianti a norme DIN 4751 e TRD 604), e conformità alla direttiva europea per gli apparecchi in pressione 97/23 CE, cat. IV (modulo D). Apparecchio compatto per montaggio su tubo o a parete (con accessori), coperchio trasparente in materiale termoplastico resistente agli urti. Manopola piombabile con scala graduata per fissare il punto inferiore di intervento. Vite per fissare il differenziale. Microcontatto commutatore unipolare in argento dorato. Attacco della pressione G $\frac{1}{2}$ A. Spina sull'apparecchio con presa a innesto, protetta dal contatto accidentale a norme EN 60730, per cavo flessibile di 6 - 9 mm diametro esterno, fornita a corredo.

Temperatura ambiente amm. -20...70 °C
Carico amm. del contatto in argento max. 10 (4) A, 250 V~ 50 W, 250 V=
min. 100 mA, 24 V
Carico amm. del contatto dorato max. 400 mA, 24 V; 10 VA
min. 4 mA, 5 V
Grado di protezione IP 65 (EN 60529)
Classe di protezione I (IEC 536)
Contrassegno di controllo TÜV DWFS (SDBFS) 3) .00-332
DIN CERTO: DIN 3398-4 3C0372000
DGRL Cat. IV
Sottopressione max. -1,0 bar (DSB 138; 140; 143 -0,7 bar)

10.9 DSL, DSH: Pressostati di limite di tipo costruttivo speciale (PDS 23.770)

Per la sorveglianza della pressione di liquidi, vapori e gas. Omologazione VdTÜV "Pressione 100/1" e DIN 3398 parte 4 (per es. per impianti a norme DIN 4751 e TRD 604), e conformità alla direttiva europea per gli apparecchi in pressione 97/23 CE. Apparecchio compatto per montaggio su tubo o a parete (con accessori), coperchio trasparente in materiale termoplastico resistente agli urti. Manopola piombabile con scala graduata per fissare il punto di intervento. Pulsante per lo sblocco manuale. Microcontatto commutatore unipolare in argento dorato. Attacco della pressione: G $\frac{1}{2}$ A.

Spina sull'apparecchio con presa a innesto, protetta dal contatto accidentale a norme EN 60730, per cavo flessibile di 6 - 9 mm diametro esterno, fornita a corredo.

Temperatura ambiente amm. -20...70 °C

Carico amm. del contatto in argento max. 10 (4) A, 250V~ 50 W, 250V=
min. 100 mA, 24V

Carico amm. del contatto dorato max. 400 mA, 24V; 10 VA
min. 4 mA, 5V

Grado di protezione IP 64 (EN 60529)

Classe di protezione I (IEC 536)

Contrassegno di controllo TÜV

DSL SDBF.00-330

DSH SDB.00-331

DIN CERTO: DIN 3398-4 3C0372000

DGRL Cat. IV

Sottopressione max. -1,0 bar (Tipi 140; 143 -0,7 bar)

10.10DSD: Pressostati differenziali (PDS 23.402)

Per la regolazione e la sorveglianza della pressione differenziale di liquidi, vapori e gas, e per la sorveglianza del flusso in impianti con pompe di circolazione.

Custodia compatta in alluminio per montaggio a parete, coperchio trasparente in materiale termoplastico resistente agli urti. Vite piombabile per fissare il punto inferiore di intervento. Microcontatto commutatore unipolare in argento dorato. Elemento sensibile con due soffiotti. Materiale a contatto con il fluido: acciaio inossidabile. Attacco della pressione Rp 1/8, filettatura interna. Spina sull'apparecchio con presa a innesto, protetta dal contatto accidentale a norme EN 60730, per cavo flessibile di 6 - 9 mm diametro esterno, fornita a corredo.

Temperatura ambiente amm. -20...70 °C

Carico amm. del contatto in argento max. 10 (3) A, 250 V~ 50 W, 250 V=
min. 100 mA, 24 V

Carico amm. del contatto dorato max. 160 mA, 50 V
min. 4 mA, 5 V

Grado di protezione IP 65 (EN 60529)

Classe di protezione I (IEC 536)

Sottopressione max. -0,7 bar (DSD 152 -1,0 bar)

11 Trasmettitori

11.1 EGT 301: Sonde di temperatura esterna (PDS 36.016)

Per la misura della temperatura esterna, per es. in impianti di riscaldamento con regolazione della temperatura di mandata e compensazione della temperatura esterna.
Zoccolo e coperchio in materiale termoplastico bianco. Elemento sensibile a strato sottile di nichel a norme DIN 43760. Morsetti di attacco per conduttori elettrici max. 1,5 mm². Passaggio dei cavi posteriormente o dal basso, per pressacavo Pg 11.

Valori di resistenza secondo DIN 43760
Grado di protezione IP 54 (EN 60529)
Tolleranza a 0 °C ± 0,4 K
Coefficiente medio di temperatura 0,00618 K⁻¹
Riscaldamento proprio 0,2 K/mW

11.2 EGT 311: Sonde di temperatura ad applicazione (PDS 36.021)

Per la misura della temperatura nelle tubazioni con semplice sistema ad applicazione sulla tubazione stessa.
Custodia in materiale termoplastico giallo e nero, difficilmente infiammabile, con elemento sensibile a strato sottile di nichel a norme DIN 43760, su supporto molleggiato. Morsetti di attacco 2 x 1,5 mm².
Pressacavo Pg 11 in materiale sintetico. Fascetta metallica per il fissaggio su tubazioni Ø 10...100 mm e pasta termoconduttrice, fornite a corredo.

Valori di resistenza secondo DIN 43760
Temperatura max. all'apparecchio 80 °C
Tolleranza a 0 °C ± 0,4 K
Grado di protezione IP 42 (EN 60529)
Coefficiente medio di temperatura 0,00618 K⁻¹
Riscaldamento proprio 0,1 K/mW
Comportamento nel tempo (acqua 1 m/s) Tempo morto 1 s , Costante di tempo 9 s

11.3 EGT 330...335: Sonde di temperatura ambiente (PDS 36.027)

Per la misura della temperatura ambiente di locali asciutti, in impianti di riscaldamento e di condizionamento dell'aria.
Custodia 76 x 76 mm, in materiale termoplastico bianco (RAL 9010), difficilmente infiammabile, innestabile sullo zoccolo, di colore nero. Elemento sensibile a strato sottile di nichel a norme DIN 43760.
Morsetti di attacco 2 x 1,5 mm². Passaggio dei cavi posteriormente.

Valori di resistenza secondo DIN 43760
Grado di protezione IP 30 (EN 60529)
Tolleranza a 0 °C ± 0,4 K
Coefficiente medio di temperatura 0,00618 K⁻¹
Riscaldamento proprio 0,17 K/mW
Comportamento nel tempo in aria a riposo Tempo morto 50 s , Costante di tempo 18 min

11.4 EGT 354, 356: Sonde di temperatura a cavo (PDS 36.044)

Per la misura della temperatura in ambienti, in canali d'aria, su superficie (con l'accessorio 313214: serie di fissaggio) o in tubazioni e contenitori di liquidi (con guaina Øint. 7 mm). Per il collegamento diretto in impianti con breve distanza tra regolatore e sonda. Elemento sensibile a strato sottile di nichel a norme DIN 43760, annegato in guaina di ottone Ø 6

mm, lunghezza 50 mm, lunghezza attiva 15 mm. Cavo di collegamento 2 x 0,5 mm², Ø 5 mm, lunghezza 1 m, connesso direttamente all'elemento sensibile. Molla di pressione fornita a corredo.

Valori di resistenza secondo DIN 43760
Grado di protezione IP 55 (EN 60529)
Tolleranza a 0 °C ± 0,4 K
Coefficiente medio di temperatura 0,00618 K-1
Riscaldamento proprio 0,11 K/mW

11.5 EGT 355: Sonde di temperatura a cavo con asta (PDS 36.045)

Per montaggio universale diretto senza guaina. Per il collegamento diretto in impianti con breve distanza tra regolatore e sonda.

Elemento sensibile in nichel a norme DIN 43760, annegato in guaina di acciaio inossidabile Ø 6,5 mm, lunghezza attiva 20 mm. Cavo di collegamento in silicone vulcanizzato 2 x 0,5 mm², Ø 8 mm, lunghezza 1,5 m.

Valori di resistenza secondo DIN 43760
Grado di protezione IP 42 (EN 60529)
Tolleranza a 0 °C ± 0,4 K
Coefficiente medio di temperatura 0,00618 K-1
Riscaldamento proprio (in aria) 0,14 K/mW
Resistenza alla compressione PN 16

11.6 EGT 346...348: Sonde di temperatura ad asta (PDS 36.036)

Per la misura della temperatura in canali d'aria o, con guaina Øint. 7 mm, in tubazioni e contenitori di liquidi. Custodia in materiale termoplastico giallo e nero difficilmente infiammabile. Elemento sensibile a strato sottile di nichel a norme DIN 43760. Asta in rame Ø 6,5 mm (senza guaina). Lunghezza attiva: 15 mm. Morsetti di attacco 2 x 1,5 mm². Pressacavo Pg 11 con compensazione della trazione.

Valori di resistenza secondo DIN 43760
Temperatura max. alla testa dell'apparecchio 80 °C
Tolleranza a 0 °C ± 0,4 K
Coefficiente medio di temperatura 0,00618 K-1
Grado di protezione IP 54 (EN 60529)
Riscaldamento proprio (in aria) 0,25 K/mW

11.7 EGT 392...395: Sonde ad asta per temperature elevate (PDS 36.065)

Per la misura della temperatura in canali d'aria e circuiti idraulici. Con guaina in tubazioni e contenitori di liquidi, senza guaina per montaggio in canali d'aria.

Custodia in pressofusione di alluminio. Elemento sensibile a strato sottile di nichel a norme DIN 43760. Asta in rame Ø 9 mm (senza guaina). Lunghezza attiva: 15 mm. Morsetti di attacco 2 x 1,5 mm². Pressacavo metallico Pg 11.

Valori di resistenza secondo DIN 43760
Temperatura max. alla testa dell'apparecchio 80 °C
Tolleranza a 0 °C ± 0,4 K
Coefficiente medio di temperatura 0,00618 K-1
Temperatura amm. del fluido (per ca. 15 min) -60...195 °C
Riscaldamento proprio (in aria) 0,25 K/mW
Grado di protezione IP 54 (EN 60529)

11.8 EGE 110, 112: Trasmettitori di umidità assoluta e di entalpia, per canale d'aria

Per la conversione dell'umidità assoluta (x) o dell'entalpia (h) e della temperatura di un canale d'aria in un segnale continuo 0(2)... 10 V– o 0(4)... 20 mA. Base della custodia con tubo di protezione dell'elemento sensibile Ø 30 mm, in materiale termoplastico nero rinforzato con fibre di vetro. Coperchio in materiale termoplastico giallo. Adattatore di misura con sensore capacitivo per l'umidità e sensore di nichel per la temperatura. Morsetti a vite per conduttori elettrici 2 x 1,5 mm². Squadretta di fissaggio con elemento di tenuta per il montaggio su canale d'aria e a parete, fornita a corredo. Profondità di immersione 40...156 mm.

Tensione di alimentazione 24 V~ □□□□20 %, 50...60 Hz
Temperatura amb. amm. –20...70 °C
Potenza assorbita ca. 1,5 VA al tubo di misura –20...80 °C
Segnale di uscita 1) 0(2)...10 V, carico > 500 □□
Umidità ambiente amm. 5...100 %ur
Grado di protez. (testa app.) IP 40 (EN 60529) con pressacavo Pg 11 IP 54
Influenza della temperatura x □□□□0,02 g/kg per K
Influenza della temperatura h □□□□0,05 kJ/kg per K
Classe di protezione III (IEC 60536)
Costante di tempo in aria (3 m/s) 55 s
Velocità max. dell'aria 10 m/s

11.9 EGH 110...112:Trasmettitori di umidità relativa e di temperatura, per canale d'aria

Per la conversione dell'umidità relativa e della temperatura di un canale d'aria in un segnale continuo.
Base della custodia con tubo di protezione dell'elemento sensibile Ø 30 mm, in materiale termoplastico nero rinforzato con fibre di vetro. Coperchio in materiale termoplastico giallo. Adattatore di misura con sensore capacitivo per l'umidità e sensore di nichel per la temperatura. Morsetti a vite per conduttori elettrici 2 □□1,5 mm². Squadretta di fissaggio con elemento di tenuta per il montaggio su canale d'aria e a parete, fornita a corredo. Profondità di immersione 40...156 mm.

Tensione di alimentazione 24 V~ +/-20 %, 50...60 Hz
Temperatura ambiente amm. EGH 110 –20...80 °C , EGH 111, 112 –20...70 °C
Potenza assorbita ca. 1,5 VA
Umidità ambiente amm. EGH 110 0...100 %ur , EGH 111, 112 5...95 %ur
Segnale di uscita EGH 110 1) 0(2)...10 V, carico > 500 □□□□EGH 111, 112 0...10 V, carico > 5 k□□
Grado di protezione (testa apparecchio) IP 40 (EN 60529) con pressacavo Pg 11 IP 54
Caratteristica di resistenza DIN 43760 (Ni1000)
Influenza della temperatura EGH 110, 112 □□□□0,05 %ur/K , EGH 111 –0,15 %ur/K
Classe di protezione III (IEC 60536)
Costante di tempo in aria mossa (3 m/s): Umidità ca. 24 s , Temperatura ca. 2 min
Velocità max. dell'aria 10 m/s

11.10 EGH 681: viaSens681 - Trasmettitori di umidità relativa e di temperatura ambiente

Misurazione precisa di umidità relativa e temperatura ambiente e dotata di innovativo sistema informativo a led colorati.

Caratteristiche

- Sensore per il controllo del clima ambientale in combinazione con il sistema di automazione
- Tempi di risposta rapidi e alta precisione
- Calcolo di variabili indirette come l'umidità assoluta, l'entalpia o il punto di rugiada.
- Rapida e semplice verifica delle condizioni di confort tramite LED multi-colore
- Parametrizzazione avanzata tramite CASE Sensors software
- Alimentazione elettrica e segnali in uscita elettricamente isolati tra loro.
- Disponibile in vari colori
- Il dispositivo è installabile su scatolette 55 x 55 mm

Tensione di alimentazione 24 Vca +/-20 %, 50...60 Hz ; 24Vcc +/-15%

Potenza assorbita ca. 0,3W
Segnale di uscita 2 x 0...10 V □ corrispondenti a 0 - 100% u.r. e 0 - 50 °C
Grado di protezione IP 30
Classe di protezione III (IEC 60730-1)
Dimensioni 59,7 x 59,7 x 53
Accuratezza +/-2% ; +/- 0,4°C

11.11 EGH 102: Unità di controllo/trasmittitori del punto di rugiada

Per la protezione dalla formazione di condensa nei solai di raffreddamento. L'apparecchio comanda un organo di regolazione, che interrompe l'adduzione di acqua fredda o che innalza la temperatura dell'acqua fredda. Custodia in materiale termoplastico bianco difficilmente infiammabile con sensore di punto di rugiada montato su supporto molleggiato. Relè di tenuta con contatto commutatore. Morsetti di collegamento 2 □ □ 1,5 mm². Passaggio dei cavi tramite bocchettone Pg 11 in materiale sintetico. Fascetta metallica per fissaggio a tubazione Ø 10...100 mm e pasta termoconduttrice, fornite a corredo.

Tensione di alimentazione 24 V ~/= □ □ □ □ 20 %
Condensazione d'acqua max. 30 min
Differenziale fisso, ca. 5 %ur
Temperatura ambiente amm. 5...60 °C
Potenza assorbita max. 1 VA
Protezione IP 40 (EN 60529)
Contatto commutatore 1A, 24 V =/~
Segnale di uscita ca. 70...85 %ur 0...10 V, carico > 10 k□ □

11.12 EGQ 212, EGQ 222: Trasmittitori di CO₂ e temperatura (PDS 37.037)

Abilita il controllo dei sistemi di ventilazione in base alla domanda e riduce il consumo di energia; l'EGQ222F001 utilizza un sistema di misura a doppio raggio di riferimento, che permette una misurazione precisa, più stabile nel tempo e immune da deriva.

Per la misura selettiva della concentrazione di CO₂ e della temperatura dell'aria ambiente.

Caratteristiche

- Sonda attiva per l'acquisizione del valore misurato
- Versioni per ambiente e canali
- EGQ222: per montaggio a parete
- EGQ212: con staffa di fissaggio e guarnizione per il montaggio a canale incluso nella fornitura

Descrizione tecnica

- La misurazione viene effettuata utilizzando un sensore a infrarossi spettroscopico secondo VDMA 24772
- EGQ212: 30 mm Ø tubo sensore in fibra di vetro nera termoplastica rinforzata
- EGQ212: profondità di immersione 40 ... 166 millimetri
- EGQ222: Supporto bianco, ignifugo termoplastico (RAL 9010), 76 x 76 mm
- Morsetti a vite per conduttori max. 2,5 mm².

Tensione di alimentazione	24 V ~/= □ □ □ □ 20 %
Temperatura ambiente amm.	0...50 °C
Potenza assorbita	< 2 W
Umidità ambiente amm.	0...95 %ur senza condensaz

Disposizione al funzionamento	dopo 2 min
Grado di protezione EGQ 212 (testa dell'apparecchio)	IP 54 (EN 60529), EGQ 222 IP 30
Precisione di misura	
CO ₂ (T = costante)	□□□□20 ppm
Temperatura	□□□□0,3 °C
Segnali di uscita	
CO ₂ (0...2000 ppm)	0...10 V, carico > 2 k□□
Temperatura (0...50°C)	0...10 V, carico > 2 k□□
Ciclo di misura	60 s

11.13 EGQ 181: SAUTER viaSens181 sensori per la qualità dell'aria (VOC)

Per la misura selettiva della qualità dell'aria ambiente.

Caratteristiche

- Sensore per la misura del livello di inquinamento negli ambienti domestici (p.e.: fumo di tabacco, odori di cucina, odori corporei o da sostanze chimiche come detersivi o adesivi)
- Sensore per il controllo delle condizioni ambientali in combinazione con il sistema di automazione
- Misura della contaminazione degli ambienti (VOC) in base a VDMA 24772
- Risposta rapida e precisa
- Calibrata in fabbrica e pronta all'uso
- Sistema automatico di correzione della misura per la compensazione degli effetti dell'usura e degli agenti.
- Rapida e semplice verifica delle condizioni di confort tramite LED multi-colore
- Parametrizzazione avanzata tramite CASE Sensors software
- Alimentazione elettrica e segnali in uscita elettricamente isolati tra loro.
- Disponibile in vari colori
- Il dispositivo è installabile su scatolette 55 x 55 mm

Tensione di alimentazione 24 Vca +/-20 %, 50...60 Hz ; 24Vcc +/-15%

Potenza assorbita ca. 0,5W

Segnale di uscita 0...10 V□ corrispondenti a 0 - 100% IAQ

Grado di protezione IP 30

Classe di protezione III (IEC 60730-1)

Dimensioni 59,7 x 59,7 x 53

Stabilità a lungo termine : fino a 10 anni

11.14 DSDU: Trasmettitori di pressione differenziale (PDS 33.061)

Per la conversione di un segnale di pressione differenziale di liquidi, vapori e gas in un segnale proporzionale normalizzato 0(2)... 10 V o 0(4)... 20 mA.

Custodia compatta in alluminio per montaggio a parete, coperchio trasparente in materiale termoplastico resistente agli urti. Misura della pressione tramite soffiello metallico e sensore induttivo con elettronica SMD. Selezione del segnale di uscita tramite commutatore DIP. Materiale a contatto con il fluido: acciaio inossidabile. Attacco della pressione Rp1 8 filettatura interna. Spina sull'apparecchio con presa a innesto, protetta dal contatto accidentale, per cavo flessibile di 6 - 9 mm diametro esterno, fornita a corredo.

Tensione di alimentazione 24 V ~/= □□□□20 %, 50...60 Hz

Temperatura ambiente amm. -20...70 °C

Potenza assorbita ca. 1 VA

Grado di protezione IP 65 (EN 60529)

Segnale di uscita 0...10 V, carico > 500 □□

Linearità ca. 1 %

Isteresi ca. 1 %

Classe di protezione III (EN 61140)
Coefficiente di temperatura ~0,03 %/K

11.15 DSU: Trasmettitori di pressione (PDS 33.051)

Per la conversione di un segnale di pressione (relativa rispetto a quella atmosferica) di liquidi, vapori e gas, in un segnale proporzionale normalizzato 0(2)...10 V o 0(4)...20 mA. Custodia compatta in alluminio per montaggio a parete o per montaggio diretto su tubo, coperchio trasparente in materiale termoplastico resistente agli urti. Misura della pressione tramite soffiello metallico e sensore induttivo con elettronica SMD. Selezione del segnale di uscita tramite commutatore DIP. Attacco della pressione G $\frac{1}{2}$ A. Spina sull'apparecchio con presa a innesto, protetta dal contatto accidentale, per cavo flessibile di 6 - 9 mm diametro esterno, fornita a corredo.

Tensione di alimentazione 24 V \approx \pm 20 %, 50...60 Hz
Temperatura ambiente amm. -20...70 °C
Potenza assorbita ca. 1 VA
Grado di protezione IP 65 (EN 60529)
Segnale di uscita 0...10 V, carico > 500 $\square\square$
commutabile su 2...10 V, carico > 500 \square
Linearità ca. 1 %
Isteresi ca. 1 %
Classe di protezione III (EN 61140)
Coefficiente di temperatura ~0,03 %/K

11.16 DDLU: Trasmettitori di pressione differenziale per aria

Strumento per il rilevamento di minime pressioni differenziali in un canale dell'aria.

Proprietà

- Segnale del sensore calibrato e compensato in temperatura
- Montaggio semplice, rapido
- Disponibile con o senza display LCD
- Tasto di reset del punto zero

Descrizione tecnica

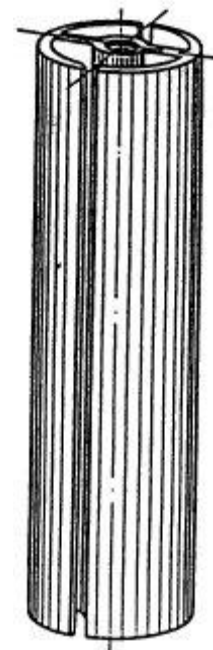
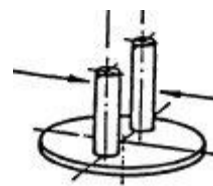
- Metodo di misura: tecnologia a barra di flessione ceramica
- Segnale di uscita selezionabile 0...10 V oppure 4...20 mA
- Caratteristica selezionabile lineare o estrazione di radice
- Custodia in policarbonato IP 54
- Completo di set di collegamento con 2 m di tubo in PVC e raccordi

Tensione di alimentazione 24 V \approx \pm 15%, 50...60 Hz
Campi di misura selezionabili tra 0 e 2500Pa
Corrente assorbita
Uscita di tensione < 10 mA
Uscita di corrente < 30 mA
Grado di protezione IP 54 (EN 60529) Linearità < \pm 1%

Temperatura ambiente amm. 0...70 °C
Temperatura fluido amm. 0...70 °C

11.17 SDV: Elemento di misura della velocità

Elemento di misura della velocità (differenza di pressione) per la determinazione delle portate volumetriche gassose nell'ambito della climatizzazione. Il profilo in alluminio di forma tubolare, con un diametro esterno di 32 mm, viene installato trasversalmente alla direzione del flusso per l'intera



lunghezza. La registrazione della pressione avviene tramite la colonna di misurazione continuamente aperta per l'intera superficie trasversale di modo che sia visibile una formazione del valore medio integrale della pressione esistente. Completamente preassemblato a seconda dell'utilizzo.

Caratteristiche tecniche:

Range di velocità: 2 – 20 m/s lineare, dipendente da tenuta.
Diametro del profilo: 32 mm
Passo: 125 – 2500 mm
Materiale: AlMg3, Si05, F22
Errore della misura: +/- 4% della velocità media attuale del canale in situazione di flusso in entrata definita. Il flusso di entrata dell'elemento di misurazione della velocità (differenza di pressione) sviluppata come pressioni simmetriche in flussi turbolenti.
Tipologie di installazione: semplice, doppio, multiplo.

12 Servomotori Con Movimento Radiale

12.1 ASF 222, 223: Servomotori elettrici per serrande dell'aria, con molla di ritorno

Per l'azionamento di serrande dell'aria, serrande antigelo o serrande tagliafuoco, con comando da regolatori con segnale di uscita a 2 o 3 posizioni. Dispositivo per il ritorno del servomotore nella posizione iniziale nel caso di mancanza di tensione o di intervento di un organo di sicurezza.

Custodia in fusione di alluminio. Leva di serraggio, staffa di montaggio e di stabilizzazione dalla rotazione del servomotore, chiave esagonale per l'azionamento manuale o per la carica della molla, indicatore della posizione e 2 viti da lamiera, fornite a corredo. Cavo di collegamento fissato alla custodia 0,85 mm², lunghezza 1,9 m.

Tensione di alimentazione F120, F220 230 V~ □□□20 %, 50...60 Hz
F122, F222 24 V~ □□□20 %, 50...60 Hz

Umidità ambiente amm. < 95 %ur

Temperatura ambiente amm. -40...55 °C

Grado di protezione IP 54

Potenza assorbita durante la corsa 230Vac 34 VA 24Vac 25 VA

Classe di protezione 230 V~ II , 24 V~ III a norme EN 6073024

Angolo di rotazione max. 90°

Coppia e coppia di tenuta 20 Nm

12.2 ASF 223 S: Servomotori elettrici per serrande dell'aria, con molla di ritorno posizionatore

Per l'azionamento di serrande dell'aria, serrande antigelo o serrande tagliafuoco, con comando da regolatori con segnale di uscita continuo (0...10 V). Dispositivo per il ritorno del servomotore nella posizione iniziale nel caso di mancanza di tensione o di intervento di un organo di sicurezza.

Custodia in due elementi in fusione di alluminio, all'interno motore, relè di posizionamento, ingranaggi, molla di ritorno e elettronica di comando. Dispositivo dinamometrico elettronico di disinserzione tramite battute all'apparecchio o alla serranda comandata. Inversione del senso di rotazione tramite montaggio inverso del servomotore. Leva di serraggio, staffa di montaggio e di stabilizzazione dalla rotazione del servomotore, chiave esagonale per l'azionamento manuale o per la carica della molla, indicatore della posizione e 2 viti da lamiera, fornite a corredo. Cavo di collegamento fissato alla custodia 4 □□□0,85 mm², lunghezza 1,2 m.

Tensione di comando 0...10 V, Ri = 100 kOhm□

Tensione di alimentazione 24 V~ □□□20 %, 50...60 Hz

Temperatura ambiente amm. -30...55 °C

Umidità ambiente amm. < 95 %ur

Potenza assorbita in funzione 15 VA

Grado di protezione IP 54

Classe di protezione III a norme EN 60730

Angolo di rotazione max. 95°

Coppia e coppia di tenuta 20 Nm

12.3 ASM 105, 115: Servomotori elettrici per serrande dell'aria

Per l'azionamento di serrande dell'aria e organi di intercettazione, con comando da regolatori con segnale di uscita a 3 posizioni.

Custodia in due elementi in materiale sintetico autoestinguente, elemento inferiore nero, elemento superiore giallo, all'interno motore sincrono, accoppiamento elettromagnetico e ingranaggi esenti da manutenzione. Elemento autocentrante di accoppiamento per il montaggio sull'asse della serranda.

Ingranaggi disinnestabili per il posizionamento della serranda e per l'azionamento manuale. Cavo di collegamento fissato stabilmente alla custodia, 3 □□□0,75 mm², lunghezza 1,2 m. Staffa di montaggio e di stabilizzazione dalla rotazione del servomotore, fissabile con 2 viti da lamiera, fornite a corredo.

Posizione di montaggio: qualsiasi.

Tensione di alimentazione 230 V~ □□□15 %, 50...60 Hz o 24 V~ □□□20 %, 50...60 Hz

Angolo di rotazione 90°

Temperatura ambiente amm. -20...55 °C

Potenza assorbita in funzione 230 V~ 1,6 VA
24 V~ 1,5 VA

Potenza assorbita a riposo 230 V~ 1,6 VA
24 V~ 1,5 VA

Umidità ambiente amm. < 95 %ur senza condensazioni

Grado di protezione IP 54 a norme EN 60529

Classe di protezione 24 Vac III a norme EN 60730
230 V II a norme EN 60730

Albero amm. serranda Ø 12...20 mm

□10...16 mm

durezza max. 300 HV

12.4 ASM 105S, 115S: Servomotori elettrici per serrande dell'aria, con Sauter Universal Technologie SUT

Per l'azionamento di serrande dell'aria e organi di intercettazione, con comando da regolatori con segnale di uscita continuo (0...10 V) o a 2 o 3 posizioni.

Custodia in due elementi in materiale sintetico autoestinguente, elemento inferiore nero, elemento superiore giallo, all'interno motore, elettronica di comando SUT (Sauter Universal Technologie) e ingranaggi esenti da manutenzione. Elemento autocentrante di accoppiamento per il montaggio sull'asse della serranda. Senso di azione commutabile direttamente al cavo. Dispositivo dinamometrico elettronico di disinserzione tramite battute all'apparecchio o alla serranda comandata. Commutatore di codifica per la selezione del tempo di marcia e per funzione di inizializzazione.

Ingranaggi disinnestabili per il posizionamento della serranda e per l'azionamento manuale. Cavo di collegamento fissato stabilmente alla custodia, 5 □□□0,5 mm², lunghezza 1,2 m. Staffa di montaggio e di stabilizzazione dalla rotazione del servomotore, fissabile con 2 viti da lamiera, fornite a corredo.

Posizione di montaggio: qualsiasi.

Punto di inizio U0 0 o 10 V

Segnale di comando 0...10 V, Ri > 100 k□□

Tensione di alimentazione 24 V~ □□□20 %, 50...60 Hz

Temperatura ambiente amm. -20...55 °C

Umidità ambiente amm. < 95 %ur senza condensazioni

Potenza assorbita 30 s 60 s 120 s
in funzione 5 VA 7 VA 5 VA
a riposo 0,5 VA 0,5 VA 0,5 VA

Grado di protezione (orizz.) IP 54 norme EN 60529

Classe di protezione III a norme EN 60730

Livello di rumore < 30 dB(A)

Tempo di risposta 200 ms
Angolo di rotazione 90°
Albero amm. serranda Ø 8...16 mm
□6.5...12.7 mm
durezza max. 300 HV

12.5 ASM 124, 134: Servomotori elettrici per serrande dell'aria (PDS 51.022)

Per l'azionamento di serrande dell'aria e organi di intercettazione, con comando da regolatori con segnale di uscita a 3 posizioni. Custodia in due elementi in materiale sintetico autoestinguente, elemento inferiore nero, elemento superiore giallo, all'interno motore, elettronica di comando e ingranaggi esenti da manutenzione. Dispositivo dinamometrico elettronico di disinserzione tramite battute all'apparecchio o alla serranda comandata. Elemento autocentrante di accoppiamento per il montaggio sull'asse della serranda. Commutatore di codifica per la selezione del tempo di marcia. Ingranaggi disinnestabili per il posizionamento della serranda e per l'azionamento manuale. Cavo di collegamento fissato stabilmente alla custodia, 3 □0,75 mm², lunghezza 1 m. Staffa di montaggio e di stabilizzazione dalla rotazione del servomotore, fissabile con 2 viti da lamiera, fornite a corredo. Posizione di montaggio: qualsiasi. Fori filettati M5 per fissaggio su angolare di montaggio.

Tensione di alimentazione 230 V~ □□□15 %, 50...60 Hz o 24 V~ □□□20 %, 50...60 Hz
Angolo di rotazione 90°
Temperatura ambiente amm. -20...55 °C
Potenza assorbita in funzione 230 V~ 5,5 VA , 24 V~ 5,0 VA
Potenza assorbita a riposo 230 V~ 2,5 VA , 24 V~ 1,5 VA
Umidità ambiente amm. < 95 %ur senza condensazioni
Grado di protezione IP 54 a norme EN 60529
Classe di protezione 24 Vac III a norme EN 60730
230 V II a norme EN 60730
Albero amm. serranda Ø 12...20 mm
□10...16 mm
durezza max. 300 HV

12.6 ASM 124S, 134S: Servomotori elettrici per serrande dell'aria, con Sauter Universal Technologie SUT (PDS 51.023)

Per l'azionamento di serrande dell'aria e organi di intercettazione, con comando da regolatori con segnale di uscita continuo (0...10 V) o a 2 o 3 posizioni. Custodia in due elementi in materiale sintetico autoestinguente, elemento inferiore nero, elemento superiore giallo, all'interno motore, elettronica di comando SUT (Sauter Universal Technologie) e ingranaggi esenti da manutenzione. Elemento autocentrante di accoppiamento per il montaggio sull'asse della serranda. Senso di azione commutabile direttamente al cavo. Dispositivo dinamometrico elettronico di disinserzione tramite battute all'apparecchio o alla serranda comandata. Commutatore di codifica per la selezione del tempo di marcia e per funzione di inizializzazione. Ingranaggi disinnestabili per il posizionamento della serranda e per l'azionamento manuale. Cavo di collegamento fissato stabilmente alla custodia, 5 □0,75 mm², lunghezza 1,2 m. Staffa di montaggio e di stabilizzazione dalla rotazione del servomotore, fissabile con 2 viti da lamiera, fornite a corredo. Posizione di montaggio: qualsiasi. Fori filettati M5 per fissaggio su angolare di montaggio.

Punto di inizio U0 0 o 10 V
Segnale di comando 0...10 V, Ri > 100 k□□
Tensione di alimentazione 24 V~ □□□20 %, 50...60 Hz
Temperatura ambiente amm. -20...55 °C
Umidità ambiente amm. < 95 %ur senza condensazioni
Potenza assorbita in funzione ca. 5 VA , a riposo ca. 1,5 VA
Grado di protezione IP 54 norme EN 60529
Classe di protezione III a norme EN 60730

Livello di rumore < 30 dB(A)
Tempo di risposta 200 ms
Angolo di rotazione 90°
Albero amm. serranda Ø 12...20 mm
□10...16 mm
durezza max. 300 HV

12.7 ADM322H : Servomotori elettrici rotativi (PDS 51.332)

Per l'azionamento di organi di regolazione, come serrande dell'aria, valvole a settore, valvole a farfalla ecc., con comando da regolatori con segnale di uscita a 2 o 3 punti, azione reversibile. Custodia in plastica autoestinguente, all'interno motore reversibile e ingranaggi. Morsetti a vite per conduttori elettrici fino a 1,5 mm², passacavo. Doppio contatto aux di fine corsa.

Tensione di alimentazione	230 V~ □□□15 %, 50...60 Hz o	24 V~ □□□20 %, 50...60 Hz
Angolo di rotazione max	95°	
Temperatura ambiente amm.	-20...55 °C	
Consumo elettrico	230 V~ 2,2 W	24 V~ 2,5 W
Umidità ambiente amm.	< 95 %ur	
Grado di protezione	IP 54 (EN 60529)	
Coppia nominale	15 Nm	

12.8 ADM322S: Servomotori elettrici con relé di posizionamento (PDS 51.333)

Per l'azionamento di organi di regolazione come serrande dell'aria, valvole a settore, valvole a farfalla ecc., con comando da regolatori con segnale di uscita continuo (0...10 V- o 0...20 mA). Custodia in plastica autoestinguente, all'interno motore reversibile, relé di posizionamento e ingranaggi. Morsetti a vite per conduttori elettrici fino a 1,5 mm², passacavo.

Segnale di comando	0...10 V Ri > 50 kΩ o □ 0...20 mA Ri < 50 Ω□
Tensione di alimentazione	24 V~ □□□20 %, 50...60 Hz
Angolo di rotazione max	95°
Consumo	2,5 W
Temperatura ambiente amm.	-20...55 °C
Umidità ambiente amm.	< 95 %ur
Grado di protezione	IP 54 (EN 60529)
Coppia nominale	15 Nm

12.9 A44 W: Servomotori elettrici (PDS 51.345)

Per l'azionamento di organi di regolazione, come serrande dell'aria, saracinesche, valvole a farfalla ecc., con comando da regolatori con segnale di uscita a 3 posizioni. Custodia in alluminio, all'interno motore reversibile e ingranaggi. Coperchio in materiale termoplastico autoestinguente. Manovella per azionamento manuale, con disinserzione automatica del motore. Morsetti a vite per conduttori elettrici fino a 1,5 mm², passacavo.

Tensione di alimentazione	230 V~ □□□15 %, 50...60 Hz o 24 V~ □□□20 %, 50...60 Hz
Angolo di rotazione	90°
Temperatura ambiente amm.	-20...60 °C
Potenza assorbita	A44 W0, A44 W1 9,2 W

A44 W2 3,8 W

Umidità ambiente amm. < 95 %ur

Grado di protezione IP 43 (EN 60529)

12.10 A44 W.S: Servomotori elettrici con relé di posizionamento (PDS 51.346)

Per l'azionamento di organi di regolazione, come serrande dell'aria, saracinesche, valvole a farfalla ecc., con comando da regolatori con segnale di uscita continuo (0...10 V– o 0...20 mA).

Custodia in alluminio, all'interno motore reversibile, relé di posizionamento e ingranaggi. Coperchio in materiale termoplastico autoestingente. Manovella per azionamento manuale, con disinserzione automatica del motore. Relé di posizionamento con senso di azione prefissabile. Possibilità di comando prioritario (Aperto/Fermo/Chiuso). Morsetti a vite per conduttori elettrici fino a 1,5 mm², passacavo.

Segnale di comando 0...10 V Ri = 30 kΩ o 0...20 mA Ri = 50 Ω

Tensione di alimentazione 24 V~ □□□20 %, 50...60 Hz

Angolo di rotazione 90°

Potenza assorbita a 50 Hz	A44 W0S, A44 W1S	12,2 W
	A44 W2S	6,8 W
	a riposo	3 VA

Temperatura ambiente amm. –5...50 °C

Umidità ambiente amm. < 95 %ur

Grado di protezione IP 43 (EN 60529)

12.11 AKM 105,115 : Servocomandi per valvole a sfera

Per il comando di valvole a sfera a 2 e 3 vie della serie BKR/VKR

Caratteristiche

Motore sincrono con controllo elettronico e di cut-off

Rilevamento fine della posizione del motore e cut-off con interruttore a tempo

Riduttore esente da manutenzione con frizione magnetica

Ingranaggi scollegabili per posizionare manualmente la valvola (con leva a mano)

Assemblaggio valvola a sfera senza attrezzi

Descrizione tecnica

Console e anello a baionetta in fibra di vetro rinforzata in plastica per montaggio su valvola a sfera

Cavo di collegamento lungo 1,2 m, 3 x 0,75 mm²

A seconda del modello, il tempo di corsa per il 90 ° angolo di rotazione è di 30 o 120 secondi

Posizione di montaggio: verticale a orizzontale, ma non capovolto

13 Servomotori per unità terminali

13.1 AXT 211: Servocomandi elettrotermici per valvole per unità terminale, con indicazione della corsa (PDS 55.100)

Per l'azionamento di valvole VCL, VDL, VUL, VXL e BUL, BXL, con comando da regolatori con uscita a 2 posizioni, in combinazione con sistemi di regolazione della temperatura di singoli locali (TSO, NRT, RDT, Ecos).

Caratteristiche:

Sistema di innesto Low-Force (LFL)

Innesto su valvole tramite filetto M30 x 1,5 con adattamento automatico

Forza di spinta fino a 125 N

Elemento di espansione termica a 230 V o 24 V

Indicatore di posizione grande e tangibile

Versioni NC (normalmente chiuso) e NO (normalmente aperto) con o senza contatti ausiliari

Versione con comando manuale

Silenzioso ed esente da manutenzione

Con innesto modulare per il collegamento elettrico (con diverse funzioni, lunghezza dei cavi e tipi di cavo)

Design moderno

Corpo in plastica ignifuga di alta qualità, bianco (RAL 9010) o nero (RAL 9005), ad alta lucentezza superficiale (FV-0 secondo la norma EN 60707 e V-0 secondo UL94)

Collegato alla valvola con attacco a baionetta in plastica

Dadi a baionetta per il collegamento alle valvole comuni con filetti M30 x 1,5 (nero) M28 x 1,5 (grigio) o M30 x 1,0 (bianco)

Cavo di collegamento, bianco o nero, lunghezza standard 1 m, H03 ..., di PVC o halogen-free, Ø 0,5 mm²

Tempo di 'warm-up' per 4,5 mm di corsa a 21 °C: min. 3,5 minuti (230 V), min. 4,5 minuti (24 V)

Posizione di montaggio: qualsiasi, anche a testa in giù

Dati tecnici:

Tensione aliment. 230 Vac, 24 Vac

Potenza assorbita in funzione 2 W

Grado di protezione IP 54 (EN 60730-1, -2, -14)

Temperatura max. eserc. 100 °C alla valvola

Temperatura amb. amm. -5...50 °C

Umidità ambiente amm. < 95 %ur

13.2 AXS 215S: Servocomandi modulanti elettrotermici per valvole per unità terminali

Per l'azionamento di valvole della serie VCL, VDL, VUL, VXL e BUL, BXL, con comando da regolatori con uscita continua (0...10V), in combinazione con sistemi di regolazione ambiente individuale (ECOS, NRT, RDT ecc.) o altre applicazioni nel riscaldamento, ventilazione, condizionamento dell'aria. Possibilità di equipaggiamento di impianti già esistenti tramite adattatore.

Sistema di innesto Low-Force (LFL)

Innesto su valvole tramite filetto M30 x 1,5 con adattamento automatico

Forza di spinta fino a 125 N

Elemento di espansione termica controllata a 24 V

Scelta di azione di controllo 0 (2) ... 10 V / 10 ... (2) 0 V e split-range 0 ... 4,5 V o 5,5 ... 10 V

Scelta di corsa per il 100% del segnale da 4,5 mm o 3 mm

Controllo della posizione induttiva e non resistiva. Non necessita di aggiustamenti periodici.

Indicatore di posizione grande e tangibile

Versioni NC (normalmente chiuso) e NO (normalmente aperto) con o senza contatti ausiliari

Silenzioso ed esente da manutenzione

Con innesto modulare per il collegamento elettrico (con diverse funzioni, lunghezza dei cavi e tipi di cavo)

Design moderno

Corpo in plastica ignifuga di alta qualità, bianco (RAL 9010) o nero (RAL 9005), ad alta lucentezza superficiale (FV-0 secondo la norma EN 60707 e V-0 secondo UL94)

Collegato alla valvola con attacco a baionetta in plastica

Dadi a baionetta per il collegamento alle valvole comuni con filetti M30 x 1,5 (nero) M28 x 1,5 (grigio) o M30 x 1,0 (bianco)

Cavo di collegamento, bianco o nero, lunghezza standard 2 m, H03VV ..., di PVC o halogen-free, Ø 0,22 mm²

Corsa in circa 30 s/mm

Posizione di montaggio: qualsiasi, anche a testa in giù

Tensione di alimentazione 24 V~ □□□20 %, 50...60 Hz
Temperatura max. di esercizio 100 °C alla valvola
Temperatura ambiente amm. -5...50 °C
Potenza assorbita in funzione 2 W
Umidità ambiente amm. < 85 %ur
Grado di protezione IP 54 (EN 60530)
Classe di protezione III (IEC 60730-1,-2,-14)
Tensione di comando 0...10V; Ri ≥□100 kΩ

13.3 AXM 217: Servomotori per valvole per unità terminali (PDS 55.021)

Per l'azionamento di valvole VUL, BUL, VXL, BXL, VCL e VDL, con comando da regolatori con uscita a 2/3 punti, in combinazione con sistemi di regolazione della temperatura di singoli locali (ECOS, NRT, RDT ecc.) o altre applicazioni, nel riscaldamento e nel condizionamento dell'aria. Possibilità di equipaggiamento di impianti già esistenti tramite adattatore.

Indicatore (LED) integrato per il controllo dello stato di funzionamento. Cavo di collegamento grigio chiaro di 1,50 m di lunghezza, 3x0,75 mm²

Posizione di montaggio: verticale od orizzontale (non sottosopra).

Tensione di alimentazione 24 V =/~; 230V~; +/-15 % , 50...60 Hz
Temperatura max. esercizio 95 °C alla valvola
Temperatura ambiente amm. 0...50 °C
Umidità ambiente amm. < 75 %ur
Potenza assorbita 6,5 VA (F200) , 2,5 (F202)
Grado di protezione IP 43 (EN 60529)
Classe di funzionamento III (IEC 60730)

10 Servomotori Con Movimento Assiale

13.4 AVM 105S, 115S: Servomotori elettrici per valvole, con Sauter Universal Technologie

Per l'azionamento di valvole a due e tre vie delle serie VUN / BUN, con comando da regolatori con segnale di uscita continuo (0...10 V) o a 2 o 3 posizioni. Caratteristica della valvola lineare/equipercentuale, selezionabile per mezzo del relè di posizionamento.

Custodia in due elementi in materiale sintetico autoestinguente, elemento inferiore nero, elemento superiore giallo, all'interno motore, elettronica di comando SUT (Sauter Universal Technologie) e ingranaggi esenti da manutenzione. Mensola in materiale sintetico e dado di raccordo in ottone per il montaggio della valvola. L'accoppiamento con la valvola avviene in modo pressoché automatico.

Senso di azione commutabile direttamente al cavo. Dispositivo dinamometrico elettronico di disinserzione tramite battute all'apparecchio o alla valvola, adattamento automatico alla corsa della valvola. Commutatore di codifica per la selezione della caratteristica e del tempo di marcia.

Ingranaggi disinnestabili per il posizionamento manuale della valvola (chiave esagonale n. 6). Cavo di collegamento 5 \times 0,5 mm², lunghezza 1,2 m. Posizione di montaggio: da verticale a orizzontale, non all'ingiù.

Segnale di comando 0...10 V, $R_i > 100 \text{ k}\Omega$

Punto di inizio U 0 o 10 V

Segnale di posizione 0...10 V, carico $> 10 \text{ k}\Omega$

Campo di funzionamento ΔU 10 V

Tensione di alimentazione $24 \text{ V} < \pm 20\%$, 50...60 Hz, $24 \text{ V} = \pm 20\%$

Grado di protezione (orizz.) IP 54 norme EN 60529

Classe di protezione III a norme EN 60730

Temperatura ambiente amm. -10...55 °C

Umidità ambiente amm. 5.. 95 %ur senza condensazioni

Potenza assorbita	35 s	65/60 s	130/120 s
in funzione	5 VA	7 VA	5 VA
a riposo	0,5 VA	0,5 VA	0,5 VA

Temp. max. di esercizio 100 °C alla valvola

13.5 AVM 321: Servomotori elettrici per valvole (PDS 51.374)

Per l'azionamento di valvole a due e tre vie delle serie VU... / BU..., con comando da regolatori con segnale di uscita a 2 o 3 posizioni. Custodia in materiale sintetico autoestinguente, all'interno motore, elettronica di comando, indicazione LED e ingranaggi.

Dotato di leva per l'azionamento manuale. Estremamente silenzioso. Aggancio automatico alla valvola.

Fornibile con una vasta gamma di adattatori per valvole Non-Sauter

Tensione di alimentazione 24 V \sim or 230 V \sim

Grado di protezione IP54

Sistema di accoppiamento con le valvole brevettato

Per valvole con corsa da 8 mm fino ai 20 mm

Consumo max 4VA

Forza nominale 1000N

13.6 AVM 321S: Servomotori elettrici modulanti per valvole con tecnologia SUT

Servocomandi SAUTER serie vialoq® AVM (SUT®)

Per l'azionamento di valvole a due e tre vie delle serie VU... / BU..., con comando da regolatori con segnale di uscita continuo (0...10 V e/o 4...20 mA). Caratteristica della valvola lineare / equipercentuale / quadratica, selezionabile per mezzo del relè di posizionamento.

Custodia in materiale sintetico autoestinguente, all'interno motore, elettronica di comando, indicazione LED e ingranaggi. Dotato di leva per l'azionamento manuale. Estremamente silenzioso. Aggancio automatico alla valvola. Fornibile con una vasta gamma di adattatori per valvole Non-Sauter. Posizione di montaggio: da diritta verticale a orizzontale.

Tensione di alimentazione 24 V~/= or 230 V~
Grado di protezione IP54
Sistema di accoppiamento con le valvole brevettato
Per valvole con corsa da 8 mm fino ai 20 mm
Consumo max 3,5VA
Forza nominale 1000N
Segnale di controllo 0-10V ($R_i \geq 50 \text{ k}\Omega$) o 4-20 mA ($R_i \leq 50 \Omega$)

13.7 AVF 125S: Servomotori elettrici modulanti per valvole, con molla di ritorno

Per l'azionamento di valvole a due e tre vie delle serie VUN / BUN / VUE / BUE, con comando da regolatori con segnale di uscita continuo (0...10 V o 4...20 mA). Ritorno in una posizione di fine corsa nel caso di mancanza di tensione o di intervento di un contatto di sorveglianza. Caratteristica della valvola lineare/equipercentuale/quadratica, selezionabile per mezzo del relè di posizionamento. Custodia in materiale sintetico autoestinguente, all'interno motore, elettronica di comando, indicatore LED, molla di ritorno, elettromagnete di tenuta, ingranaggi e relè di posizionamento. Corpo degli ingranaggi e staffa per l'accoppiamento alla valvola in fusione di zinco. Coperchio in materiale sintetico autoestinguente azzurro trasparente. Dispositivo dinamometrico elettronico di disinserzione tramite battute all'apparecchio o alla valvola comandata, adattamento automatico alla corsa della valvola. Commutatore di codifica per la selezione della caratteristica della valvola, del tempo di marcia e del segnale di ingresso. Possibilità di commutazione esterna del senso di azione (tensione di alimentazione all'attacco 2a o 2b). Morsetti a vite per conduttori elettrici fino a 1,5 mm², passacavo Pg16. Posizione di montaggio: da diritta verticale a orizzontale.

Punto di inizio U_o 0 o 10 V
Segnale di comando 0...10 V, $R_i = 100 \text{ k}\Omega$
4...20 mA, $R_i = 50 \Omega$
Campo di funzionamento $\square U 10 \text{ V}$
Segnale di posizione 0...10 V, carico > 2,5 k Ω
Tensione di alimentazione 24 V~ $\square\square\square 20\%$, 50...60 Hz
Temperatura amb. amm. 5...60 °C
Umidità ambiente amm. < 95 %ur senza condensazioni
Potenza assorbita :
in funzione 6 VA
a riposo 3 VA
all'avviamento 30 VA (max. 1s)
Grado di protezione IP 54 (EN 60529)
Classe di protezione III a norme EN 60730
Corsa nominale 8 mm
Temperatura max. di esercizio 100 °C alla valvola

13.8 AVM 234S: Servomotori con relè di posizionamento SUT (PDS 51.377)

Per regolatori con segnale di comando continuo (0...10 V e/o 4...20 mA) o a commutazione (comando a 2 o 3 posizioni). Per l'azionamento di valvole a due e tre vie delle serie VUD / BUD, VUE / BUE, VUG / BUG e VUP e della serie V6 e B6. Caratteristica della valvola (lineare/equipercentuale) selezionabile per mezzo del relè di posizionamento.

Custodia in materiale sintetico autoestinguente giallo, motore passo passo, elettronica di comando, indicatore LED, ingranaggio in acciaio di sinterizzazione esente da manutenzione, mensola di montaggio in acciaio inossidabile e staffa di montaggio in lega di metallo leggero per il montaggio della valvola. Ulteriori caratteristiche: dispositivo dinamometrico elettronico di disinserzione tramite battute all'apparecchio o alla valvola, adattamento automatico alla corsa della valvola, commutatore di codifica per la selezione della caratteristica e del tempo di marcia, manovella per regolazione manuale esterna con disinserimento del motore e attivatore per una nuova inizializzazione.

Possibilità di commutazione esterna del senso di azione (tensione di alimentazione sui collegamenti 2a o 2b). Collegamenti elettrici (max. 2,5 mm²) con morsetti a vite. Tre passacavi adattabili per M20□1,5 (2□) e M16□1,5. Posizione di montaggio: da verticale a orizzontale.

Segnale di comando 1 0...10 V, Ri > 100 k□□

Punto di inizio U0 0 o 10 V

Segnale di posizione 2 4...20 mA, Ri = 50 □□

Campo di funzionamento □U 10 V

Informazione di posizione 0...10 V, carico > 2,5 k□□

Tensione di alimentazione 24 V~□□□20%, 50...60 Hz , 24 V– □□15% con accessori 230 V~ □□15%

Max. temperatura del mezzo 130 °C

Temperatura ambiente amm. –10...55(60) °C

Umidità ambiente amm. < 95 %ur Senza condensazioni

Potenza assorbita

In funzione ca. 18 VA

A riposo ca. 1,2 VA

Grado di protezione IP 66 norme EN 60529

Classe di protezione III a norme EN 60730

Corsa max. 49 mm

13.9 AVF 234S: Servomotori per valvole SUT, con molla di ritorno (PDS 51.378)

Per regolatori con segnale di comando continuo (0...10 V e/o 4...20 mA) o a commutazione (comando a 2 o 3 posizioni). Per l'azionamento di valvole a due e tre vie delle serie VUD / BUD, VUE / BUE, VUG / BUG e VUP e della serie V6 e B6. Il servomotore è dotato di una funzione di ritorno in una posizione di fine corsa nel caso di mancanza di tensione o di intervento di un limitatore. Caratteristica della valvola (lineare/equipercentuale) selezionabile per mezzo del relè di posizionamento.

Custodia in materiale sintetico autoestinguente giallo, motore a corrente continua, elettronica di comando, indicatore LED, ingranaggio in acciaio di sinterizzazione esente da manutenzione, pacco molle, mensola di montaggio in acciaio inossidabile e staffa di montaggio in lega di metallo leggero per il montaggio della valvola. Ulteriori caratteristiche: dispositivo dinamometrico elettronico di disinserzione tramite battute all'apparecchio o alla valvola, adattamento automatico alla corsa della valvola, commutatore di codifica per la selezione della caratteristica e del tempo di marcia. Manovella per regolazione manuale sulla custodia (con disinserimento del motore e attivatore per una nuova inizializzazione). Possibilità di commutazione esterna del senso di azione (tensione di alimentazione sui collegamenti 2a o 2b). Collegamenti elettrici (max. 2,5 mm²) con morsetti a vite. Tre passacavi adattabili per M20□1,5 (2□) e M16□1,5. Posizione di montaggio: da verticale a orizzontale.

Tensione di alimentazione 24 V~□□□20%, 50...60 Hz , 24 V– □□15% . Con accessori 230 V~ □□15%

Segnale di comando 1 0...10 V, Ri = 100 k□□

Segnale di comando 2 4...20 mA, Ri = 50 □□

Punto di inizio Uo 0 V, o 10 V

Campo di funzionamento □U 10 V

Informazione di posizione 0...10 V, carico > 2,5 k□□

Max. temperatura del mezzo 130 °C 4)

Temperatura ambiente amm. -10...55(60) °C
Umidità ambiente amm. < 95 %ur Senza condensazioni
Potenza assorbita
In funzione 20 VA
A riposo 7 VA
Grado di protezione IP 66 (EN 60529)
Classe di protezione III a norme EN 60730
Corsa max. 49 mm
Numero ritorni molla > 40'000

14 Valvole A Settore PN 6

14.1 MH32F, MH42F: Valvole a settore a 3 e 4 vie con flange, PN 6 (PDS 54.015)

Per la regolazione continua di impianti di riscaldamento ad acqua calda.
Corpo valvola in ghisa (GG20), con flange piane forate. Settore in ottone. Stelo con guarnizione doppia O-R.
Leva per comando manuale. Posizione di montaggio: servomotore da verticale a orizzontale (superiormente alla valvola).

Diametri nominali (DN) da 20 a 150 mm; kVS da 12 a 420 m³/h
Pressione nominale PN 6
Temperatura amm. di esercizio 2...110 °C
Pressione max. di esercizio 6 bar
Caratteristica lineare
Angolo di rotazione 90°

14.2 MH32R, MH42R: Valvole a settore a 3 e 4 vie con attacchi filettati, PN 6 (PDS 54.025)

Per la regolazione continua di impianti di riscaldamento ad acqua calda.
Stelo con guarnizione doppia O-R. Manopola per comando manuale. Posizione di montaggio: servomotore da verticale a orizzontale (superiormente alla valvola).

Diametri nominali (DN) da 15 a 50 mm; kVS da 2,5 a 44 m³/h
Pressione nominale PN 6
Temperatura amm. di esercizio 2...110 °C
Pressione max. di esercizio 6 bar
Caratteristica lineare
Angolo di rotazione 90°

15 Valvole A Farfalla - PN 16

15.1 DEF: Valvole a farfalla a chiusura ermetica, PN 16 (PDS 54.008)

Per la regolazione continua di acqua, aria e vapore a bassa pressione, fino a max. 110 °C.
Corpo valvola in ghisa (GG 25) adatto per flange PN 6, PN 10 e PN 16, colore azzurro martellato.
Flangia di accoppiamento al servomotore a norme EN ISO 5211. Farfalla in acciaio inossidabile.
Anello di tenuta in gomma etil-propilenica. Stelo in acciaio inossidabile. Tenuta dello stelo tramite 2 guarnizioni O-R.

Diametri nominali (DN) da 25 a 200 mm; kVS da 36 a 4000 m³/h
Pressione nominale PN 16
Pressione max. di esercizio 16 bar
Caratteristica lineare
Angolo di rotazione 90°
Trafilamento < 0,0001 % del kvs
Temperatura amm. di esercizio -10...130 °C

16 Valvole a sfera - PN 40

16.1 VKR: Valvola filettata 2-vie a sfera con attacco femmina, PN 40

Valvola a sfera di regolazione per il controllo continuo di acqua fredda, calda o aria in reti chiuse .
Per acqua di qualità secondo VDI 2035 si consiglia l'uso di filtri.
Da usarsi unitamente ad attuatori tipo AKM 105, 115 (S) e AKF 112, 113 (S).

Caratteristiche

- Pressione nominale 40 bar
- Diametro nominale DN15 a DN50
- Caratteristica equi-percentuale della sfera integrata direttamente nella sfera.
- La caratteristica può essere impostata sia come lineare sia come quadratica tramite impostazione sull'attuatore SUT
- Mandrino con ampia superficie di scorrimento in PTFE ed anello di scorrimento
- Elevato rapporto di controllo, 500:1
- Bassa coppia grazie al collare con cuscinetti O-ring

Caratteristiche tecniche

- Valvola a sfera con filetto femmina a norme ISO 7/1 Rp o NPT
- Corpo in DZR (antidezincificazione) fusione di ottone
- Asse realizzato in ottone DZR
- Sfera in ottone DZR, superficie cromata e lucidata
- Tenuta sugli assi con doppio O-ring in EPDM

16.2 BKR: Valvola filettata 3-vie a sfera con attacco femmina, PN 40

Valvola a sfera di regolazione per il controllo continuo di acqua fredda, calda o aria in reti chiuse .
Per acqua di qualità secondo VDI 2035 si consiglia l'uso di filtri.
Da usarsi unitamente ad attuatori tipo AKM 105, 115 (S) e AKF 112, 113 (S).

Caratteristiche

- Pressione nominale 40 bar
- Diametro nominale DN15 a DN50
- Caratteristica equi-percentuale della sfera integrata direttamente nella sfera.
- La caratteristica può essere impostata sia come lineare sia come quadratica tramite impostazione sull'attuatore SUT
- Mandrino con ampia superficie di scorrimento in PTFE ed anello di scorrimento
- Elevato rapporto di controllo, 500:1
- Bassa coppia grazie al collare con cuscinetti O-ring

Caratteristiche tecniche

- Valvola a sfera con filetto femmina a norme ISO 7/1 Rp o NPT • Corpo in DZR (antidezincificazione) fusione di ottone
- Asse realizzato in ottone DZR
- Sfera in ottone DZR, superficie cromata e lucidata
- Tenuta sugli assi con doppio O-ring in EPDM

17 Valvole Per Unità Terminali

17.1 VUL: Valvole di regolazione di zona a due vie, PN 16 (PDS 55.008)

In combinazione con il servocomando elettrotermico AXT, con il servocomando elettrotermico continuo AXS o con il servomotore elettrico AXM, per la regolazione di zone, batterie di post-trattamento dell'aria, ventilconvettori. Assemblaggio con la valvola tramite semplice avvitatura o innesto a baionetta. Corpo valvola in ottone nichelato (DN10) o in bronzo nichelato (DN15 e DN20) con raccordi a filettatura esterna, senza dado di raccordo. Stelo in acciaio inossidabile con otturatore con guarnizione di tenuta, caratteristica pressoché equipercentuale, premistoppa con guarnizione doppia O-R. A stelo rientrato la valvola è chiusa

Diametri nominali (DN) da 10 a 20 mm; kVS da 0,16 a 4,5 m³/h
Temperatura amm. di esercizio 2...120 °C
Trafilamento 0,0001 % del kvs
Pressione nominale PN 16
Pressione max. di esercizio fino a 120 °C 16 bar
Corsa 4 mm
Caratteristica equipercentuale

17.2 BUL: Valvole di regolazione di zona a tre vie, PN 16 (PDS 55.0009)

In combinazione con il servocomando elettrotermico AXT, con il servocomando elettrotermico continuo AXS o con il servomotore elettrico AXM, come valvole miscelatrici, deviatrici o commutatrici per la regolazione di zone, batterie di post-trattamento dell'aria, ventilconvettori e sistemi a due tubi con scambiatore di calore. Assemblaggio con la valvola tramite semplice avvitatura o innesto a baionetta. Corpo valvola in ottone nichelato con raccordi a filettatura esterna, senza dado di raccordo. Stelo in acciaio inossidabile con otturatore con guarnizione di tenuta per la via di regolazione e per la via di miscelazione, caratteristica pressoché equipercentuale, premistoppa con guarnizione doppia O-R. A stelo rientrato la valvola è chiusa

Diametri nominali (DN) da 10 a 20 mm; kVS da 0,4 a 5 m³/h
Temperatura amm. di esercizio 2...120 °C
Trafilamento via di regolazione 0,0001 % del k
Trafilamento via di miscelazione ca. 0,1 % del k
Corsa 3,7 mm
Pressione nominale PN 16
Pressione max. di esercizio fino a 120 °C 16 bar
Caratteristica via di regolazione equipercentuale Caratteristica via di miscelazione lineare, ridotta

17.3 VCL Valveco: 2-way control valve for dynamic hydraulic balance (PDS 57.001)

Come miglioriamo l'efficienza energetica

Con la valvola di SAUTER Valveco a equilibrio idraulico dinamico automatico controllato si assicura una portata sempre corretta alle utenze e una riduzione delle variazioni di temperatura negli ambienti, quindi il consumo di energia risulta più preciso e più efficiente.

Campi di applicazione

La valvola multi-funzione viene utilizzata per un preciso controllo di flusso in apparecchiature quali fan-coil, travi fredde, impianti centralizzati di riscaldamento a pavimento e sezionamenti di impianto, sia per acqua calda sia per acqua refrigerata, in coppia con l'attuatore termico AXT211, l'attuatore modulante AXS215S o gli attuatori della serie AXM.

Caratteristiche

Valvola di regolazione con tre funzioni: controllo, massimo volume preimpostato, regolazione automatica del flusso
Diametri nominali da DN 10 a DN 50

Ampia gamma di portate : 30 ... 3600 l / h
Impostazione della portata semplificata che non richiede disassemblamento.
Campo di regolazione 15/20 ... 400 kPa = max. Δp
Caratteristica lineare
A lo stelo premuto, la valvola è chiusa
Chiude contro la pressione
Il premistoppa può essere sostituito con il sistema in pressione

Descrizione tecnica

Valvola di regolazione con filettatura esterna secondo DIN EN ISO 228-1
Guarnizione piana (il DN 20, senza l'inserito, ha una superficie conica di tenuta)
La pressione differenziale sul gruppo di regolazione viene mantenuta costante; autorità valvola 1
Corpo valvola resistente alla dezincatura (DZR) in fusione di ottone
Plug in PTFE
Stelo di acciaio inossidabile
Campo di temperatura fluido -10 ... 120 ° C

17.4 VDL Valveco compact: 2-way regulating valve for dynamic hydraulic balance (PDS 57.003)

Come miglioriamo l'efficienza energetica

Con la valvola di SAUTER Valveco a equilibrio idraulico dinamico automatico controllato si assicura una portata sempre corretta alle utenze e una riduzione delle variazioni di temperatura negli ambienti, quindi il consumo di energia risulta più preciso e più efficiente.

Campi di applicazione

La valvola multi-funzione viene utilizzata per un preciso controllo di flusso in apparecchiature quali fan-coil, travi fredde, impianti centralizzati di riscaldamento a pavimento e sezionamenti di impianto, sia per acqua calda sia per acqua refrigerata, in coppia con l'attuatore termico AXT211, l'attuatore modulante AXS215S o gli attuatori della serie AXM .

Caratteristiche

Valvola di regolazione con tre funzioni: controllo, massimo volume preimpostato, regolazione automatica del flusso
Diametri nominali da DN 10 a DN 20
Ampia gamma di portate : 30 ... 1330 l / h
Versione con o senza prese di pressione.
Campo di regolazione 15/20 ... 400 kPa = max. Δp
Caratteristica lineare
A lo stelo premuto, la valvola è chiusa
Chiude contro la pressione
Il premistoppa può essere sostituito con il sistema in pressione

Descrizione tecnica

Valvola di regolazione con filettatura esterna secondo DIN EN ISO 228-1
La pressione differenziale sul gruppo di regolazione viene mantenuta costante; autorità valvola 1
Corpo valvola resistente alla dezincatura (DZR) in fusione di ottone
Plug in PTFE
Stelo di acciaio inossidabile
Campo di temperatura fluido -10 ... 120 ° C

18 Valvole A Stelo – Otturatore

18.1 V6R: Valvole a due vie con attacchi a filettatura interna, PN 16 (PDS 56.460)

Per regolazione continua di acqua fredda, acqua calda o aria. Corpo valvola in bronzo (RG 5).
Sede in bronzo, stelo in acciaio inossidabile, otturatore in acciaio inossidabile o in ottone, superficie di tenuta metallica.
Premistoppa in ottone con guarnizione O-R. Caratteristica equipercentuale o lineare. A stelo estratto è chiusa la via di regolazione A-AB.

Diametri nominali (DN) da 15 a 50 mm; kVS da 0.4 a 40 m³/h
Temperatura di esercizio -15...130 °C
Trafilamento $\leq 0,05$ % del kvs
Pressione di esercizio fino a 120 °C, 16 bar e fino a 130 °C, 13 bar
Corsa 14 mm
Caratteristica della valvola equipercentuale o lineare
Rapporto di regolazione 50 (valore tipico)

18.2 B6R: Valvole a tre vie con attacchi a filettatura interna, PN 16 (PDS 56.461)

Per regolazione continua di acqua fredda, acqua calda o aria. Corpo valvola in bronzo (RG 5).
Sede in bronzo, stelo in acciaio inossidabile, otturatore in acciaio inossidabile o in ottone, superficie di tenuta metallica.
Premistoppa in ottone con guarnizione O-R. Caratteristica equipercentuale o lineare. A stelo estratto è chiusa la via di regolazione A-AB.

Diametri nominali (DN) da 15 a 50 mm; kVS da 1 a 40 m³/h
Temperatura di esercizio 1) -15...130 °C
Trafilamento Via di regolazione A-AB $\leq 0,05$ % del kvs , Via di miscelazione B-AB ≤ 1 % del kvs
Pressione di esercizio fino a 120 °C, 16 bar e fino a 130 °C, 13 bar
Corsa 14 mm
Caratteristica della valvola equipercentuale o lineare
Rapporto di regolazione 50 (valore tipico)

18.3 VUD: Valvole a due vie con attacchi a flange, PN 6 (PDS 56.110)

Per regolazione continua di acqua fredda, acqua calda o aria.
Associabili a servomotori tipo: AVM105, AVM115, AVM3..., AVM/AVF2... Le valvole con diametri nominali da DN 15 a DN 50 non contengono lubrificante silconico .
Corpo valvola in ghisa (EN-GJL-250), Sede in ghisa, stelo in acciaio inossidabile, otturatore in ottone, con rinforzi in fibra di vetro. Premistoppa in ottone con guarnizione doppia O-R in EPDM.. La caratteristica della valvola può essere impostata come equipercentuale, lineare o quadratica tramite le impostazioni SUT. A stelo estratto la valvola è chiusa.

VUD : Diametri nominali da 15 a 100 mm; kVS da 1,6 a 124 m³/h
Temperatura di esercizio -10...130 °C
Trafilamento : Via di regolazione A-AB 0,05 % del kvs
Pressione max. di esercizio : 6 bar
Corsa (DN 15...50) 8 mm
Corsa (DN 65...80) 20 mm
Corsa (DN 100) 40 mm
Caratteristica della valvola : equipercentuale

18.4 VUE: Valvole a due vie con attacchi a flange, PN 16/10 (PDS 56.115)

Per regolazione continua di acqua fredda, acqua calda, vapore a bassa pressione fino a 115°C o aria.

Associabili a servomotori tipo: AVM1..., AVM3... . Non contengono lubrificante silconico .

Corpo valvola in ghisa (EN-GJL-250), Sede in ghisa, stelo in acciaio inossidabile, otturatore in ottone, con rinforzi in fibra di vetro. Premistoppa in ottone con guarnizione doppia O-R in EPDM.. La caratteristica della valvola può essere impostata come equipercentuale, lineare o quadratica tramite le impostazioni SUT. A stelo estratto la valvola è chiusa.

VUE : Diametri nominali da 15 a 50 mm; kVS da 0,4 a 40 m³/h

Temperatura di esercizio -10...130 °C

Trafilamento : Via di regolazione A-AB 0,05 % del kvs

Pressione max. di esercizio : 16 bar (fino a 120°C)

: 13 bar (fino a 130°C)

Corsa stelo 8 mm

Caratteristica della valvola : equipercentuale

18.5 VQE: Valvole a due vie con attacchi a flange, PN 16/10 (PDS 56.117)

Per regolazione continua di acqua fredda e calda fino a 150°C in circuiti chiusi.

Associabili a servomotori tipo: AVM2..., AVM3... e AVF2... . Non contengono lubrificante silconico .

Inadatte per circuiti acqua potabile.

Corpo valvola in ghisa, sede in ghisa, stelo in acciaio inossidabile, otturatore in acciaio inossidabile. Premistoppa in acciaio inossidabile con guarnizione doppia O-R in EPDM..

La caratteristica della valvola può essere impostata come equipercentuale, lineare o quadratica tramite le impostazioni SUT. A stelo estratto è chiusa la via di regolazione A-AB.

BQE : Diametri nominali da 65 a 150 mm; kVS da 63 a 320 m³/h

Temperatura di esercizio -10...150 °C

Trafilamento : Via di regolazione A-AB 0,001 % del kvs

Pressione max. di esercizio : 16 bar (fino a 120°C)

: 14,4 bar (a 150°C)

Corsa stelo 20 mm (DN65 – 80)

Corsa stelo 40 mm (DN100 – 150)

Caratteristica della valvola : equipercentuale

Qualità dell'acqua come da VDI2035

18.6 VUG: Valvole a due vie con attacchi a flange, PN 16/25 (PDS 56.120)

Per regolazione continua di acqua fredda, acqua calda, acqua surriscaldata, vapore o aria.

Associabili a servomotori tipo: AVM/AVF234S. Valvole testate secondo norme DIN 32730.

Corpo valvola in ghisa (EN-GJS-400-18-LT) verniciata in nero. Stelo, sede e otturatore in acciaio inossidabile, superficie di tenuta metallica. Premistoppa con pacco di dischi di PTFE. La caratteristica della valvola può essere impostata come equipercentuale, lineare o quadratica tramite le impostazioni SUT. Utilizzabile con controflange PN16 o PN25. A stelo estratto la valvola è chiusa.

VUG : Diametri nominali da 15 a 150 mm; kVS da 0,16 a 340 m³/h

Temperatura di esercizio -20...240 °C

Trafilamento : 0,05 % del kvs

Pressione max. di esercizio : 25 bar (fino a 120°C)

: 20 bar (fino a 240°C)

: 18 bar (sotto i -10°C)

Corsa (DN 15...50) 20 mm

Corsa (DN 65...150) 40 mm

Caratteristica della valvola : equipercentuale

18.7 BUD: Valvole a tre vie con attacchi a flange, PN 6 (PDS 56.111)

Per regolazione continua di acqua fredda, acqua calda o aria.

Associabili a servomotori tipo: AVM1..., AVM3..., AVM/AVF2.... Le valvole con diametri nominali da DN 15 a DN 50 non contengono lubrificante siliconico .

Corpo valvola in ghisa (EN-GJL-250), Sede in ghisa, stelo in acciaio inossidabile, otturatore in ottone, con rinforzi in fibra di vetro. Premistoppa in ottone con guarnizione doppia O-R in EPDM.. La caratteristica della valvola può essere impostata come equipercentuale, lineare o quadratica tramite le impostazioni SUT. A stelo estratto è chiusa la via di regolazione A-AB.

BUD : Diametri nominali da 15 a 100 mm; kVS da 1,6 a 124 m³/h

Temperatura di esercizio -10...130 °C

Trafilamento : Via di regolazione A-AB 0,05 % del kvs , Via di miscelazione B-AB 1 % del kvs

Pressione max. di esercizio : 6 bar

Corsa (DN 15...50) 8 mm

Corsa (DN 65...80) 20 mm

Corsa (DN 100) 40 mm

Caratteristica della valvola Via di regolazione A-AB equipercentuale , Via di miscelazione B-AB lineare

18.8 BUE: Valvole a tre vie con attacchi a flange, PN 16/10 (PDS 56.116)

Per regolazione continua di acqua fredda, acqua calda , vapore a bassa pressione fino a 115°C o aria.

Associabili a servomotori tipo: AVM1..., AVM3... . Non contengono lubrificante siliconico .

Corpo valvola in ghisa (EN-GJL-250), Sede in ghisa, stelo in acciaio inossidabile, otturatore in ottone, con rinforzi in fibra di vetro. Premistoppa in ottone con guarnizione doppia O-R in EPDM.. La caratteristica della valvola può essere impostata come equipercentuale, lineare o quadratica tramite le impostazioni SUT. A stelo estratto è chiusa la via di regolazione A-AB.

BUE : Diametri nominali da 15 a 50 mm; kVS da 1 a 40 m³/h

Temperatura di esercizio -10...130 °C

Trafilamento : Via di regolazione A-AB 0,05 % del kvs , Via di miscelazione B-AB 1 % del kvs

Pressione max. di esercizio : 16 bar (fino a 120°C)

: 13 bar (fino a 130°C)

Corsa stelo 8 mm

Caratteristica della valvola Via di regolazione A-AB equipercentuale , Via di miscelazione B-AB lineare

18.9 BQE: Valvole a tre vie con attacchi a flange, PN 16/10 (PDS 56.118)

Per regolazione continua di acqua fredda e calda fino a 150°C in circuiti chiusi.

Associabili a servomotori tipo: AVM2..., AVM3... e AVF2... . Non contengono lubrificante siliconico .

Inadatte per circuiti acqua potabile.

Utilizzabile sia come miscelatrice che come deviatrice. Corpo valvola in ghisa, sede in ghisa, stelo in acciaio inossidabile, otturatore in acciaio inossidabile. Premistoppa in acciaio inossidabile con guarnizione doppia O-R in EPDM..

La caratteristica della valvola può essere impostata come equipercentuale, lineare o quadratica tramite le impostazioni SUT. A stelo estratto è chiusa la via di regolazione A-AB.

BQE : Diametri nominali da 65 a 150 mm; kVS da 63 a 320 m³/h

Temperatura di esercizio -10...150 °C

Trafilamento : 0,001 % del kvs

Pressione max. di esercizio : 16 bar (fino a 120°C)

: 14,4 bar (a 150°C)

Corsa stelo 20 mm (DN65 – 80)

Corsa stelo 40 mm (DN100 – 150)

Caratteristica della valvola Via di regolazione A-AB equipercentuale , Via di miscelazione B-AB lineare

Qualità dell'acqua come da VDI2035

18.10 BUG: Valvole a tre vie con attacchi a flange, PN 16/25 (PDS 56.120)

Per regolazione continua di acqua fredda, acqua calda, acqua surriscaldata, vapore o aria.
Associabili a servomotori tipo: AVM/AVF234S . Valvole testate secondo norme DIN 32730.
Corpo valvola in ghisa (EN-GJS-400-18-LT) verniciata in nero. Stelo, sede e otturatore in acciaio inossidabile, superficie di tenuta metallica. Premistoppa con pacco di dischi di PTFE. La caratteristica della valvola può essere impostata come equipercentuale, lineare o quadratica tramite le impostazioni SUT. Utilizzabile con controflange PN16 o PN25. A stelo estratto è chiusa la via di regolazione A-AB.

BUG : Diametri nominali da 15 a 150 mm; kVS da 1 a 340 m³/h
Temperatura di esercizio -20...240 °C
Trafilamento : Via di regolazione A-AB 0,05 % del kvs , Via di miscelazione B-AB 1 % del kvs
Pressione max. di esercizio : 25 bar (fino a 120°C)
: 20 bar (fino a 240°C)
: 18 bar (sotto i -10°C)

Corsa (DN 15...50) 20 mm
Corsa (DN 65...150) 40 mm
Caratteristica della valvola Via di regolazione A-AB equipercentuale , Via di miscelazione B-AB lineare

18.11 VUP: Valvole compensate a due vie con attacchi a flange, PN25 (PDS 56.122)

Valvola senza grasso siliconico, con compensazione di pressione, per regolazione continua di acqua calda, acqua surriscaldata, vapore o aria.
Associabili a servomotori tipo: AVM/AVF234S . Valvole testate secondo norme DIN 32730.
Corpo valvola stampata in grafite sferoidale (EN-GJS-400-18-LT) verniciata in nero. Stelo, sede e otturatore in acciaio inossidabile, superficie di tenuta metallica. Premistoppa con pacco di dischi di PTFE. La caratteristica della valvola può essere impostata come equipercentuale, lineare o quadratica tramite le impostazioni SUT. E' installabile solo in contropressione. A stelo estratto la valvola è aperta.

VUP : Diametri nominali da 40 a 150 mm; kVS da 25 a 350 m³/h
Temperatura di esercizio -20...200 °C
Trafilamento : 0,05 % del kvs
Pressione max. di esercizio : 25 bar (fino a 120°C)
: 20 bar (fino a 200°C)
: 18 bar (sotto i -10°C)
Corsa (DN 40) 14 mm
Corsa (DN 50...80) 25 mm
Corsa (DN 100...150) 40 mm
Caratteristica della valvola : equipercentuale

18.12 VUN: Valvole a due vie con attacchi a filettatura esterna, PN 16 (PDS 56.100)

Per regolazione continua di acqua fredda, acqua calda o aria. Qualità dell'acqua a norme VDI 2035.
In combinazione con i servomotori AVM1... e AVM3..., come organi di regolazione.
Caratteristiche:

- Assenza di grasso al silicone
- Corpo valvola e sede in ottone senza zinco
- Stelo in acciaio inossidabile
- Otturatore in ottone senza zinco con anello di tenuta in PTFE rinforzato con fibre di vetro
- Caratteristica selezionabile (lineare/equipercentuale/quadratica) con servomotori SUT
- A stelo estratto la valvola è chiusa

Diametri nominali (DN) da 15 a 50 mm; kVS da 1 a 40 m³/h
Temperatura di esercizio -15...150 °C
Trafilamento ≤ 0,02 % del Kvs
Pressione di esercizio fino a 120 °C, 16 bar e fino a 130 °C, 13 bar
Corsa nominale 8 mm
Caratteristica della valvola lineare (F200) o equipercentuale (F3...0)

18.13BUN: Valvole a tre vie con attacchi a filettatura esterna, PN 16 (PDS 56.101)

Per regolazione continua di acqua fredda, acqua calda o aria. Qualità dell'acqua a norme VDI 2035.
In combinazione con i servomotori AVM1... e AVM3..., come organi di regolazione.

Caratteristiche:

- Assenza di grasso al silicone
- Corpo valvola e sede in ottone senza zinco
- Stelo in acciaio inossidabile
- Otturatore in ottone senza zinco con anello di tenuta in PTFE rinforzato con fibre di vetro
- Caratteristica selezionabile (lineare/equipercentuale/quadratica) con servomotori SUT
- A stelo estratto la via A-AB è chiusa

Diametri nominali (DN) da 15 a 50 mm; kVS da 1 a 40 m³/h

Temperatura di esercizio -15...130 °C

Trafilamento : Via di regolazione $\leq 0,05$ % del kVS , Via di miscelazione 1 % del kVS

Pressione di esercizio fino a 120 °C, 16 bar , fino a 130 °C, 13 bar e fino a 150 °C, 10 bar

Corsa nominale 8 mm

Caratteristica della valvola lineare (F200) o equipercentuale (F3...0)

Rapporto di regolazione 50 (valore tipico)

19 Apparecchiature DALI

19.1 DALI MSensor 02 – Sensore di presenza e luminosità con interfaccia DALI

Descrizione del prodotto

- Componente del sistema comfortDIM (DALI standalone)
- Funzionamento in funzione della luce ambientale e di rilevamento del movimento
- Assegnazione di gruppo semplice tramite interruttore rotante
- Più MSensors possibili in un gruppo
- Può essere controllato a distanza
- Le funzioni di comando illuminazione e di rilevamento del movimento possono essere disattivati
- Modifica dei singoli parametri con il software di configurazione
- Multi-master compatibile: Più moduli di controllo sono possibili in un sistema DALI
- Alimentazione tramite bus DALI



Consumo : 6mA da linea DALI
Temperatura di esercizio: 0...50 °C
Grado di protezione: IP20

19.2 DALI XC – Modulo di controllo a 4 input

Descrizione del prodotto

- Controller di input DALI
- 4 ingressi indipendenti per contatti flottanti
- Per il collegamento di interruttori o pulsanti
- Modalità di funzionamento regolabile tramite 2 selettori rotativi
- Più DALI XCS possibili sulla stessa linea DALI
- Alimentazione tramite cavo DALI



Consumo : 6mA da linea DALI
Temperatura di esercizio: 0...60 °C
Grado di protezione: IP20

19.3 L-DALI – Gateway BACnet/DALI

Descrizione del prodotto

I controller L-DALI sono dispositivi multifunzione per il controllo costante della luce e con funzioni di gateway tra sistemi con protocolli BACnet e DALI (Digital Addressable Lighting Interface).

Dispongono di connettività a reti BACnet via BACnet/IP o BACnet MS/TP (LDALI-ME204) e prevedono anche lo scambio di dati attraverso connessioni globali e supporto completo alle

funzionalità AST™

Il controller LDALI è dotato di due porte Ethernet con commutatore Ethernet incorporato e 4 canali DALI.

- Supporta fino a 64 dispositivi DALI e 16 gruppi DALI per canale
- Sostituzione di dispositivi DALI senza strumenti software aggiuntivi
- Controller luci integrato
- DALI Protocol Analyzer integrato
- Supporta test periodici di luci di emergenza DALI
- Supporta la modalità burn-in
- Compatibile con / ASHRAE-135 2008 e ISO standard ANSI 16484 5
- Supporta BACnet/IP o BACnet MS/TP
- Built-in server OPC
- Supporta fino a 16 sensori DALI per canale

Temperatura di esercizio: 0...50 °C
Grado di protezione: IP40 (IP20 sui terminali)



20 Contabilizzazione consumi

20.1 548 : Contatori di calore

ECOMetro per la visualizzazione del consumo energetico totalizzato ed istantaneo, che consente di sfruttare l'energia in modo adeguato alle esigenze.

Settori d'impiego

Per il controllo del consumo d'energia negli impianti di riscaldamento, refrigerazione e produzione di acqua calda sanitaria.



Proprietà

- • Integratore elettronico per la contabilizzazione di calorie e/o frigorie
- • Il modello HC ha due differenti registri per la memorizzazione delle calorie e frigorie totalizzate
- • Pulsante per la configurazione e la visualizzazione dei parametri dell'apparecchio
- • Visualizzazione totalizzazione degli eventuali contatori collegati agli ingressi impulsivi
- • Visualizzazione codice d'errore
- • Fino a 23 registri mensili per la storicizzazione di energia e volume totalizzati

Descrizione Tecnica

- • Alimentazione a batteria con durata massima 10 anni1)
- • Contabilizzazione di calorie e/o frigorie
- • Commutazione automatica caldo/freddo per modello HC
- • Coppia di sonde Pt500 comprese nella fornitura; lunghezza cavo 2 metri
- • 2 ingressi per sonde di temperatura PT500
- • 1 ingresso impulsivo per il contatore volumetrico
- • Trasmissione dati tramite protocollo M-Bus (EN1434-3) solo modelli IN
- • 2 uscite open collector per la trasmissione di energia e volume totalizzati solo per i modelli OUT. Nei modelli HC K__ OUT trasmettono le calorie e le frigorie totalizzate
- • 2 ingressi impulsivi per la totalizzazione di ulteriori contatori, solo per modelli IN
- • Display a 8 caratteri LCD

20.2 EVPW: Contatori volumetrici a getto unico

Contatore volumetrico per contatori di calore, che consentono di sfruttare l'energia in modo adeguato alle esigenze.

Settori d'impiego

Misurazione della portata d'acqua per il controllo del consumo d'energia negli impianti di riscaldamento, refrigerazione e produzione di acqua calda sanitaria.



Proprietà

- Contatore a getto unico
- Montaggio in posizione orizzontale, verticale ed inclinata
- Quadrante asciutto con orologeria orientabile a 360°
- Trasmissione magnetica del movimento
- Completo di dadi e canotti per l'installazione

Descrizione Tecnica

- Temperatura massima di esercizio 90°C
- Contatto reed
- 1 impulso ogni 10 litri

20.3 MTH: Contatori volumetrici a getto multiplo

Contatore volumetrico per contatori di calore, che consentono di sfruttare l'energia in modo adeguato alle esigenze.

Settori d'impiego

Misurazione della portata d'acqua per il controllo del consumo d'energia negli impianti di riscaldamento, refrigerazione e produzione di acqua calda sanitaria.



Proprietà

- Contatore a getto multiplo
- Montaggio in posizione orizzontale; orologeria orientata verso l'alto
- A richiesta versione con montaggio verticale con flusso ascendente o discendente
- Quadrante asciutto con orologeria orientabile a 360°
- Trasmissione magnetica del movimento
- Completo di dadi e canotti per l'installazione

Descrizione Tecnica

- Temperatura massima di esercizio 130°C
- Portate da 2,5 a 10 m³/h
- Contatto reed
- 1 impulso ogni 10 litri

20.4 WPH: Contatori volumetrici Woltmann

Contatore volumetrico per contatori di calore, che consentono di sfruttare l'energia in modo adeguato alle esigenze.

Settori d'impiego

Misurazione della portata d'acqua per il controllo del consumo d'energia negli impianti di riscaldamento, refrigerazione e produzione di acqua calda sanitaria.



Proprietà

- Contatore a mulinello Woltmann
- Montaggio in posizione orizzontale, verticale ed inclinata; orologeria orientata verso l'alto o laterale
- Quadrante asciutto con orologeria orientabile a 360°
- Gruppo di misura estraibile ed intercambiabile

Descrizione Tecnica

- Temperatura massima di esercizio 130°C
- Portate da 15 a 250 m³/h
- Contatto reed
- 1 impulso ogni 100 litri fino al DN 125
- 1 impulso ogni 1000 litri dal DN 150

20.5 COPA XM: Misuratore di portata elettromagnetico

Contatore volumetrico per contatori di calore, che consentono di sfruttare l'energia in modo adeguato alle esigenze.

Settori d'impiego

Misurazione della portata di liquidi per il controllo del consumo d'energia negli impianti di riscaldamento, refrigerazione e produzione di acqua calda sanitaria.



Proprietà

- Contatore elettromagnetico
- Montaggio in posizione orizzontale, verticale ed inclinata
- Visualizzazione tramite display grafico retroilluminato
- Possibilità di remotizzare l'elettronica; obbligatoria per temperatura del fluido superiore a 100°C
- Omologazione MID

Descrizione Tecnica

- Alimentazione 90...265V~
- Temperatura massima di esercizio 100°C; 150°C con elettronica separata
- Uscita impulsiva passiva

- Uscita analogia in corrente continua 4...20mA
- Classe di protezione IP67 per il tubo di misura e IP65 per l'elettronica

20.6 775 : Contatori di calore ad ultrasuoni

ECOMETRO per la visualizzazione del consumo energetico totalizzato ed istantaneo, che consente di sfruttare l'energia in modo adeguato alle esigenze.

Settori d'impiego

Per il controllo del consumo d'energia negli impianti di riscaldamento e produzione di acqua calda sanitaria.

Proprietà

- • Integratore elettronico per la contabilizzazione di calorie totalizzate
- • Pulsante per la configurazione e la visualizzazione dei parametri dell'apparecchio
- • Visualizzazione totalizzazione degli eventuali contatori collegati agli ingressi impulsivi
- • Visualizzazione codice d'errore
- • Fino a 24 registri mensili per la storicizzazione di energia e volume totalizzati

Descrizione Tecnica

- • Alimentazione a batteria con durata massima 10 anni
- • Contabilizzazione di calorie
- • Sonde di temperatura PT500 integrate
- • Contatore volumetrico ad ultrasuoni integrato
- • Trasmissione dati tramite protocollo M-Bus (EN1434-3)
- • 2 ingressi impulsivi per la totalizzazione di ulteriori contatori.
- • Display a 8 caratteri LCD



20.7 775HC: Contatori di calorie e frigoriche ad ultrasuoni



ECOMETRO per la visualizzazione del consumo energetico totalizzato ed istantaneo, che consente di sfruttare l'energia in modo adeguato alle esigenze.

Settori d'impiego

Per il controllo del consumo d'energia negli impianti di riscaldamento, refrigerazione e produzione di acqua calda sanitaria.

Proprietà

- • Integratore elettronico per la contabilizzazione, su due differenti registri, di calorie e frigorie totalizzate
- • Pulsante per la configurazione e la visualizzazione dei parametri dell'apparecchio
- • Visualizzazione totalizzazione degli eventuali contatori collegati agli ingressi impulsivi
- • Visualizzazione codice d'errore
- • Fino a 24 registri mensili per la storicizzazione di energia e volume totalizzati

Descrizione Tecnica

- • Alimentazione a batteria con durata massima 10 anni
- • Contabilizzazione di calorie e/o frigorie
- • Commutazione automatica del registro
- • Sonde di temperatura PT500 integrate
- • Contatore volumetrico ad ultrasuoni integrato
- • Trasmissione dati tramite protocollo M-Bus (EN1434-3)
- • 2 ingressi impulsivi per la totalizzazione di ulteriori contatori.
- • Display a 8 caratteri LCD

21 Specifica cavi di collegamento

Per il collegamento degli elementi in campo (sonde, servocomandi, termostati, ecc..) non sono necessari conduttori di tipo particolare, ma potranno essere usati cavi normalmente reperibili in commercio avendo solo cura di seguire alcune avvertenze qui di seguito riportate.

Resta inteso che la scelta dei cavi dovrà essere in accordo con le specifiche del capitolato elettrico per quanto riguarda il grado di protezione antincendio, tensione d'isolamento ecc..

Tutti i segnali, sia analogici che digitali, potranno essere trasmessi con multicavo non schermato, ad eccezione dei segnali d'ingresso alle unità periferiche provenienti da sonde o trasmettitori che dovranno utilizzare cavi schermati dedicati.

Per evitare fenomeni di induzione elettrica sconsigliamo la posa dei cavi nella canalina utilizzata per i conduttori della forza motrice.

- **Sonde di temperatura:**
Collegamento a 2 fili non polarizzato
Sezione conduttori 1,5 mmq per max. 200 m.
- **Sonde attive 0..10V (umidità, pressione, qualità, pres, diff, ecc.):**
Collegamento a 3 fili
Sezione conduttore 1,5 mmq per max 200 m.
- **Termostati, pressostati, umidostati, flussostati:**
Collegamento a 2 fili (3 fili solo se richiesto)
Sezione minima conduttori 1,5 mmq
- **Servomotori valvole di regolazione e on/off:**
Collegamento a 3 fili (segnale + alimentazione)
Sezione cavi 1,5 mmq per max 200 m.
- **Servomotori serrande:**
Collegamento a 2 o 3 fili + 2 per eventuali fincorsa
Sezione conduttore 1,5 mmq per max. 200 m.

Cavi per bus di comunicazione:

- **Modbus RTU:**
Cavo comunicazione RS485
Cavo schermato e Twistato a 2 fili max 1000 mt resistenza max 60 ohm/km, capacità 60 pF/m, sezione minima 0.22 mmq (AWG24) brevi percorsi;
0,5mmq (AWG20) fino a 200 mt ; 1 mmq fino a 300 mt; 2,5 mmq fino a 1000 mt
Collegare lo schermo a Terra da un solo lato
- **Contabilizzazione M-BUS (Meter Bus):**
Cavo 2 conduttori Twistati con schermo in alluminio singolo
0,5mmq max.500mt max.100 nodi; 0,75mmq max.1Km max.120 nodi;
1mmq max.1,5km max.120 nodi; 1,5mmq max 1,5km max. 150 nodi,
capacità 110pF/m, resistenza 25 ohm/Km
- **EY 3600 EY-MODU 2 novaNet:**
Cavo FTPLEVEL5E 4x2x0,22 (4x2xAWG24) Categoria 5, 4 conduttori
Twistato a coppie e schermato, schermo in alluminio+rame, capacità 50 nF/Km,
resistenza <100 ohm/km, sviluppo max.2,8...3km; per max 100 AS
- **EY-MODU 5 ethernet TCP/IP:**
Presenza femmina RJ45 per collegamento TCP/IP rete ethernet 10/100 base T
per unità di servizio ambiente EY-RU34x utilizzare cavo FTPLEVEL6 4X2X0,22 rigido

22 Quadri elettrici

Caratteristiche costruttive:

- I quadri elettrici sono del tipo autoportante adatti per il montaggio a parete (casce) o a pavimento (armadi).
- La struttura dei quadri è realizzata con una intelaiatura in profilati di acciaio con spessore minimo di 2 mm per la struttura portante e 1,5 mm per i pannelli di copertura ed eventuali divisori interni, le porte frontali sono incernierate con serratura ad inserto o a chiave.
- Tutta la carpenteria è protetta, previo trattamento antiruggine, con vernice epossidica o equivalente, colore grigio chiaro RAL 7032, mentre il pannello interno portastrumenti è verniciato in colore arancio RAL 2004.
- Il grado di protezione è IP 55 (per casce/armadi a doppia porta, per casce/armadi a singola porta vale il grado di protezione relativo alle apparecchiature montate).
- Tutte le apparecchiature montate all'interno dei quadri sono facilmente identificabili ed accessibili per le normali operazioni di manutenzione.

Caratteristiche elettriche:

- Tensione di alimentazione di 220 Vca - 50 Hz
- Sezionamento di linea con interruttore automatico bipolare o blocco porta.
- Presa ausiliaria P+T da 10A, tipo schuko.
- Trasformatore monofase 220/24 Vca 50 Hz per l'alimentazione strumenti ausiliari
- Morsetti elettrici tipo WEIDMULLER, o equivalenti, per filo di sezione fino a 2,5 mm²
- Eventuali morsetti pneumatici tipo SERTO serie 3000
- Fusibili ausiliari del tipo sezionabile, per cartucce cilindriche 10x38 mm
- Lampada presenza tensione collegata sulla linea 24 Vca montata sulla porta
- Barra di messa a terra collegata alla carpenteria del quadro (porte comprese), in rame elettrolitico, sez. min. 30 mm² alla quale sono collegati i morsetti di terra delle apparecchiature elettriche ausiliarie e del trasformatore.
- La barra dovrà comunque avere un numero di attacchi disponibili in ragione di circa n° 20 da utilizzare per il collegamento delle eventuali schermature cavi.
- Canaline elettriche dimensionate per il contenimento di tutti i cavi di collegamento tra la morsettiera e le apparecchiature montate, ingresso cavi sia dall'alto sia dal basso (la versione standard prevede l'ingresso nella parte inferiore del quadro).
- Cavi unipolari flessibili, tipo N07V-K, sezione minima 1 mm² numerati ad entrambe le estremità e muniti di capicorda e puntalini.

23 Installazione elettrica

- Installazione di passerelle zincate e/o tubazioni complete di tutti i raccordi speciali ed i fissaggi per il contenimento dei cavi di collegamento dal quadro elettrostrumentale ai vari sensori ed organi finali che compongono l'impianto.
- Posa in opera di tutte le tubazioni (in acciaio zincato serie leggera senza filettatura tipo conduit o in PVC di tipo flessibile) necessarie al passaggio dei cavi tra le passerelle principali ed i vari elementi in campo
- Stesura dei cavi di collegamento tra il quadro elettrostrumentale e il quadro di potenza per la rilevazione di stati allarmi ecc.. e il consenso agli organi di potenza.
- Posa in opera di multicavo flessibile isolato in PVC caratteristiche elettriche come da specifica di capitolato (2X 1,5 mm²)
- Posa in opera di multicavo flessibile isolato in PVC caratteristiche elettriche come da specifica di capitolato (3X 1,5 mm²)
- Posa in opera di multicavo flessibile isolato in PVC caratteristiche elettriche come da specifica di capitolato (5X 1,5 mm²)
- Posa in opera di multicavo flessibile isolato in PVC caratteristiche elettriche come da specifica di capitolato (7X 1,5 mm²)
- Posa in opera di multicavo flessibile isolato in PVC caratteristiche elettriche come da specifica di capitolato. (10X 1,5 mm²)
- Installazione e cablaggio di cassette di derivazione intermedie complete di morsettiera e collegamento degli organi finali di regolazione ad esse facenti capo.
- Posa e collegamento della linea dati tra i quadri elettrostrumentali.
- Assistenza al collaudo da parte del nostro personale che ha realizzato l'impianto e verifica hardware dei collegamenti elettrici.