# Guida alle funzioni GOLD versione E/F, SMART Link DX

## *1. Generalità*

La *funzione SMART Link DX* è progettata per il controllo della temperatura dell'aria di mandata tramite l'interconnessione di un'unità di trattamento aria GOLD con il recuperatore di calore rotativo (GOLD RX) e da una a quattro unità chiller/pompa di calore EPSILON Sky.

Vi sono batterie di riscaldamento/raffreddamento per la funzione, appositamente adattate per EPSILON Sky LE, che tengono conto di fattori quali caduta di pressione interna raccomandata, ecc.

### 1.1 Installazione

Tutte le funzioni di controllo necessarie sono pronte per l'attivazione. Durante la selezione del tipo di unità, il sistema di controllo attiva automaticamente la sequenza di regolazione extra. Non è necessario alcun modulo IQlogic+.

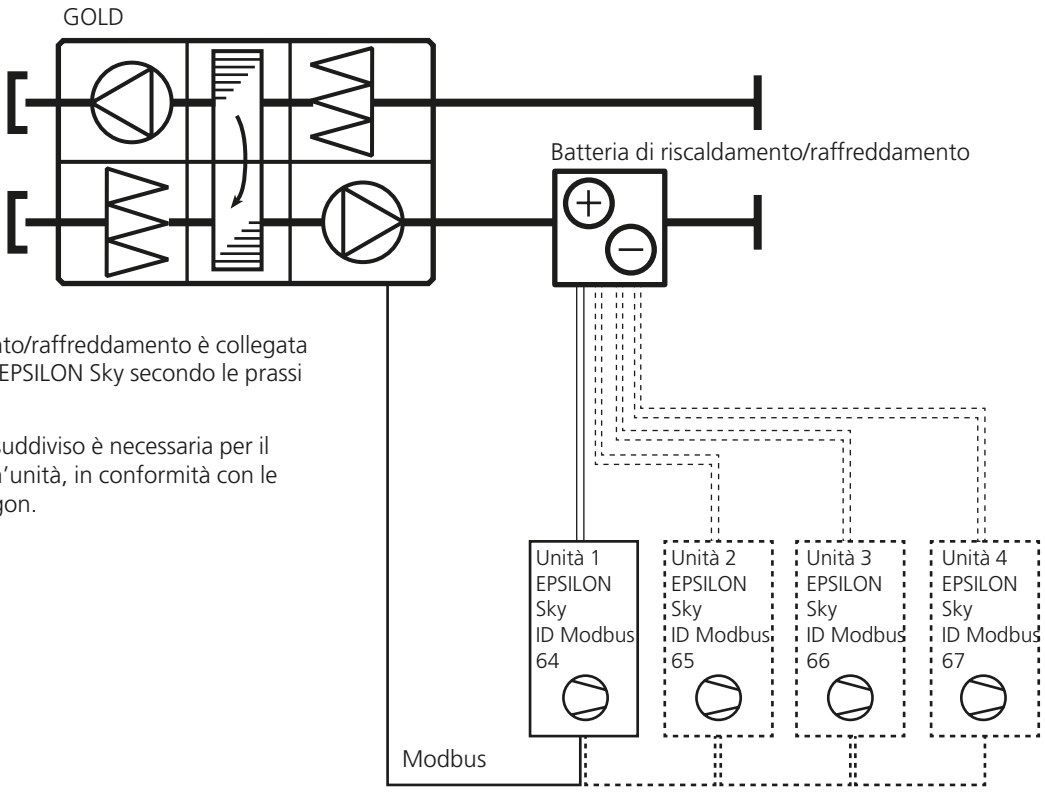
Per i particolari dell'ID Modbus di ciascuna unità: vedere il disegno schematico sotto.

Vedere anche le istruzioni di installazione separate, rispettivamente per GOLD e EPSILON Sky.

## *2. Specifica materiali*

| | |
|---|---|
| Unità di trattamento aria | **GOLD RX** |
| Chiller/pompa di calore (1-4 unità) | **EPSILON Sky /LE o /LE/HP** |
| Batteria di riscaldamento/raffreddamento | **Secondo le raccomandazioni di Swegon** |
| Adattatore per cavi | **TBLZ-1-64** |

### 1.2 Disegno schematico




La batteria di riscaldamento/raffreddamento è collegata a chiller/pompa di calore EPSILON Sky secondo le prassi industriali pertinenti.

Una batteria con design suddiviso è necessaria per il collegamento di più di un'unità, in conformità con le raccomandazioni di Swegon.

# *3. Funzionamento*

## 3.1 Generalità

Il funzionamento viene effettuato in base alla funzione della sequenza di regolazione extra dell'unità GOLD. Vedere le istruzioni per l'uso e la manutenzione dell'unità GOLD.

La velocità di rotazione dell'unità EPSILON Sky è controllata a 0-100% tra velocità min. e max. di rotazione. La velocità minima corrisponde a circa il 20-30% della velocità massima.

Il requisito di avvio a bassa potenza può essere evitato. Ciò si esegue tramite il terminale manuale in modo assistenza (richiede un codice PIN speciale, contattare Swegon) in Temperatura/zona neutra.

Viene selezionato rispettivamente riscaldamento o raffreddamento per la funzione della zona neutra come limite di avvio. È indicata la rispettiva temperatura (limite di avvio) di riscaldamento o raffreddamento per la sequenza di regolazione extra. In questo caso l'unità EPSILON Sky non può avviarsi fino a quando la temperatura dell'aria di mandata (in caso di raffreddamento) supera o (in caso di riscaldamento) è inferiore al setpoint della temperatura impostata (limite di avvio).

Per la regolazione dell'aria di ripresa o la regolazione dell'aria di ripresa relativa all'aria esterna, il limite di avvio può essere impostato, idealmente, a 3 Kelvin o più, per produrre un funzionamento economico.

Quando il limite di avvio impedisce il raffreddamento o il riscaldamento, il sistema verrà automaticamente regolato non appena la temperatura aria di ripresa inizia a deviare, dal momento che la regolazione dell'aria di ripresa è collegata a cascata alla regolazione dell'aria di mandata.

C'è una portata d'aria minima del 50% della portata massima dell'unità di trattamento aria (impostazione di fabbrica, regolabile) che garantisce una portata d'aria di mandata sufficiente per il corretto funzionamento di EPSILON Sky.

Questa portata d'aria minima non può essere impostata a un valore inferiore al parametro EPSILON Sky SML38.

| **Modelo** | **Minimo limite del flusso d'aria (l/s)** |
|---|---|
| 6 | 225 |
| 12 | 375 |
| 18 | 550 |
| 24 | 825 |
| 30 | 1100 |
| 36 | 1950 |
| 45 | 2500 |

Se la portata d'aria di mandata scende al di sotto della portata d'aria minima, viene attivato l'allarme 49 in EPSILON Sky e il dispositivo di spegne. Questo attiva l'allarme 24:13 in GOLD con un ritardo di 10 minuti.

L'allarme si ripristina automaticamente in EPSILON Sky e in GOLD non appena la portata d'aria sale oltre il valore della portata d'aria minima.

Per i valori impostati di fabbrica per la portata d'aria minima, vedere la tabella seguente.

| **Taglia GOLD** | **Limite della portata d'aria (l/s)** |
|---|---|
| 04 | 225 |
| 05 | 325 |
| 07 | 375 |
| 08 | 500 |
| 11 | 550 |
| 12 | 700 |
| 14 | 825 |
| 20 | 1050 |
| 25 | 1250 |
| 30 | 1600 |
| 35 | 1950 |
| 40 | 2500 |
| 50 | 2500 |
| 60 | 3250 |
| 70 | 3750 |
| 80 | 4750 |
| 100 | 5500 |
| 120 | 7000 |

Quando vengono utilizzate molte unità EPSILON Sky, quelle attive funzionano sempre in parallelo (stessa velocità di rotazione).

Per i sistemi con più di un'unità EPSILON Sky, l'unità EPSILON Sky con il tempo di esercizio totale inferiore si avvia sempre per prima.

Se l'unità GOLD è spenta, viene messa in funzione in una sequenza di esercizio prolungato (after run) per 2 minuti con le unità EPSILON Sky spente.

Quando viene inizializzato un allarme (anche un allarme di comunicazione) da parte di un'unità EPSILON Sky, questa unità viene spenta e viene avviata una nuova unità EPSILON Sky, a condizione che ve ne sia una disponibile.

È probabile che la temperatura dell'aria di mandata diminuisca durante il ciclo di sbrinatura. Una batteria per il post-riscaldamento (TBLA/TCLA/TBLE/TCLE) può quindi essere utilizzata per il riscaldamento della temperatura dell'aria di mandata per garantire il comfort.

## 3.2 Limiti

La funzione di deumidificazione non funziona per un sistema con raffreddamento normale in sequenza, con batteria di raffreddamento/riscaldamento combinata, collegato a un'unità reversibile EPSILON Sky.

Solo le unità di trattamento aria GOLD di tipo RX (recuperatore di calore rotativo) possono essere utilizzate con la funzione di sistema SMART Link DX.


Swegon si riserva il diritto di variare le specifiche.

## 3.3 Unità attive

L'aumento e la riduzione del numero di unità attive avviene in base ai valori preimpostati nel sistema di controllo di EPSILON Sky. Tali valori vengono sempre letti nell'Unità 1 (ID 64), se non è intervenuto alcun allarme di comunicazione. Se interviene un allarme di comunicazione, vengono utilizzati i valori nell'Unità 2 (ID 65), ecc. Il sistema di controllo dell'unità GOLD utilizza gli stessi limiti per tutte le unità EPSILON Sky, indipendentemente dalla loro eventuale impostazione differente.

Sia il fabbisogno di riscaldamento/raffreddamento, sia la velocità di rotazione effettiva di tutte le unità EPSILON Sky attive devono rientrare nei limiti che consentono un aumento o una riduzione del numero di unità attive.

Durante ogni modifica al numero di unità attive, il sistema di controllo congela il numero di unità attive per 4 minuti (impostazione di fabbrica, resettabile). Il motivo è la stabilizzazione della funzione di regolazione prima che possa essere presa una nuova decisione per il cambiamento del numero di unità.

Durante questo ritardo, il recuperatore di calore rotativo può effettuare la regolazione verso il basso o l'alto (a seconda della potenza di riscaldamento/raffreddamento nel recuperatore di calore), al fine di compensare possibili differenze nella temperatura dell'aria di mandata.

Questo ritardo si applica anche se si passa a 0 unità attive, il che significa che il tempo minore in modo arrestato durante il passaggio tra raffreddamento e riscaldamento per le unità EPSILON Sky reversibili è di 4 minuti (impostazione di fabbrica, resettabile).

## 3.4 Modi di esercizio

**Modi di esercizio disponibili:**

0. ARRESTO
1. FUNZIONAMENTO STANDARD
2. STABILIZZANTE
3. COMFORT
4. RITARDO SBRINATURA
5. SBRINATURA
6. RECUPERO OLIO
7. AFTER RUN

### 3.4.1 ARRESTO
Si verifica quando l'unità GOLD si è arrestata.

### 3.4.2 FUNZIONAMENTO STANDARD
Denota un funzionamento normale. Solo nel modo di FUNZIONAMENTO STANDARD il numero di unità attive può essere modificato indipendentemente dal fabbisogno di raffreddamento o riscaldamento.

### 3.4.3 STABILIZZANTE
Quando il numero di unità attive viene modificato, il sistema di controllo congela il numero di unità attive per 4 minuti (impostazione di fabbrica, resettabile) in modo da stabilizzare la funzione di regolazione. (Per una descrizione più approfondita, consultare la Sezione 3.3).

### 3.4.4 COMFORT
Quando è necessaria una potenza ridotta (un'unità attiva in funzione alla velocità min.), il sistema si blocca nel cosiddetto modo Comfort per 30 minuti (impostazione di fabbrica, resettabile).

Durante questo periodo il numero di unità attive è bloccato su 1 ed è permessa, se possibile, la compensazione da parte del recuperatore di calore rotativo di un possibile riscaldamento o raffreddamento in eccesso. Ciò significa che se il fabbisogno di potenza diminuisce rapidamente, sarà comunque necessario che il modo Comfort sia attivo per un determinato periodo di tempo. L'unico modo per uscire più rapidamente dal modo Comfort è arrestare e riavviare l'unità di trattamento aria.

La lunghezza del periodo in modo Comfort può essere impostata fino a 0 minuti. (Tuttavia qualsiasi modifica della lunghezza del periodo non sarà valida fino a quando il sistema non sarà più in modo Comfort).

### 3.4.5 RITARDO SBRINATURA
Se è necessario effettuare la sbrinatura in un'unità EPSILON Sky in modo riscaldamento, deve trascorrere un ritardo di 180 secondi (impostazione di fabbrica, resettabile) prima dell'avvio del ciclo di sbrinatura. Se la necessità di sbrinatura scompare in qualche momento durante questo ritardo, il ciclo di sbrinatura viene annullato.

Una volta iniziato il ritardo sbrinatura, un'altra unità EPSILON Sky si avvierà immediatamente, a condizione che ve ne sia una disponibile.

La portata d'aria di mandata viene confrontata con un valore limite letto da EPSILON Sky che richiede lo sbrinamento. Questo valore limite viene rinvenuto come parametro Gfc 52 in EPSILON Sky.

Se la portata d'aria di mandata effettiva scende al di sotto del 110% del valore limite, l'unità di trattamento aria GOLD regola la portata dell'aria di mandata e di ripresa fino al valore limite specificato. Questo si verifica indipendentemente dalla modalità di regolazione dell'aria selezionata in GOLD.

### 3.4.6 SBRINATURA
Il ciclo di sbrinatura dura un massimo di 7 minuti (escluso il ritardo sbrinatura) e non si verifica mai in più di un'unità EPSILON Sky per volta.

La portata d'aria di mandata viene mantenuta come descritto in 3.4.5 durante l'intero sbrinamento.

Il rilevamento che la portata viene mantenuta sopra il valore limite specificato in EPSILON Sky ha inizio contemporaneamente allo sbrinamento. Se la portata d'aria di mandata scende al di sotto del valore limite specificato per più di 30 secondi, viene attivato l'allarme 50 in EPSILON Sky. Lo sbrinamento viene interrotto e EPSILON Sky si arresta. L'allarme si ripristina automaticamente in EPSILON Sky dopo 1 minuto. Se ciò si verifica per 5 volte in un periodo di tempo di 60 minuti, l'allarme in EPSILON Sky deve essere ripristinato manualmente.

Viene attivato l'allarme 81:2 con un ritardo di 70 minuti per EPSILON Sky numero 1, l'allarme 82:2 per EPSILON Sky numero 2, e così via. Questo significa che l'unità di trattamento aria GOLD mostra prima l'allarme dopo che si è verificato ripetutamente.

La tabella dei valori di fabbrica per lo sbrinamento del limite della portata d'aria (parametro SML39 in EPSILON Sky):

Per i valori di fabbrica per lo sbrinamento del limite della portata d'aria (parametro SML39 in EPSILON Sky), vedere la tabella seguente.

| Taglia EPSILON Sky | Limite della portata d'aria (l/s) |
|---|---|
| 6 | 360 |
| 12 | 600 |
| 18 | 880 |
| 24 | 1320 |
| 30 | 1760 |
| 36 | 3120 |
| 45 | 4000 |

### 3.4.7 RECUPERO OLIO
Durante i periodi di funzionamento più lunghi a bassa velocità di rotazione c'è il rischio di una circolazione insufficiente dell'olio nel circuito EPSILON Sky. L'unità e il sistema vengono quindi impostati sul modo di esercizio RECUPERO OLIO, in cui l'unità EPSILON Sky aumenta la propria velocità al 60% (della velocità massima di rotazione) per 4 minuti. In seguito l'unità GOLD permette al recuperatore di calore rotativo una regolazione verso il basso o l'alto. A seguito del funzionamento nel modo RECUPERO OLIO, l'unità si stabilizzerà per 4 minuti (impostazione di fabbrica, resettabile).

### 3.4.8 AFTER RUN
In corrispondenza di un ordine di spegnimento, l'unità GOLD effettuerà una sequenza di esercizio prolungato (after run) per 2 minuti con l'unità/le unità EPSILON Sky spenta/e.


Swegon si riserva il diritto di variare le specifiche.

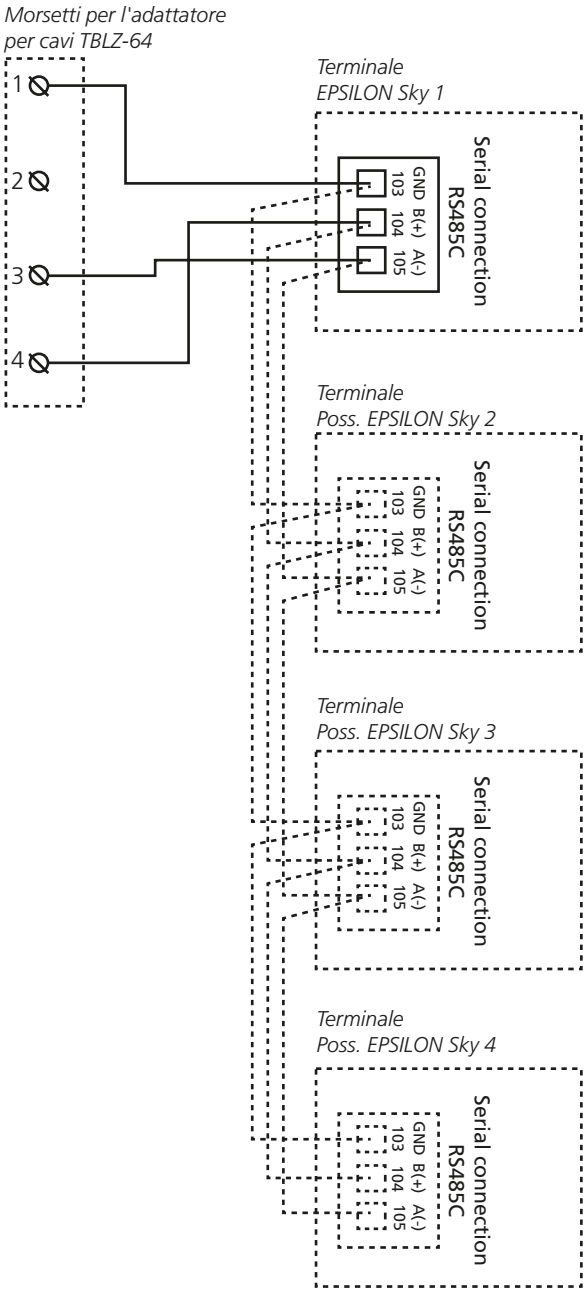
# *4. Collegamenti elettrici.*

## 4.1 SMART Link

Collegare il cavo bus (in dotazione) tra il contatto bus, indicato con COM4, sulla centralina dell'unità GOLD e un contatto bus opzionale sull'adattatore per cavi.

Collegare il cavo di comunicazione tra l'attrezzatura di controllo EPSILON Sky e l'adattatore per cavi TBLZ-64, come illustrato sotto.

Il cavo non è incluso nella fornitura. È consigliabile un cavo a doppino intrecciato da 0,5 mm$^2$. Lunghezza massima consentita dei cavi: 100 metri.



## 5. Impostazioni

Per informazioni di base sull'uso del terminale manuale, vedere le istruzioni per l'uso e la manutenzione dell'unità di trattamento aria GOLD.

Le funzioni del chiller/della pompa di calore devono essere attivate manualmente in Functions/SMART Link.

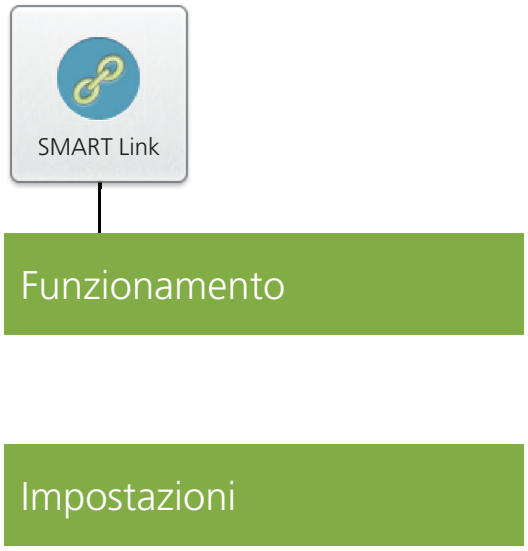
Impostare il tipo di EPSILON Sky fornito (DX, pompa di calore/DX, chiller o DX, reversibile).

Impostare il numero di unità (EPSILON Sky) collegate, controllate dall'unità di trattamento aria GOLD.

Impostare la durata richiesta per il periodo di funzionamento in modo comfort, riscaldamento e raffreddamento, ritardo sbrinatura e tempo di stabilizzazione.

Se necessario, impostare il valore min. fornire la portata d'aria durante lo sbrinamento.

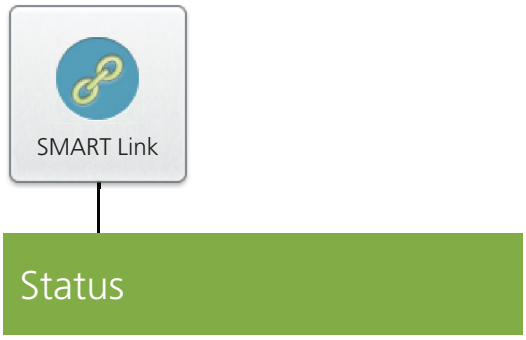
La sequenza di regolazione extra rispettivamente per riscaldamento e raffreddamento viene attivata automaticamente.




## 6. Status

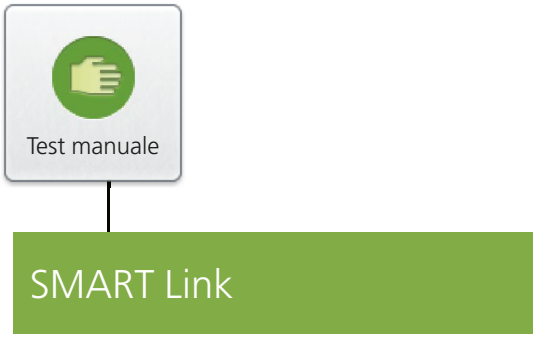
Le letture del chiller/della pompa di calore possono essere visualizzate in Status.

In questo gruppo di menu non è possibile modificare alcun valore.




## 7. Test manuale

I valori in questione possono essere visualizzati e controllati in INSTALLAZIONE – TEST MANUALE – SMART Link.





Swegon si riserva il diritto di variare le specifiche.