

THC Smart

Sistema operativo e di sorveglianza
THC Smart fino a 16 serrande tagliafuoco

Alimentazione con tensione continua / da giugno 2020



TROX[®] TECHNIK



The art of handling air

TROX HESCO Schweiz AG
Walderstrasse 125
Postfach 455
CH-8630 Rüti ZH

Tel. +41 55 250 71 11
Fax +41 55 250 73 10
www.troxhesco.ch
trox-hesco@troxgroup.com

Indice · Applicazione · Funzionamento · Montaggio · Indicazioni di sicurezza

Indice

Applicazione · Funzionamento · Messa in funzione ·	
Indicazioni di sicurezza _____	2
Il sistema _____	3
THC Smart Master _____	4
THC Smart Link _____	5
Istruzioni di messa in funzione _____	6-8
Collegamento Modbus _____	9-10
Risoluzione dei problemi _____	11

Applicazione

Il THC Smart è un sistema di comando di serrande tagliafuoco per il controllo di massimo 16 serrande tagliafuoco in un gruppo. A ogni serranda tagliafuoco è possibile collegare un rilevatore di fumo. La comunicazione e l'alimentazione di energia si basa su un circuito a due fili. L'alimentatore deve essere utilizzato esclusivamente per il THC Smart Master.

Funzionamento

Le serrande tagliafuoco vengono aperte tramite un ingresso digitale. Come feedback vengono emessi su contatti senza potenziale «Tutti le STF aperte», «Guasto cumulativo» e «Fumo». L'apparecchio master è dotato di un'interfaccia Modbus RTU sulla quale è possibile aprire/chiedere le singole serrande tagliafuoco e interrogarne gli stati.

Montaggio

L'apparecchio viene montato su una guida di 35 mm. Il cablaggio viene effettuato sui morsetti a vite presenti sull'apparecchio.

Messa in funzione

La messa in funzione può essere effettuata senza strumenti di configurazione.

Il parametraggio Modbus avviene tramite DIP switch. Anche l'attivazione delle serrande tagliafuoco collegate al bus avviene tramite DIP switch. Su ogni THC Smart Link deve essere impostato un indirizzo univoco tramite DIP switch.

Indicazioni di sicurezza

L'apparecchio non deve essere utilizzato per applicazioni non contemplate dal campo di applicazione specificato. L'apparecchio non contiene parti sostituibili o riparabili dall'utilizzatore e può essere aperto esclusivamente dal produttore.



ATTENZIONE!

Rischio di lesioni su spigoli vivi, bave, angoli appuntiti e parti in lamiera a parete sottile!

- Prestare attenzione durante l'esecuzione di tutti i lavori.
- Indossare guanti protettivi, scarpe di sicurezza e casco.



PERICOLO!

Scossa elettrica in caso di contatto con parti in tensione. Le apparecchiature elettriche sono sottoposte a una tensione elettrica pericolosa. La mancata osservanza può comportare la morte, gravi lesioni personali o danni materiali!

- Sui componenti elettrici devono intervenire solo elettricisti qualificati.
- Spegnerne l'alimentazione prima di intervenire sull'impianto elettrico.



AVVERTIMENTO!

Pericolo di lesioni a causa di preparazione insufficiente!

L'uso improprio può causare gravi lesioni personali e danni materiali.

- Far eseguire tutte le attività esclusivamente da personale qualificato nel campo dell'impiantistica.



AVVERTIMENTO!

Pericolo dovuto a uso improprio! L'uso improprio di questo prodotto può portare a situazioni pericolose.

Il prodotto non deve essere utilizzato:

- in zone a rischio di esplosione;
- all'aperto senza adeguata protezione contro le intemperie;
- in atmosfere che, a causa di una reazione chimica, esercitano sul prodotto, in maniera prevedibile o imprevedibile, un effetto dannoso o corrosivo.



ATTENZIONE!

Danni al prodotto dovuti a uso improprio! Prima di mettere in funzione l'apparecchio, controllare la presenza di eventuali danni e impurità ed eventualmente intervenire!

Un uso improprio può causare notevoli danni al prodotto.

- Non utilizzare detersivi contenenti acidi o abrasivi.
- I nastri adesivi possono danneggiare i colori.
- L'eccessiva umidità può causare danni al colore e corrosione.
- Utilizzare solo detersivi, oli e grassi esplicitamente specificati.

Prerequisiti THC Smart Master

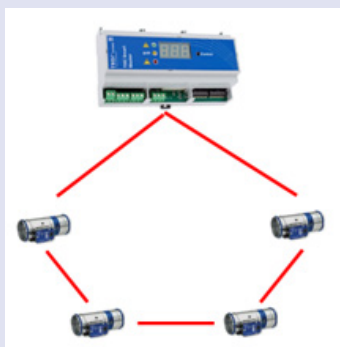
N° di serrande per Master:	Max. 16 (compreso rilevatore di fumo ORS142K o LRS01)
Tensione nominale:	DC 27V
Area funzionale:	DC 23V a 28.8 V
Alimentatore:	Usa un alimentatore separato per ogni master
Tipo:	MEAN WELL RSP-200-27 o NDR 240-24 o equivalente
Filtro di Linea:	Usa un filtro di linea fornito per Master
Cablaggio:	Topologia: nell' anello (raccomandato), stella, bus, albero (MinTT 2x1,5mm ²)
Lunghezza:	Max. lunghezza 100m

Applicazione:

- Piccoli sistemi senza requisiti complessi
- Unità di controllo a basso costo
- Topologia a bus libero
- Sforzo medio di messa in servizio

Nota: Non adatto per l'industria, l'industria chimica e gli impianti con requisiti di alta funzionalità

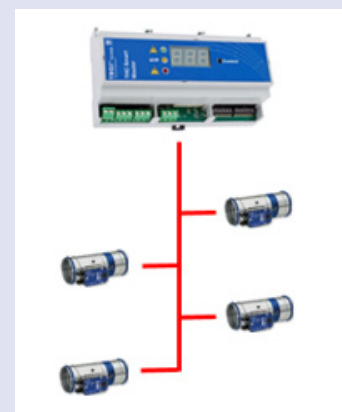
Topologie possibili



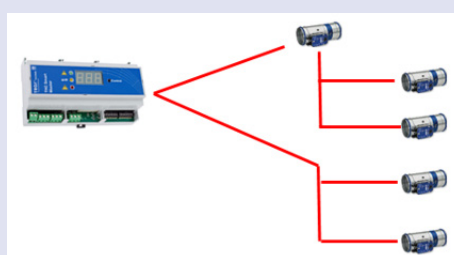
Anelo



Stella



Bus



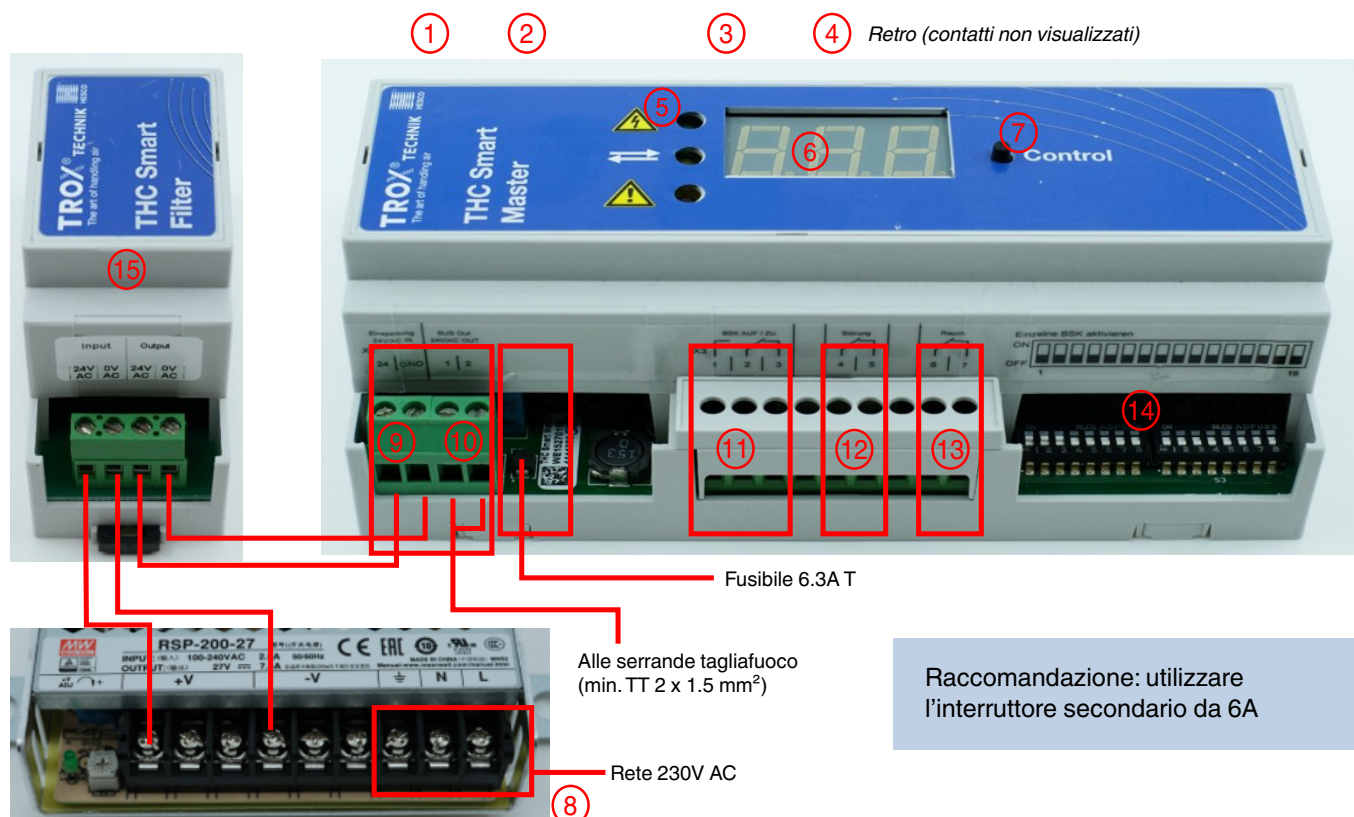
Albero

THC Smart Master

Dati tecnici

Dati elettrici	Tensione nominale:	DC 27
	Area funzionale	DC 23 - 28,8 V
Dati di funzionamento	Corrente nominale:	7.5A
	Collegamento:	Morsetti a vite
	N° Serrande:	1 - 16 pezzi
	Lung. max. cavi:	100m
	Modbus Spec.:	RTU/RS485
	Parità:	NO / ODD / EVEN N° nodi: 32 senza Repeater
	Vel. trasmissione:	9600, 19200, 38400, 57600
	Terminazione:	Attivabile tramite DIP120 Ω

Sicurezza	Classe protezione:	Classe III
	CEM:	CE 2004/108/EG
	Temp ambiente:	0...+40°C
Montaggio	Guida profilata 35mm	
Dimensione	THC Master:	160 x 90 x 58mm / 250g
	Filtro	35 x 90 x 58mm



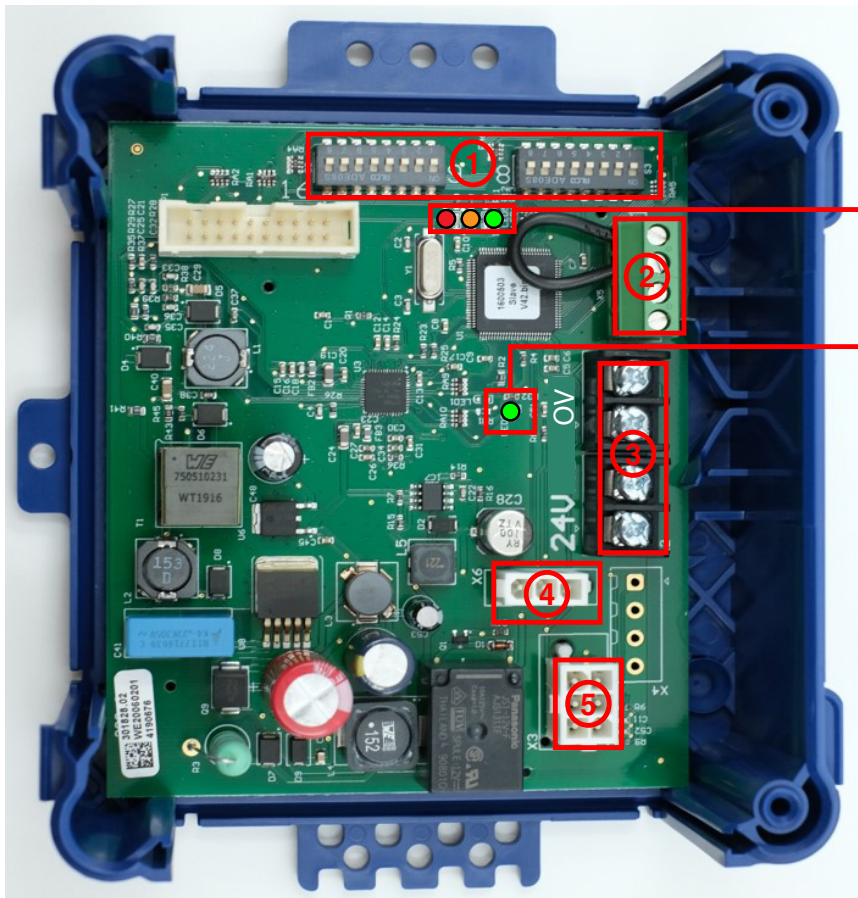
Alimentatore elettrico DC: MEAN WELL RSP200-27 o NDR 240-24 o equivalente

Legende

1	Morsetto1-GND: Comando aprire / chiudere (contatto aperto = serrande chiuso)
2	Morsetto 2-GND: Reset, contatto esterno (contatto chiuso = reset)
3	Morsetto GND-B+/A-: = Da / a Controller Modbus
4	Parametri Modbus: Collegamento del dispositivo master al controller Modbus sovraordinato
5	Visualizzazione LED: Acceso verde = tensione ok, giallo lampeggiante = comunicazione ok, rosso lampeggiante = errore
6	Display digitale: Cifra 1+2 = N° Serrande, Cifra 3 = indicazione errore (R=fumo, S=stato (posizione errata del serrande), C=Problema di comunicazione display -r- = serranda tagliafuoco in movimento.
7	Tasto di controllo: premere per 4 s = avvio del ciclo di manutenzione, 2s = Visualizzazione del canale di comunicazione, premere brevemente 1 x = visualizzazione degli errori, premere ancora una volta per resettare la visualizzazione degli errori. Cambiare il canale di comunicazione: Premere il tasto di controllo mentre si accende l'unità.

8	Alimentatore DC 27 V / 7.5 A: Usa un alimentatore separato per ogni master. Alimentazione allo Smart Master tramite filtro antidisturbo.
9	Morsetto 24-GND: Alimentazione DC 27V, in arrivo dal filtro antidisturbi
10	Morsetto 1-2: Alimentazione e controllo per serrande tagliafuoco (cavo: min. TT 2x1,5mm ²)
11	Stato serranda: aperta (morsetto 1-com) o chiusa (morsetto com-3) contatto senza potenziale (max. 230V/5A)
12	Stato errore: Morsetto 4-5 aperto = guasto (contatto senza potenziale, max. 230V/5A)
13	Stato fumo: (solo quando STF è dotata di rilevatore di fumo) 6/7 aperto = fumo sulla STF. Contatto senza potenziale (230V/5A)
14	Serranda Attivazione: Switch superiore: Serranda attivata, Switch inferiore: Serranda disattivata
15	Filtro antidisturbi: impedisce guasti provenienti dalla rete.

THC Smart Link (Slave)



LED1:
 Verde = serranda aperto
 Arrancione = serranda in movimento
 Rosso permanente = serranda chiuso
 Rosso lampeggiante = serranda non indirizzato

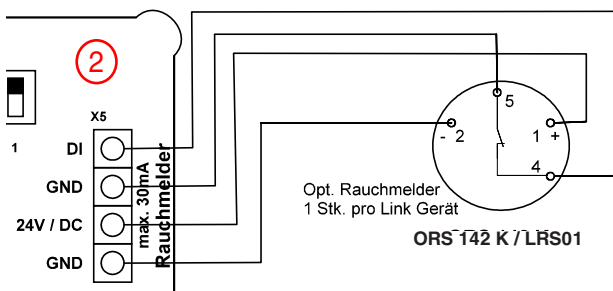
LED2:
 Lampeggia in modo irregolare:
 tensione ok, comunicazione ok

Legenda

1	DIP Switch per l'indirizzamento delle serrande tagliafuoco (on = serranda indirizzata)
2	Collegamento rilevatore di fumo (ORS 142K o LRS01)

3	Collegamento Bus dal THC Smart Master e per il raccordo con la prossima STF (24/0V DC)
4	Spina per alimentazione servomotore con ritorno a molla
5	Spina per fine corsa servomotore con ritorno a molla

Collegamento rilevatore di fumo



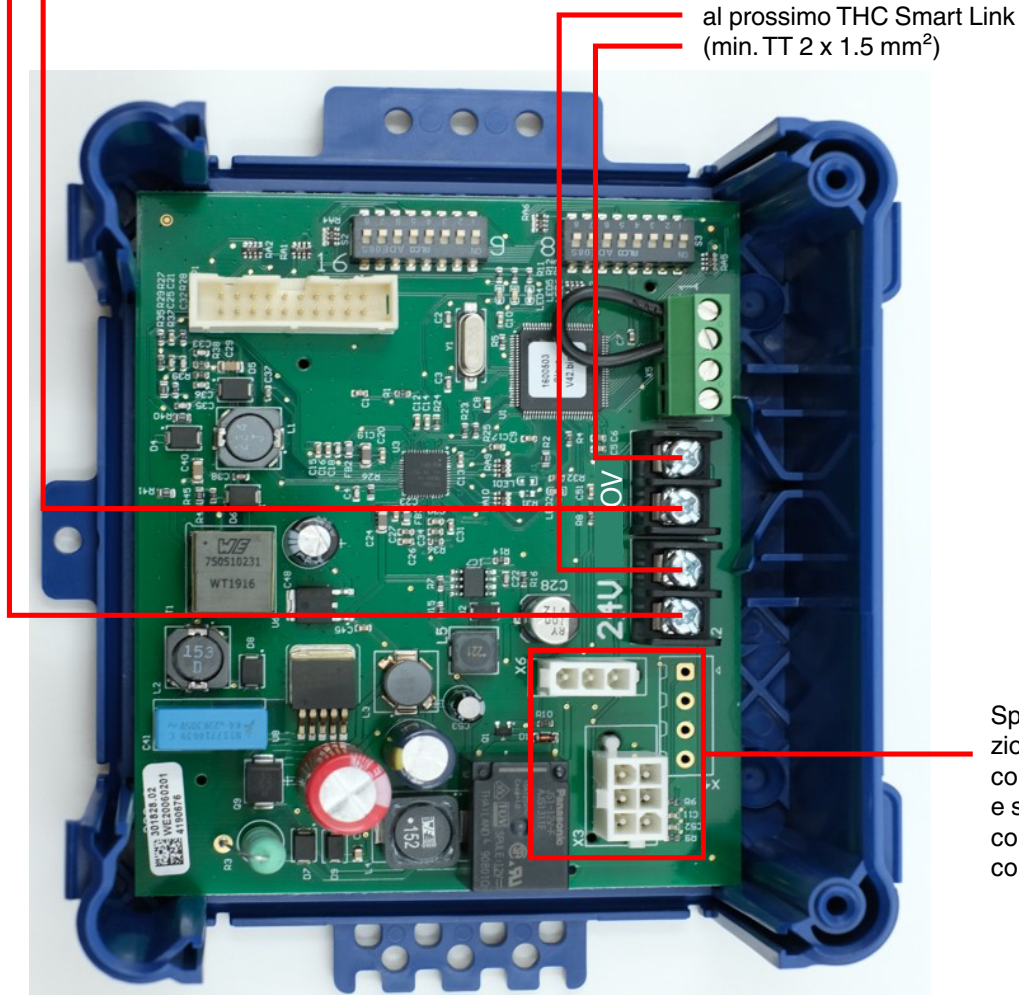
Nota:

- Altri tipi di rilevatori di fumo su richiesta.
- Max. 30 mA per rilevatore di fumo, max. 1 rilevatore per apparecchio

Istruzioni di messa in funzione

Cablaggio delle serrande tagliafuoco con THC Smart Master

Portare il cavo TT 2 x 1,5 mm² (min.) da Smart Master / morsetti X1 / morsetto 1+2 a Smart Links.
Topologie: anello, stella bus, albero. Cablaggio ideale vedere pagina 3.



al prossimo THC Smart Link
(min. TT 2 x 1,5 mm²)

Spina per alimenta-
zione servomotore
con ritorno a molla
e spina per fine
corsa servomotore
con ritorno a molla

Istruzioni di messa in funzione

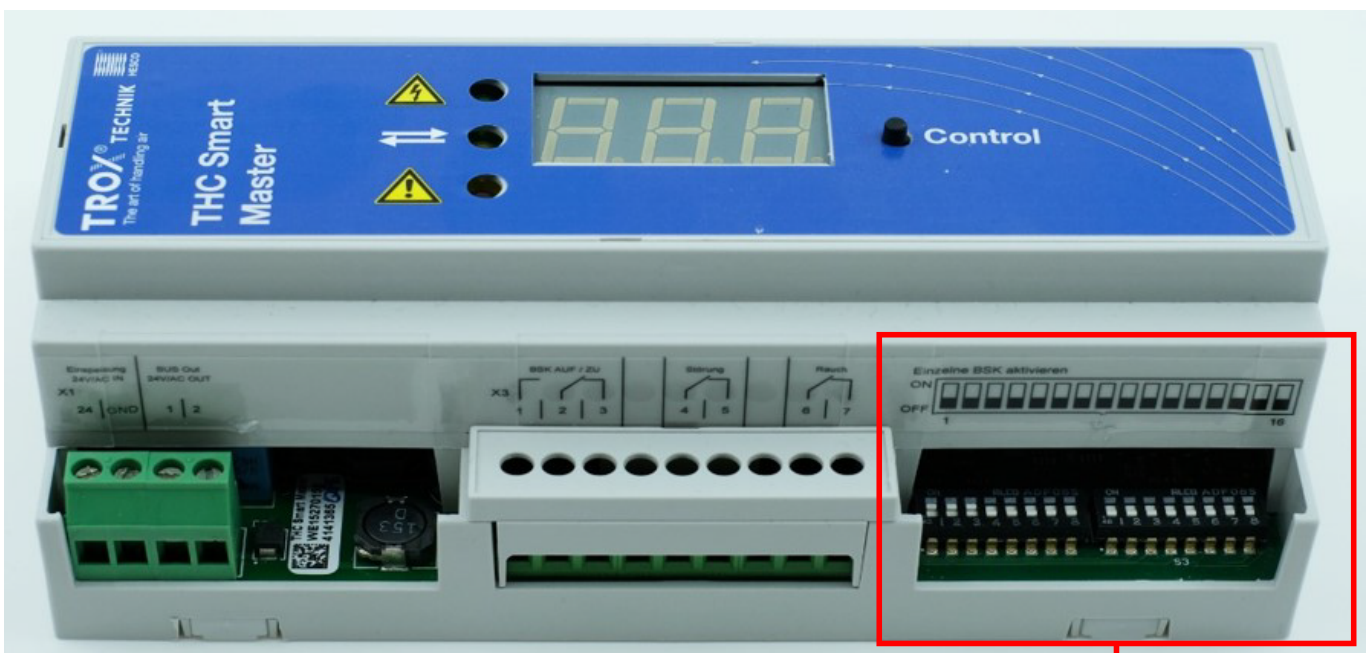
Attivazione delle serrande tagliafuoco

Attivare il numero di serrande da comandare attraverso i DIP Switch sul dispositivo master. Quindi spostare lo stesso numero di DIP Switch, pari alle serrande da comandare, da sinistra a destra in posizione «on» (DIP Switch superiore= serranda attivata).

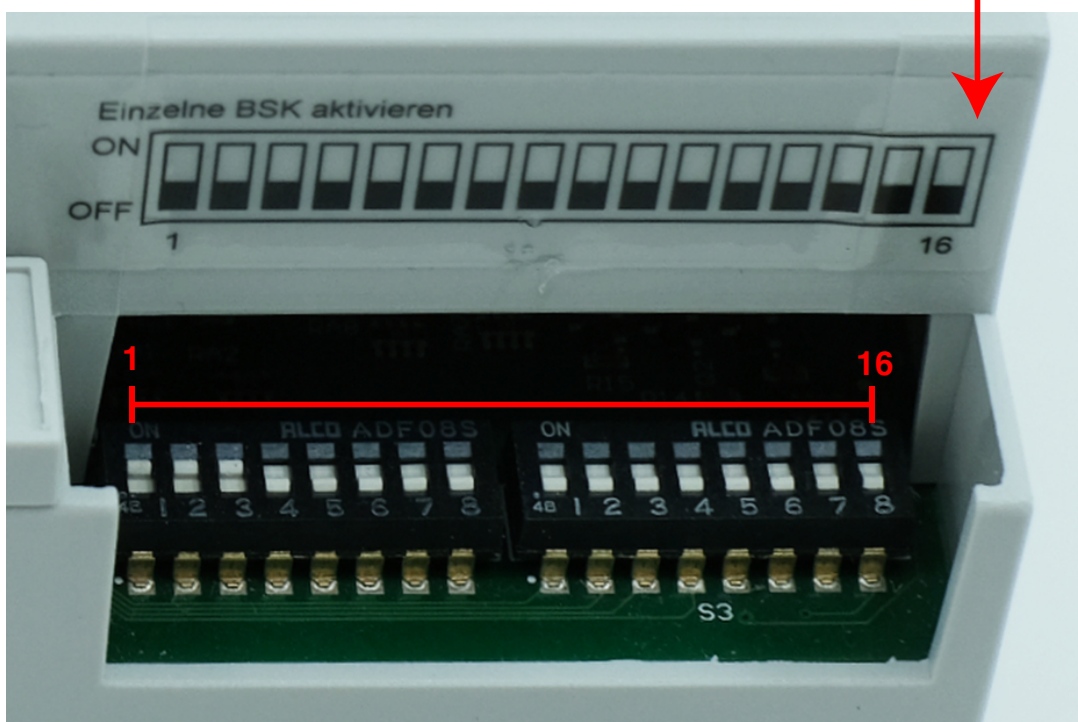
Esempio:

Se le serrande 1 - 10 sono attivate sul master, anche gli slave devono essere indirizzati con 1 - 10, per cui l'ordine delle serrande può essere scelto liberamente

Nota: Serranda N°1 sul Master è anche serranda N°1 sul Link



Switch on (sopra): serranda attivato
Switch sotto: Serranda disattivata



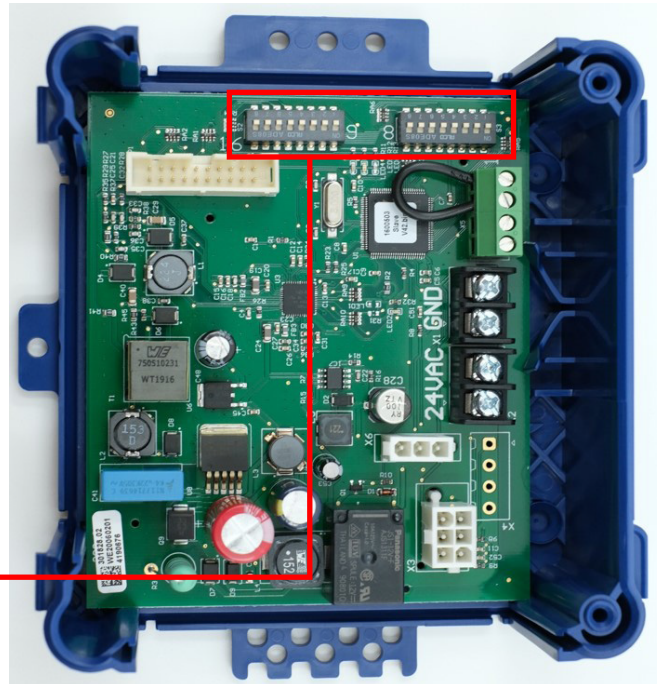
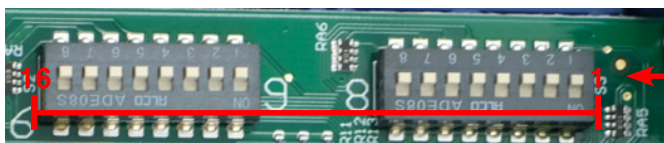
Istruzioni di messa in funzione

Assegnazione e attivazione dei THC Smart Links

Ogni Link riceve un numero individuale. Su uno Smart Link deve esserci sempre solo 1 DIP Switch su «on». L'assegnazione dei numeri è libera, ma deve corrispondere al Master.

Esempio: DIP Switch 1 su «on» = Serranda 1

Hinweis: Se c'è più di 1 DIP switch in posizione «on», si accende il LED rosso.



1: Comando per serrande tagliafuoco

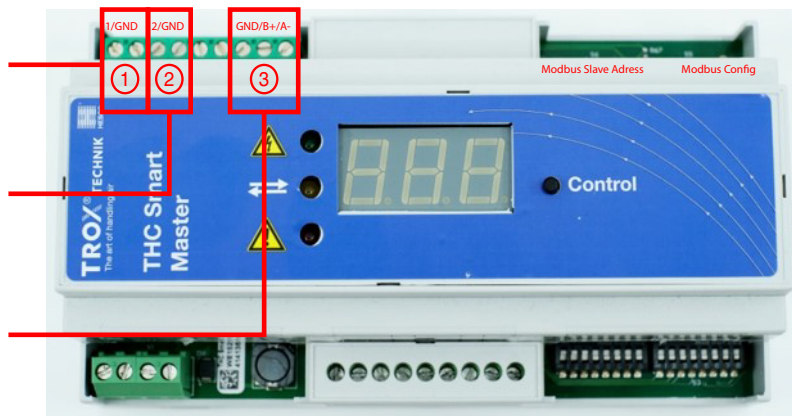
Morsettiera X2/ Morsetti 1 + GND:
Contatto chiuso = comando serrande aperti

2: Reset esterno

Morsettiera X2/ Morsetti 2 + GND:
Contatto chiuso = Reset

3: Collegamento Modbus RTU

Morsettiera X2/ Morsetti GND /B+/A-



Canale di comunicazione

Se l'impianto comprende più THC-Smart Master, ciascuno di essi necessita di un proprio canale di comunicazione. A ogni master possono essere assegnati 16 diversi canali. L'indirizzamento è esadecimale, da «0» a «E». Come standard viene selezionato il canale «B». Per cambiare i canali, deve essere attivo un solo Master.

Raccomandazione:

In caso di messa in funzione o di problemi, impostare un altro canale.

Impostazione del canale:

1	Togliere la tensione al master e riaccenderlo.
2	Tenere premuto il pulsante «Control» sul pannello frontale mentre si avvia il master.
3	Il canale viene poi cambiato. La lettera «B» salta a «C» poi a «D» ecc.
4	Dopo aver rilasciato il pulsante di controllo, viene avviata una corsa di ricerca e il canale impostato viene trasmesso agli slave.

Raccomandazione:

scrivete il canale impostato sullo schema del sistema o sull'unità.

Le impostazioni di base sono ora completate e il sistema è pronto per il funzionamento.

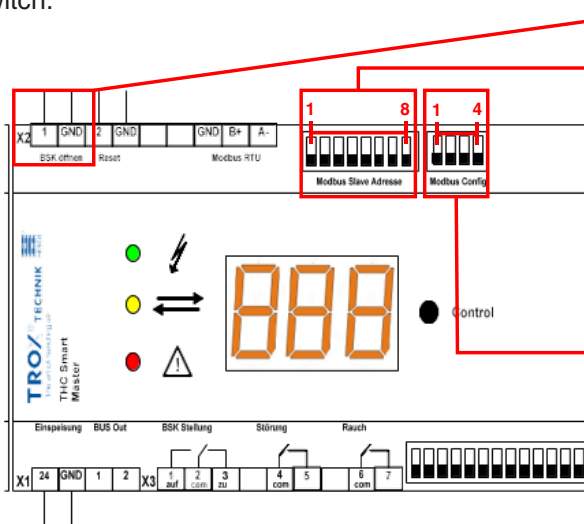
Ulteriori possibilità per la segnalazione o il controllo di altri dispositivi:

- Morsettiera X3 / morsetto 4-5: contatto senza potenziale (aperto = guasto)
- Morsettiera X3 / morsetto 6-7: contatto senza potenziale (aperto = il rilevatore di fumo si è attivato)

Collegamento Modbus del dispositivo master

I parametri Modbus possono essere impostati sui DIP switch.

Nota: Per il controllo tramite Modbus, il contatto deve essere chiuso (comando di apertura continuo).



Indirizzo binario di Bit 1-7 (è partito da sinistra)

Bit 1 (valore 1)	Bit 2 (valore 2)	Bit 3 (valore 4)	Bit 4 (valore 8)	Bit 5 (valore 16)	Bit 6 (valore 32)	Bit 7 (valore 64)	
1	0	0	0	0	0	0	Slave 1
0	1	0	0	0	0	0	Slave 2
1	1	0	0	0	0	0	Slave 3
..
1	1	1	1	1	1	1	Slave 127

Impedenza di terminazione : Bit 8 ON = Terminator ON

Configurazione: BIT 1 & 2 Parity

Bit 1	Bit 2	
0	0	NO Parity
0	1	ODD Parity
1	0	EVEN Parity

Configurazione: BIT 3 & 4 vel.trasm.

Bit 3	Bit 4	
0	0	9.6 kBaud
0	1	19.2 kBaud
1	0	38.4 kBaud
1	1	57.6 kBaud

Selezionare il baud rate più basso.

Registro Modbus THC Smart Master

Modbus	Low	Bit 0	Bit 1	Bit 2	Bit 3	Bit 4	Bit 5	Bit 6	Bit 7		
	High	Bit 8	Bit 9	Bit 10	Bit 11	Bit 12	Bit 13	Bit 14	Bit 15		
0	Low	Reset	W-Lauf	Ser Bus	libero	libero	libero	libero	libero		R/W
	High	libero	libero	libero	libero	libero	libero	libero	libero		R/W
1	Low	Ser 1 aprire	Ser 2 aprire	Ser 3 aprire	Ser 4 aprire	Ser 5 aprire	Ser 6 aprire	Ser 7 aprire	Ser 8 aprire	singolo	R/W
	High	Ser 9 aprire	Ser 10 aprire	Ser 11 aprire	Ser 12 aprire	Ser 13 aprire	Ser 14 aprire	Ser 15 aprire	Ser 16 aprire	comando	R/W
2	Low	Run OK	Error	CPU Active	Tutti Ser aperti	Tutti Ser chiuso	Ser Time-out	Bus Error	ToggleBit	collezione	R
	High	Service	libero	libero	libero	libero	libero	libero	libero		R
3	Low	Ser. chiuso	Ser. aperto	libero	libero	Time Out	libero	Bus Error	libero	Slave 1	R
	High	Ser. chiuso	Ser. aperto	libero	libero	Time Out	libero	Bus Error	libero	Slave 2	R
4	Low	Ser. chiuso	Ser. aperto	libero	libero	Time Out	libero	Bus Error	libero	Slave 3	R
	High	Ser. chiuso	Ser. aperto	libero	libero	Time Out	libero	Bus Error	libero	Slave 4	R
5	Low	Ser. chiuso	Ser. aperto	libero	libero	Time Out	libero	Bus Error	libero	Slave 5	R
	High	Ser. chiuso	Ser. aperto	libero	libero	Time Out	libero	Bus Error	libero	Slave 6	R
6	Low	Ser. chiuso	Ser. aperto	libero	libero	Time Out	libero	Bus Error	libero	Slave 7	R
	High	Ser. chiuso	Ser. aperto	libero	libero	Time Out	libero	Bus Error	libero	Slave 8	R
7	Low	Ser. chiuso	Ser. aperto	libero	libero	Time Out	libero	Bus Error	libero	Slave 9	R
	High	Ser. chiuso	Ser. aperto	libero	libero	Time Out	libero	Bus Error	libero	Slave 10	R
8	Low	Ser. chiuso	Ser. aperto	libero	libero	Time Out	libero	Bus Error	libero	Slave 11	R
	High	Ser. chiuso	Ser. aperto	libero	libero	Time Out	libero	Bus Error	libero	Slave 12	R
9	Low	Ser. chiuso	Ser. aperto	libero	libero	Time Out	libero	Bus Error	libero	Slave 13	R
	High	Ser. chiuso	Ser. aperto	libero	libero	Time Out	libero	Bus Error	libero	Slave 14	R
10	Low	Ser. chiuso	Ser. aperto	libero	libero	Time Out	libero	Bus Error	libero	Slave 15	R
	High	Ser. chiuso	Ser. aperto	libero	libero	Time Out	libero	Bus Error	libero	Slave 16	R

Lunghezza dati: 8 bit, 1 Stopbit

Modbus

Collegamento Modbus del dispositivo master: Register 0 e 1 (Read/Write)

Bit	Designazione	Descrizione
0	Reset	Riconosce gli errori in sospeso sull'apparecchio senza essere visualizzato sul display
1	W-Lauf	Avvia la corsa di manutenzione; diventa automaticamente 0 quando la corsa di manutenzione è terminata
2	BSK BUS	Bit di regolazione per il controllo individuale delle serrande tagliafuoco.

Il registro deve essere impostato ciclicamente. Se per più di due minuti non c'è una scrittura per registrare 2, le serrande tagliafuoco vengono chiuse.

Nota: Impostare la velocità di scansione (scan rate) nel controller Modbus a >5000ms

Collegamento Modbus del dispositivo master: Register 2 a 10 (solo Read)

Bit	Designazione	Descrizione
0	Run OK	Nessun errore nel sistema: 1
1	Error	Se è presente un errore generale: 1
2	CPU Active	Quando il processore è in funzione: sempre 1
3	Allle Kla offen	Tutte le serrande aperto
4	Kla geschlossen	Almeno 1 serranda chiuso
5	Kla Timeout	Almeno 1 serranda Timeout
6	Bus Error	Almeno 1 serranda ha un errore del bus
7	Toggle Bit	Cambia da 0 a 1 circa ogni 3 secondi

L'interfaccia Modbus supporta i seguenti codici funzione:

- Read Funktionscode 03 Multiple Read 0x03
- Write Funktionscode 06 Single Write 0x06

Messaggi sul display:

Digit 3 / Codice di errore:

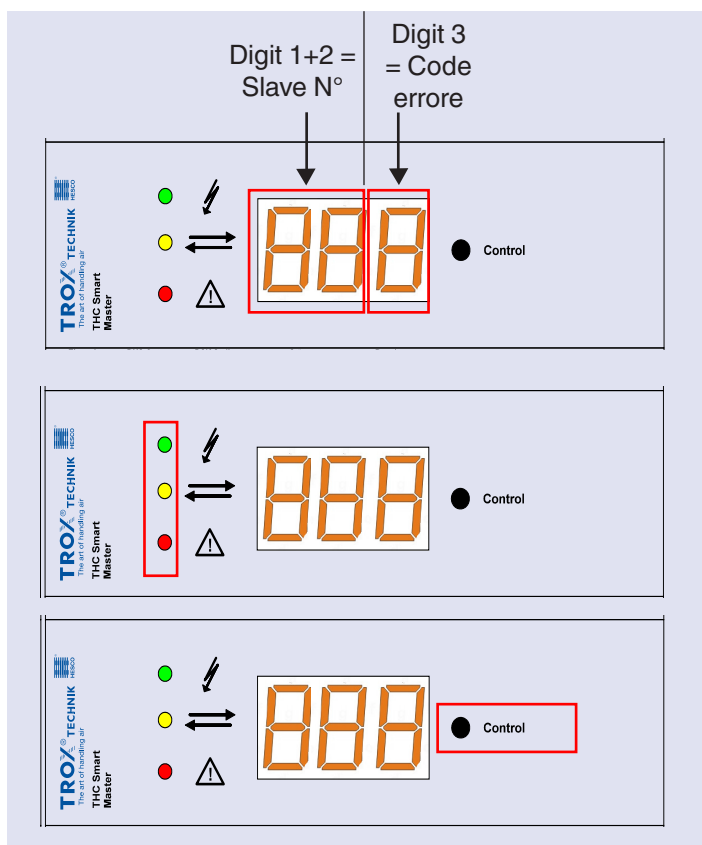
- R = Fumo
 S = Stato (serranda in posizione errata)
 C = Errore della comunicazione (Interruzione della linea)
 SER = Servizio
- «0...16» si accende brevemente: Richiesta Slave
 «Opn» si accende brevemente: Serranda aperto
 «Clo» si accende brevemente: Serranda chiuso
 «-r-» si accende brevemente: Serranda muovendo

LED Legende:

- Verde permanente = tensione okay
 Giallo lampeggiante = comunicazione
 Rosso permanente = errore

Control Taste:

- Impostare il canale = premere per 2 s
 Servizio = premere per 4 s
 Visualizzazione errore = premere brevemente 1x Premendo di nuovo per reset
 Premere durante l'avvio del dispositivo master per cambiare il canale. (default = canale B)



Risoluzione dei guasti

Segnalazione	Causa	Soluzione
Il diodo verde su Smart Master non si accende, l'apparecchio resta spento	Nessuna tensione applicata su X1/24- GND; apparecchio difettoso	Controllare il trasformatore di protezione, Controllare il collegamento, controllare i fusibili, controllare / sostituire Master
Il diodo rosso su Master si accende	Errore	Visualizzare l'errore (premere brevemente 1x il stato Control) risolvere l'errore
Master si e' schiantato	Problemi di tensione; più master con lo stesso canale di comunicazione; Scan rate nel controller Modbus troppo breve (>5000ms)	Risolvere i problemi di tensione; scollegare il master dall'alimentazione e riavviare; cambiare canale; Impostare la scan rate del controller Modbus >5000ms
Funzionamento Modbus: le serrande non si aprono nonostante sia presente il controllo via Modbus	A comando al master mancante	La morsettiera X2/ morsetti 1-GND deve essere chiusa per il controllo Modbus
Il diodo arancione dello Smart Link si accende (LED 1)	Nessun guasto, la serranda tagliafuoco è in movimento	-
Il diodo rosso sullo Smart Link si accende (LED1)	Serranda chiuso	Comando «On» su X2; eliminare il guasto; sostituire Smart Link
Il diodo rosso su Smart Link lampeggia (LED 1)	La serranda non è indirizzata, oppure 2 serrande tagliafuoco hanno lo stesso indirizzo	Indirizzare correttamente la serranda
Il diodo verde lampeggia irregolarmente (LED2)	Nessun errore; indica che la linea di tensione è applicata e la comunicazione è funzionante	-
Le serrande tagliafuoco non si spostano in posizione «aperta»	Manca il comando «aprire» sul master	Morsettiera X2/ morsetti 1-GND deve essere chiusa
1 o più serrande rimangono in posizione aperta nonostante il comando di chiusura	Smart Link difettoso	Sostituire Smart Link
Visualizzare il numero di slave e S (errore di stato)	La serranda è nella posizione sbagliata	Controllare l'attuatore, controllare Smart Link, controllare il meccanismo della serranda
Visualizzazione del numero slave e C (comunicazione)	Interruzione della linea, problema di comunicazione, Smart Link non integrato; più master sullo stesso canale di comunicazione	Controllare il cablaggio, controllare il collegamento su Smart Link, controllare la tensione minima di 23 V DC; accorciare la lunghezza del cavo, aumentare la sezione del cavo; cambiare canale
Visualizzare il numero di slave e R (fumo)	Il rilevatore di fumo è scattato, allarme	Allarme incendi; Rilevatore di fumo sporco - pulito; Rilevatore di fumo difettoso - sostitu
Non tutte le serrande tagliafuoco si chiudono in caso di fumo	Nessun difetto	Se tutte le serrande devono chiudersi in caso di allarme fumo: Contatto del cavo X3/6-7 via X2/1-GND
Le serrande tagliafuoco non vengono visualizzate	Serranda tagliafuoco su Smart Master non attivata	Controllare l'attivazione del corrispondente Smart Link
Messaggi di guasto arbitrari e non assegnabili	Interferenze da influenze esterne; diversi dispositivi Smart Master su un trasformatore di sicurezza	Inserire il filtro antidisturbo; 1 Inserire il trasformatore di sicurezza per ogni Smart Master; cambiare canale
Errore C su tutte le serrande	Problema software, Problemi di comunicazione	Vecchia versione del software; filtro non inserito; cambiare canale
Il display mostra tre trattini (- - -) premendo brevemente il tasto di controllo	Nessun guasto presente	Premere di nuovo brevemente il tasto di controllo (Reset)
Il maestro mostra «Clo»; LED su Link: 1+2 / 4+1 luce continua	Manca il comando «On»	Applicare il comando «On» a X2/1-GND
Il master indica un guasto (LED rosso, display -r-) Il LED 01 su Link lampeggia	Collegamento finecorsa motore interrotto	Controllare il collegamento a spina dell'interruttore di fine corsa (cavo a 6 fili), sostituire il master
Una sola serranda tagliafuoco non si apre	Smart Link difettoso Interruzione del cablaggio; Tensione troppo bassa	Cambiare Smart Link; impostare correttamente il cablaggio; accorciare la lunghezza del cavo; aumentare la sezione del cavo; creare un anello; controllare l'alimentazione
Il display mostra -b-	Comunicazione Modbus attiva	-