

Funktionsleitfaden GOLD Version E/F, SMART Link DX

1. Allgemeines

Die Funktion *SMART Link DX* ist für die Regelung der Zulufttemperatur bei der Kombination eines GOLD-Geräts mit einem rotierenden Wärmetauscher (GOLD RX) und 1-4 Kältemaschinen/ Wärmepumpen vom Typ EPSILON Sky vorgesehen.

Für die Funktion gibt es speziell für EPSILON Sky LE angepasste Luftherhitzer, die für den empfohlenen internen Druckabfall und weiteres angepasst sind.

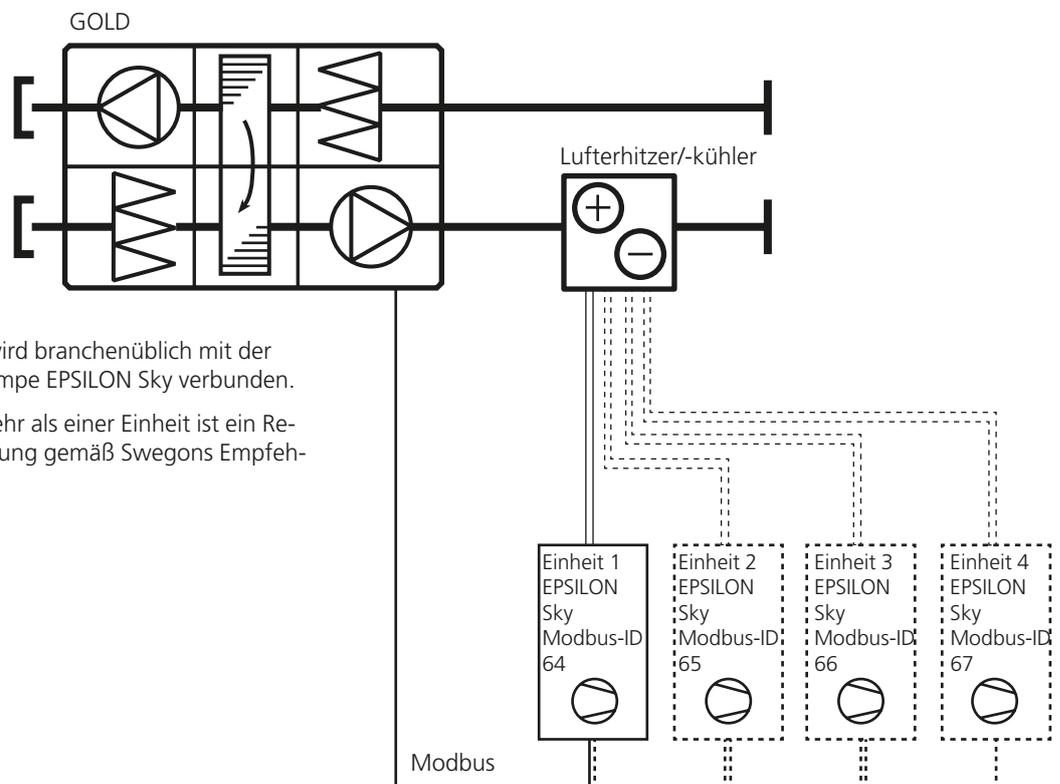
1.1 Installation

Alle notwendigen Steuerfunktionen sind bereits vorhanden und müssen nur aktiviert werden. Bei der Auswahl des Maschinentyps erfolgt die Aktivierung der zusätzlichen Regelsequenz automatisch. Es ist kein IQlogic+-Modul erforderlich.

Modbus-ID für die jeweilige Einheit, siehe Prinzipskizze unten.

Siehe auch separate Installationsanleitung Für GOLD bzw. EPSILON Sky.

1.2 Prinzipskizze



Der Luftherhitzer/-kühler wird branchenüblich mit der Kältemaschine/Wärmepumpe EPSILON Sky verbunden.

Für den Anschluss von mehr als einer Einheit ist ein Register in geteilter Ausführung gemäß Swegons Empfehlungen erforderlich.

2. Materialspezifikation

Gerät	GOLD RX
Kältemaschine/ Wärmepumpe (1–4 Stück)	EPSILON Sky /LE oder /LE/HP
Luftherhitzer/-kühler	Gemäß Swegons Empfehlung
Kabeladapter	TBLZ-1-64

3. Funktion

3.1 Allgemeines

Der Betrieb erfolgt gemäß der GOLD-Gerätefunktion zusätzliche Regelsequenz, siehe auch Betriebs- und Wartungsanleitung für GOLD.

Die Drehzahl für EPSILON Sky wird im Bereich 0-100% zwischen min. und max. Drehzahl geregelt. Die min. Drehzahl liegt bei ca. 20-30% der max. Drehzahl.

Start kann bei geringem Leistungsbedarf verhindert werden. Das erfolgt mithilfe des Handterminals auf Serviceniveau (erfordert speziellen PIN-Code, bitte wenden Sie sich an Swegon) unter Temperatur/Neutralzone.

Die Neutralzonenfunktion Heizung bzw. Kühlung wird als Startgrenze ausgewählt. Temperatur (Startgrenze) für Zusätzliche Regelsequenz, Heizung bzw. Kühlung wird angegeben. Dann wird für EPSILON Sky kein Start zugelassen, bevor die Zulufttemperatur den Sollwert um die eingestellte Temperatur (Startgrenze) überschreitet (beim Kühlen).

Damit die Funktion wirtschaftlich arbeitet, kann die Startgrenze bei Abluftregelung oder außenluftbezogener Abluftregelung sinnvollerweise auf 3 Kelvin oder mehr eingestellt werden.

Wenn die Startgrenze Kühlen oder Heizen verhindert, wird das System automatisch einreguliert, sobald die Ablufttemperatur bei kaskadischer Koppelung der Abluftregelung an die Zuluftregelung anfängt abzuweichen.

Der minimale Luftvolumenstrom beträgt 50 % des maximalen Luftvolumenstroms des Geräts (Werkseinstellung, kann eingestellt werden), wodurch ein ausreichender Zuluftvolumenstrom für den korrekten Betrieb von EPSILON Sky sichergestellt wird.

Dieser geringste Luftvolumenstrom kann nicht niedriger als der EPSILON Sky-Parameter SML38 eingestellt werden.

Modell	Mindest. Luftstrombegrenzung (l/s)
6	225
12	375
18	500
24	825
30	1000
36	1600
45	1950

Wenn der Zuluftvolumenstrom den minimalen Luftvolumenstrom unterschreitet, wird in EPSILON Sky Alarm 49 aktiviert und dieser abgeschaltet. Dadurch wird in GOLD mit 10 Minuten Alarmverzögerung der Alarm 24:13 aktiviert.

Der Alarm wird automatisch sowohl in EPSILON Sky als auch GOLD zurückgestellt, sobald der Luftvolumenstrom den minimalen Luftvolumenstrom wieder übersteigt.

Werden mehrere Einheiten vom Typ EPSILON Sky verwendet, werden die aktiven Einheiten parallel betrieben (mit gleicher Drehzahl).

Bei einem System mit mehreren Einheiten vom Typ EPSILON Sky wird stets die Einheit vom Typ EPSILON Sky mit der kürzesten Gesamtbetriebszeit zuerst gestartet.

Beim Ausschalten des GOLD-Geräts findet eine 2-minütige Nachlaufsequenz statt, wobei die Einheiten vom Typ EPSILON Sky abgeschaltet sind.

Wird ein Alarm (auch Kommunikationsalarm) durch eine Einheit vom Typ EPSILON Sky ausgelöst, wird diese ausgeschaltet und eine neue Einheit vom Typ EPSILON Sky gestartet, sofern diese verfügbar ist.

Bei einem Enteisungszyklus kann die Zulufttemperatur sinken. Ein Lufterhitzer für die Nachheizung (TBLA/TCLA/TBLE/TCLE) kann eingesetzt werden, um die Zulufttemperatur sicherzustellen.

3.2 Begrenzungen

Die Entfeuchtungsfunktion funktioniert nicht bei Systemen mit normaler Kühlung in Sequenz mit einem kombinierten Luftkühler/-erhitzer und Anschluss an eine reversible Maschine vom Typ EPSILON Sky.

Nur GOLD-Geräte vom Typ RX (rotierender Wärmetauscher) können mit der Funktion SMART Link DX-System genutzt werden.

Bei einem Enteisungszyklus kann die Zulufttemperatur sinken. Ein Lufterhitzer für die Nachheizung (TBLA/TCLA/TBLE/TCLE) kann eingesetzt werden, um die Zulufttemperatur sicherzustellen.

3.3 Aktive Einheiten

Eine Erhöhung und Verringerung der Anzahl aktiver Einheiten erfolgt gemäß der eingestellten Werte im Regelungssystem für EPSILON Sky. Diese Werte werden stets in Einheit 1 (ID 64) gelesen, wenn kein Kommunikationsalarm vorliegt. Wenn ein Kommunikationsalarm vorliegt, werden die Werte in Einheit 2 (ID 65) verwendet usw. Die GOLD-Gerätesteuerung nutzt dieselben Grenzwerte für alle Einheiten vom Typ EPSILON Sky, unabhängig davon, ob diese unterschiedlich eingestellt sind.

Um die Anzahl aktiver Einheiten zu ändern, müssen Bedarf und Istdrehzahl für alle aktiven Einheiten vom Typ EPSILON Sky innerhalb der Grenzwerte für eine Erhöhung oder Verringerung der Anzahl aktiver Einheiten liegen.

Bei jeder Änderung der Anzahl aktiver Einheiten bleibt die Anzahl aktiver Einheiten 4 min lang unverändert (Werkseinstellung, anpassbarer Wert). Damit wird die Regelung stabilisiert, bevor eine neue Entscheidung über die Änderung aktiver Einheiten getroffen werden kann.

Während dieser Verzögerung darf der rotierende Wärmetauscher nach unten oder oben regeln (je nach Heiz-/Kühlmöglichkeiten am Tauscher), um etwaige Abweichungen der Zulufttemperatur auszugleichen.

Diese Verzögerung gilt auch bei einem Wechsel zu 0 aktiven Einheiten. Dadurch beträgt die kürzeste Zeitspanne in angehaltener Stellung bei einem Umschalten zwischen Kühlung und Heizung für eine reversible Einheit vom Typ EPSILON Sky 4 min (Werkseinstellung, kann angepasst werden).

3.4 Betriebsarten

Mögliche Betriebsarten:

0. STOPP
1. STANDARDBETRIEB
2. STABILISIERUNG
3. KOMFORT
4. ENTEISUNGSVERZÖGERUNG
5. ENTEISUNG
6. ÖLZIRKULATION SICHERSTELLEN.
7. NACHLAUF

3.4.1 STOPP

Tritt auf, wenn das GOLD-Gerät angehalten ist.

3.4.2 STANDARDBETRIEB

Steht für einen normalen Betrieb. Die Anzahl aktiver Einheiten kann nur in der Betriebsart STANDARDBETRIEB geändert werden.

3.4.3 STABILISIERUNG

Bei einer Änderung der Anzahl aktiver Einheiten bleibt die Anzahl aktiver Einheiten für die Dauer von 4 min unverändert (Werkseinstellung, kann angepasst werden), damit die Regelung stabilisiert werden kann (ausführlichere Beschreibung, siehe Abschnitt 3.3).

3.4.4 KOMFORT

Bei zu niedrigem Leistungsbedarf (eine aktive Einheit mit min. Drehzahl) wird das System 30 min lang (Werkseinstellung, kann angepasst werden) in einem so genannten Komfortmodus gesperrt.

In dieser Zeitspanne ist Anzahl die aktiver Einheiten auf 1 festgelegt und der rotierende Wärmetauscher darf, falls möglich, einen etwaigen Wärme- oder Kälteüberschuss ausgleichen. Bei einer raschen Änderung des Leistungsbedarfs muss demzufolge trotzdem eine gewisse Zeit im Komfortmodus vergehen. Der Komfortmodus lässt sich nur schneller beenden, indem das Gerät angehalten und neu gestartet wird.

Die Periodendauer für den Komfortmodus kann bis auf 0 min verringert werden. (Die geänderte Periodendauer wirkt sich jedoch erst aus, wenn sich das System nicht mehr im Komfortmodus befindet.)

3.4.5 ENTEISUNGSVERZÖGERUNG

Bei einem Enteisungsbedarf an einer Einheit vom Typ EPSILON Sky im Heizbetrieb folgt eine Verzögerung von 180 s (Werkseinstellung, kann angepasst werden), bevor der Enteisungszyklus startet. Liegt während dieser Verzögerungszeit kein Enteisungsbedarf mehr vor, wird der Enteisungszyklus beendet.

Wenn die Enteisungsverzögerung beginnt, startet sofort eine weitere Einheit vom Typ EPSILON Sky, sofern diese verfügbar ist.

Der Zuluftvolumenstrom wird mit einem Grenzwert verglichen, der aus dem zu enteisenden EPSILON Sky ausgelesen wird. Dieser Grenzwert ist als Parameter Gfc 52 in EPSILON Sky gespeichert.

Wenn der aktuelle Zuluftvolumenstrom 110 % vom Grenzwert unterschreitet, regelt das GOLD-Gerät den Zuluft- und den Abluftvolumenstrom auf den genannten Grenzwert. Dies erfolgt unabhängig von der in Gold ausgewählten Reglerfunktion für Luft.

3.4.6 ENTEISUNG

Der Enteisungszyklus dauert maximal 7 min (ohne Enteisungsverzögerung) und findet maximal für jeweils eine Einheit vom Typ EPSILON Sky statt.

Während der gesamten Enteisung wird der Luftvolumenstrom wie unter 3.4.5 beschreiben aufrechterhalten.

Wenn festgestellt wird, dass der Volumenstrom über dem in EPSILON Sky angegebenen Grenzwert liegt, wird gleichzeitig die Enteisung gestartet. Wenn der Zuluftvolumenstrom den Grenzwert länger als 30 Sekunden unterschreitet, wird in EPSILON Sky der Alarm 50 aktiviert. Die Enteisung wird dann abgebrochen und EPSILON Sky gestoppt. Nach 1 Minute wird der Alarm in EPSILON Sky automatisch zurückgestellt. Wenn dies innerhalb von 60 Minuten 5 Mal erfolgt, ist ein manuelles Zurückstellen des Alarms in EPSILON Sky erforderlich.

Mit einer Verzögerung von 70 Minuten wird Alarm 81:2 aktiviert, wenn es sich um EPSILON Sky Nummer 1 handelt, 82:2, wenn es sich um EPSILON Sky Nummer 2 handelt, und so weiter. Dies bedeutet, dass das GOLD-Gerät den Alarm erst anzeigt, nachdem er wiederholte Male aufgetreten ist.

Tabelle über Werkseinstellungen für die Luftvolumenstromgrenze Enteisung (Parameter SML39 in EPSILON Sky):

Für werkseitig eingestellte Werte für die Luftvolumenstromgrenze Enteisung (Parameter SML39 in EPSILON Sky) siehe Tabelle unten.

EPSILON Sky Größe	Luftvolumenstromgrenze (l/s)
6	360
12	600
18	880
24	1320
30	1760
36	3120
45	4000

3.4.7 ÖLZIRKULATION SICHERSTELLEN

Bei einem längeren Betrieb mit niedrigen Drehzahlen besteht das Risiko für eine unzureichende Ölzirkulation im Kreis von EPSILON Sky. Maschine und System werden in diesem Fall in den Betriebsmodus ÖLZIRKULATION SICHERSTELLEN versetzt. Dabei steigert EPSILON Sky 4 min lang die Drehzahl auf 60% (der max. Drehzahl). Das GOLD-Gerät lässt hierbei zu, dass der rotierende Wärmetauscher nach unten oder oben regelt. Nach der Betriebsart ÖLZIRKULATION SICHERSTELLEN folgt eine 4-minütige Stabilisierung (Werkseinstellung, kann angepasst werden).

3.4.8 NACHLAUF

Beim Ausschalten führt das GOLD-Gerät 2 min lang eine Nachlaufsequenz aus, wobei Einheiten vom Typ EPSILON Sky abgeschaltet sind.

4. Anschluss.

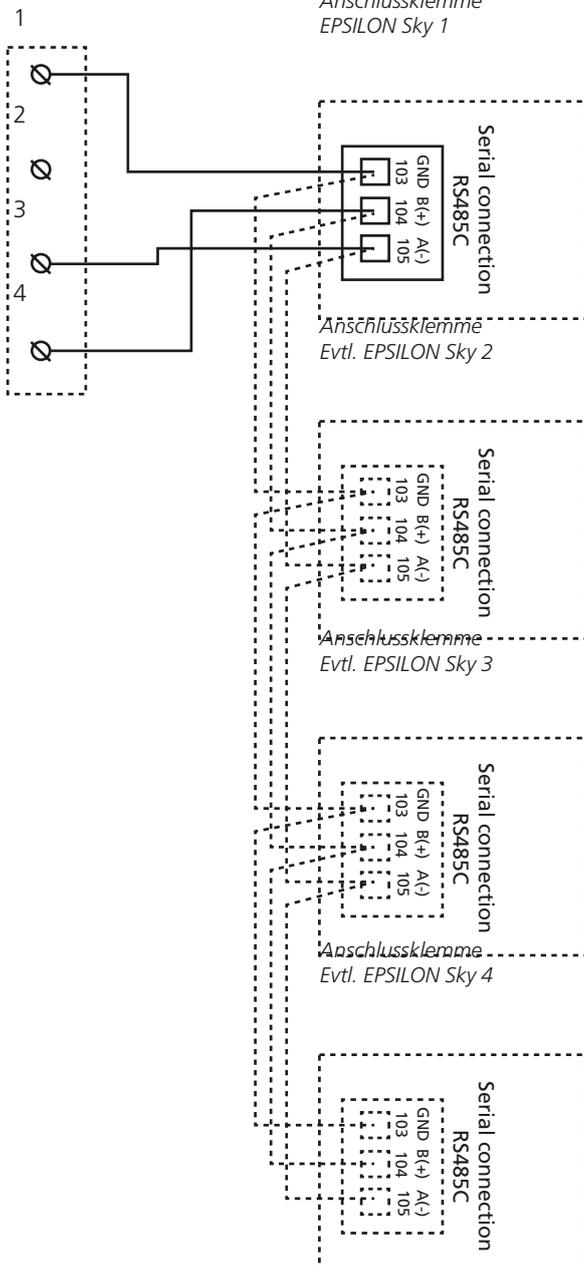
4.1 SMART Link

Das beiliegende Bus-Kabel wird an einen Bus-Kontakt mit der Kennzeichnung COM4 an der Steuereinheit des GOLD-Geräts sowie an einen Bus-Kontakt am Kabeladapter angeschlossen.

Das Kommunikationskabel zwischen Steuerausüstung EPSILON Sky und Kabeladapter TBLZ-64 wird gemäß einer der folgenden Alternativen verbunden.

Das Kabel gehört nicht zum Lieferumfang. 0,5 mm²; Twisted-Pair-Kabel wird empfohlen. Max. Kabellänge: 100 m.

Anschlussklemme Kabeladapter TBLZ-64



5. Einstellung

Informationen zur grundlegenden Bedienung des Handterminals finden Sie in der Betriebs- und Wartungsanleitung für das GOLD-Gerät.

Die Funktionen für Kältemaschine/Wärmepumpe müssen unter Funktionen/SMART Link manuell aktiviert werden.

Stellen Sie den gelieferten Typ von EPSILON Sky ein (DX, Wärmepumpe/ DX, Kältemaschine oder DX, reversibel).

Legen Sie die Anzahl der angeschlossenen Einheiten (EPSILON Sky) fest, die das GOLD-Gerät steuern soll.

Legen Sie die gewünschte Periodendauer für Komfortmodus Heizung bzw. Kühlung, Enteisungsverzögerung und Stabilisierungszeit fest.

Stellen Sie bei Bedarf die min. Zuluftvolumenstrom während des Abtauens.

Eine zusätzliche Regelsequenz für Heizung bzw. Kühlung wird automatisch aktiviert.



Funktion

Einstellungen

6. Ablesung

Die Werte für Kältemaschine/Wärmepumpe lassen sich unter Ablesung aufrufen.

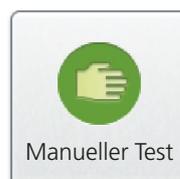
In dieser Menügruppe können keine Werte geändert werden.



Ablesung

7. Manueller Test

Unter INSTALLATION – MANUELLER TEST – SMART Link können die aktuellen Werte abgelesen und gesteuert werden.



SMART Link

