

Anleitung Wärmetauschersteuerung, 14 Nm SILVER C RX, RECOⁿomic Größe 100/120, RECO^sorptic Größe 80-120

1. Allgemeines

Die Wärmetauschersteuerung ist ein Steuersystem für Motoren mit 14 Nm. Sie ist für die exakte und leise Steuerung rotierender Wärmetauscher in den Lüftungsgeräten SILVER C RX mit Standardrotoren (RECOⁿomic) Größe 100/120 und mit Sorptionsrotoren (RECO^sorptic) Größe 80-120 vorgesehen.

Das Steuersystem besteht aus einer Motorsteuerung mit eingebautem Rotationswächter und einem Motor. Der Rotationswächter wird zur Überwachung der ordnungsgemäßen Rotation des Rotors verwendet.

Die Wärmetauschersteuerung ist für eine exakte Steuerung der Rotordrehzahl ausgelegt, wodurch eine energetisch optimale Wärmerückgewinnung ermöglicht wird.

Die Wärmetauschersteuerung befindet sich in der Mittelsektion des Geräts, um an sie heranzukommen, muss die Inspektionstür geöffnet werden.

Inbetriebnahmeverbot

Das Gerät darf nicht in Betrieb genommen werden, bevor für das gesamte Lüftungsgerät, in das die oben genannte Wärmetauschersteuerung eingebaut wird, erklärt wird, dass es mit den relevanten Vorschriften in der Maschinenrichtlinie 98/37/EG sowie mit gegebenenfalls bestehenden nationalen Gesetzen übereinstimmt.

Die Wärmetauschersteuerung darf nicht an das Stromnetz angeschlossen werden, bevor die gesamte Installation den Anforderungen in ALLEN relevanten EU-Richtlinien genügt.

Wenn die Wärmetauschersteuerung beschädigt worden ist, z. B. während des Transports, muss sie von zugelassenem Personal untersucht und repariert werden, bevor sie an das Stromnetz angeschlossen wird.

Eingebauter Schutz

Wenn die Temperatur in der Wärmetauschersteuerung 95 °C überschreitet, versucht die Wärmetauschersteuerung die Wärmeentwicklung durch Minimierung der Stromzufuhr zum Motor zu minimieren.

Die Wärmetauschersteuerung verfügt zum Schutz von Motor und Kabeln über eine eingebaute Strombegrenzung. Ihre Einstellung begrenzt daher den Strom, den sie liefern kann.

Die Wärmetauschersteuerung ist gegen Phasen-Phasen-Kurzschlüsse am Steckverbinder der Einheit für den Motor (U, V, W) geschützt.



2. Technische Daten

Steuerung

	Einheit	Wärmetauschersteuerung
Drehmoment	Nm	14,0
Leistungsgröße	W	790
Wirkungsgrad	%	> 94 %
Stromversorgung		
Spannung	VAC	1 x 230 V AC 50/60 Hz -15%/+15%
Versorgungsstrom bei Maximalbelastung	A	3,4
Leistungsfaktor (cos-phi) bei max. Belastung		>90 %
Motorausgang		
Nominelle Motorleistung (an der Welle)	kW	790
Motordrehzahl	U/min	0-400
Nominales Drehmoment, Motor	Nm	14,0
Drehmoment, Motorboost	Nm	17,5
Frequenz	Hz	0-400
Max. Ausgangsspannung	Vrms	3 x 0-230 V AC
Schutz		
Max. Absicherung	A	10
Ausgang, Motor		Kurzschlussgeschützt zwischen den Phasen
Motor		Strombegrenzungsschutz
Impulsschutz		Transient geschützt durch VDR
Überspannungsschutz		400 V (PTC)
Überbelastungsschutz		Überbelastungsschutz, Strom und Temperatur
Umwelt		
Temperatur, Betrieb	°C	-40 bis +40
Temperatur, Start	°C	-40 bis +40
Temperatur, Lagerung	°C	-40 bis +70
Abmessungen	mm	185 x 265 x 125
Schutzart	IP	54
Gehäusematerial		Aluminium
Vordere Abdeckung		Kunststoff
Gewicht	kg	3,6
Luftfeuchtigkeit	% rF	10-95 % rF, nicht kondensierend
Kühlung		Selbstkühlung
Schnittstellen		
RS-485-Schnittstellenprotokoll		RS-485-Schnittstelle (Baudrate: 9,6, 19,2, 38,4, 57,6, 115,2 kBaud)
RS-485-Schnittstellenanschluss		Voreinstellung: 38,4 kBaud, 2 Stoppbits, keine Parität
RS-485-Schnittstellenkabel		2 x RJ12 & 3 x Federklemmen
Analog Ein1		Max. 100 m
Analog Aus1		0-10 VDC, 100 % @ 9,5 V DC +/-2 %
Digital Ein1 (interner Pull-Up)		+10 V DC
Digital Ein1 (interner Pull-Up)		Alarmreset
Alarmrelais		Aktivierung eines externen Rotationswächters
Grüne LED		SPDT-Relais 1 A 30 VDC/24 VAC
Rote LED		Ein: Strom angeschlossen Blinkt: Aktive Modbus-Kommunikation
Drehschalter		Blinkt: Alarm, aber weiterhin in Betrieb Dauerleuchten: Schwerer Alarm – Motor stoppen
		Ja
Funktionen		
Technologie		Durch FOC (Field Oriented Control, Feldorientierte Regelung) gesteuertes sinusförmiges Gegen-EMF-Signal
Anlaufzeit	sek.	60
Abbremszeit	sek.	60
Alarm		Ja
Alarmreset		Über digitalen Eingang, Modbus oder durch Abschalten der Einheit über mehr als 60 Sekunden
Reinigungsfunktion	sek.	Ja
Service Datenprotokollierung		Betriebsstunden, Alarme, Belastung, Softwareversion, max. Temp., max. Motorspannung, max. Motorstrom, max. Spitzenspannung, max. Spitzenstrom
Software-Aktualisierung		Ja, über serielle Schnittstelle.
Kurzschlusschutz		Ja
EMV-Filter		Integriert
Kennzeichnungen		
EMV		EN 61800-3 (C1 & C2)
NSR		EN 61800-5-1
Produktnorm		EN 61800 Teil 2
RoHS-Richtlinie		Ja
Produktkennzeichnungen		CE

PBS: Die Daten gelten bei: nomineller Versorgungsspannung und bei +25 °C Umgebungstemperatur

Antriebsmotor

	Einheit	Antriebsmotor 790 W, 14 Nm
Größe SILVER C RX, Standardrotor Größe SILVER C RX, Sorptionsrotor		100/120 80-120
Drehmoment	Nm	14,0
Leistung	W	790
Gewicht	kg	≈ 13,2
Gehäuseschutzart	IP	54
Temperatur, Betrieb	°C	-40 bis +40
Temperatur, Lagerung	°C	-40 bis +70
Abmessungen	mm	134 x 134 x 170

3. Funktion

Allgemeines

Die lineare Drehmomentkurve des Motors ermöglicht eine sehr genaue Kontrolle der Rotordrehzahl über einen sehr großen Bereich. Dies führt zu einer energieeffizienten Wärmerückgewinnung und exakten Temperaturregelung.

Die Wärmetauschersteuerung wird mit 0–10-V-Signalen oder über Modbus-Kommunikation gesteuert.

Die Kombination aus dem hohen Drehmoment des Motors und der FOC-Technik (Field Oriented Controls), ergibt eine einzigartige innovative Lösung und sorgt für erhöhte Effizienz. Die Einheit verwendet das Rückkopplungssignal vom Motor, damit der Motor den exakt richtigen Strom bekommt, um die gewünschte Drehzahl und das gewünschte Drehmoment zu erreichen.

Rotationswächter

Die Wärmetauschersteuerung ist mit moderner Software versehen, um die Rotation des Rotors zu überwachen, sodass keine physischen oder optischen Rotorschutzfunktionen erforderlich sind.

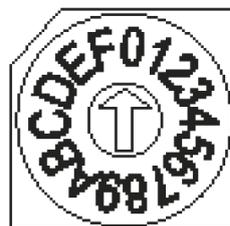
4. Funktionen und Einstellungen

Funktionsschalter

Die Wärmetauschersteuerung ist mit einem Funktionsschalter zur Einstellung der minimalen/maximalen Motordrehzahl ausgestattet, siehe Abbildung rechts und Tabelle unten.

Der Funktionsschalter wird werkseitig voreingestellt entsprechend der Tabelle unten geliefert:

	Stellung Funktionsschalter
Rotor, standard	
SILVER C	
RX 100/120	4
Rotor, Sorption	
SILVER C	
RX 080	6
RX 100/120	7



Eine falsche Einstellung der maximalen Motordrehzahl kann zu einer verschlechterten Leistung oder einer Überbelastung des Motors führen, wobei eine Überhitzungsgefahr sowie die Gefahr für schwere Schäden an Motor und Antriebseinheit bestehen.

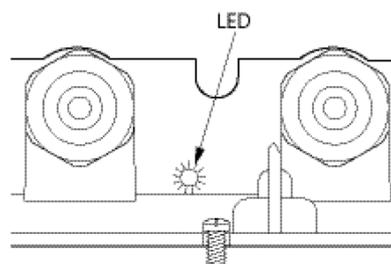
LED-Anzeige

Die Wärmetauschersteuerung ist mit einer LED-Anzeige versehen, siehe Skizze rechts.

Die LED befindet sich an der Unterseite der Wärmetauschersteuerung neben dem Eingang für das Netzkabel, siehe Abbildung rechts.

Die Codes der LED-Anzeige finden Sie in der Tabelle unten.

LED-Leuchte Status	Status
AUS	Keine Spannung
Grün EIN	Spannung vorhanden
Grün blinkend	Aktive Modbus-Kommunikation
Rot EIN	Rotor wegen eines kritischen Alarms gestoppt
Rot blinkend	Mit reduzierter Leistung in Betrieb
Orange EIN	Testfunktion aktiviert
Orange blinkend	Reinigungsfunktion aktiviert



0–10-V-Steuerung

Die Wärmetauschersteuerung ist werkseitig auf 0–10-V-Steuerung eingestellt.

Dies kann in eine dauerhafte Modbus-Steuerung über das entsprechende Modbus-Register umgestellt werden, siehe das separate Modbus-Protokoll.

Der Motor startet, wenn das Steuersignal über 1,1 V liegt (siehe Diagramm rechts).

Der Motor bleibt stehen, wenn das Steuersignal unter 0,6 V liegt (siehe Diagramm rechts).

Der Motor läuft mit maximaler Drehzahl, wenn das Steuersignal über 9,5 V liegt (siehe Diagramm rechts).

Eine Kompensation für eine nicht-lineare Wärmeübertragung am Rotor kann durch Konfiguration eines K-Faktors erreicht werden. Damit können eine sehr viel optimalere Wärmeübertragung und eine bessere Einstellung erreicht werden (siehe Diagramm rechts).

Der K-Faktor wird über ein Modbus-Register konfiguriert.

Für den standardmäßigen K-Faktor wurde vom Hersteller der Wert 50 konfiguriert.

Rotationsüberwachung

Da der Motor und der Rotor mechanisch über einen Antriebsriemen verbunden sind, muss die Rotorrotation überwacht werden.

Die Wärmetauschersteuerung ist mit einer internen Rotorüberwachung ausgestattet.

Wenn der Motor den Rotor aufgrund von Schwäche oder eines defekten Antriebsriemens nicht mehr rund laufen lässt, löst die Wärmetauschersteuerung einen Alarm für „Rotorschutz“ aus.

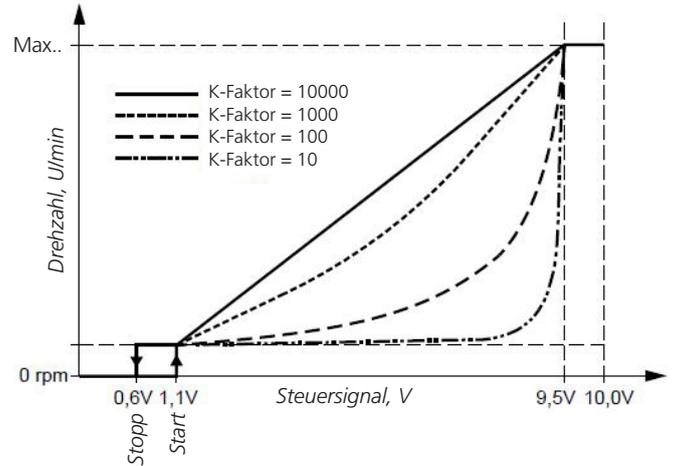
Interne Rotorschutzfunktion

Die interne Rotorschutzfunktion überwacht die korrekte Rotationsrichtung des Rotors durch Messung des Motorstroms und der Motordrehzahl.

Alle 10 Sekunden kontrolliert die Software für die Rotationskontrolle nach einem kurzen Wechsel des Motorstroms Veränderungen bei der Drehzahl des Motors. Nach sechs missglückten Kontrollen wird ein Neustart ausgelöst.

Die standardmäßige Einstellung in der Wärmetauschersteuerung ist ein Neustartversuch. Nach ca. zwei Minuten wird ein Rotorschutzalarm ausgegeben.

Die interne Rotorüberwachung arbeitet bei einer Drehzahl von mehr als 25 Umdrehungen pro Minute automatisch. Bei Motordrehzahlen unter 25 Umdrehungen pro Minute unterstützt normalerweise die angeschlossene Steuereinheit (Steuereinheit AHU). Wenn der Rotor nicht die gewünschte Wärmerückgewinnung erzielt, fordert die angeschlossene Steuereinheit eine höhere Drehzahl an, um eine höhere Wärmerückgewinnung zu aktivieren.



Boostfunktion

Die Wärmetauschersteuerung verfügt über eine eingebaute „Startfunktion“, die beim Start automatisch eine höhere Stromstärke für den Motor ermöglicht.

Die Wärmetauschersteuerung kann dem Motor beim Start bis zu 150 % des nominellen Stroms (Angabe in mA) zuführen (max. 100 Sek.).

Die Wärmetauschersteuerung stoppt die Startfunktion, wenn die eingestellte „Startzeit“ am Timer abläuft oder wenn der Motor 50 % der maximal eingestellten Drehzahl erreicht hat.

Reinigungsfunktion

Wenn die Wärmetauschersteuerung auf „RS-485-Schnittstelle“ eingestellt ist, wird die Reinigungsfunktion vom Steuersystem des Lüftungsgeräts gesteuert.

Wenn die Wärmetauschersteuerung über das 0–10-V-Signal gesteuert wird, startet die Reinigungsfunktion automatisch, wenn der Motor 10 Minuten lang abgeschaltet war.

Der Motor läuft dann ein paar Umdrehungen mit niedriger Drehzahl, um dann wieder stehen zu bleiben.

Die Funktion wird bei abgeschaltetem Motor alle 10 Minuten wiederholt.

Die Funktion verhindert damit mechanische Fehler und eine Verschmutzung des Rotors.

Eingebauter Schutz

Wenn die Temperatur in der Wärmetauschersteuerung 95 °C überschreitet, versucht die Wärmetauschersteuerung die Wärmeentwicklung durch Minimierung der Stromzufuhr zum Motor zu minimieren.

Die Wärmetauschersteuerung verfügt zum Schutz von Motor und Kabeln über eine eingebaute Strombegrenzung. Ihre Einstellung begrenzt daher den Strom, den sie liefern kann.

Die Wärmetauschersteuerung ist gegen Phasen-Phasen-Kurzschlüsse am Steckverbinder der Einheit für den Motor (U, V, W) geschützt.

Die Steuereingänge der Wärmetauschersteuerung sind gegen Kurzschlüsse geschützt.

Feststellung eines blockierten Rotors

Wenn die Belastung für den Rotor höher als das maximale nominelle Drehmoment für die Wärmetauschersteuerung ist und der Motor die Wärmetauschersteuerung dazu bringt, einen Alarm wegen eines blockierten Rotors auszulösen.

Diese Feststellung hängt von der Spannung des Antriebsriemens und der Reibung zwischen Antriebsriemen und Riemenscheibe ab.

Eine sehr viel geringere Riemenspannung wird als defekter Riemen aufgefasst und einen Alarm für die interne Rotorschutzfunktion auslösen, wodurch die Wärmetauschersteuerung den Motor stoppt.

Eine geringere Riemenspannung kann die Reibung zwischen Antriebsriemen und Riemenscheibe verringern und eine geringere Rotordrehzahl als gewünscht verursachen, wenn der Antriebsriemen auf der Riemenscheibe schleift.

Abhängig von der Drehzahl des Motors und der Reibung zwischen Antriebsriemen und Riemenscheibe erkennt die Wärmetauschersteuerung diese Fehlfunktion, indem sie die Drehzahlverringern des Motors und die Vibrationen des Systems feststellt.

Höhere Kriechwerte und Vibrationen werden typischer Weise bei höheren Motordrehzahlen festgestellt.

5. Elektrischer Anschluss

Der elektrische Anschluss muss durch einen zugelassenen Elektriker erfolgen.

Öffnen der Wärmetauschersteuerung

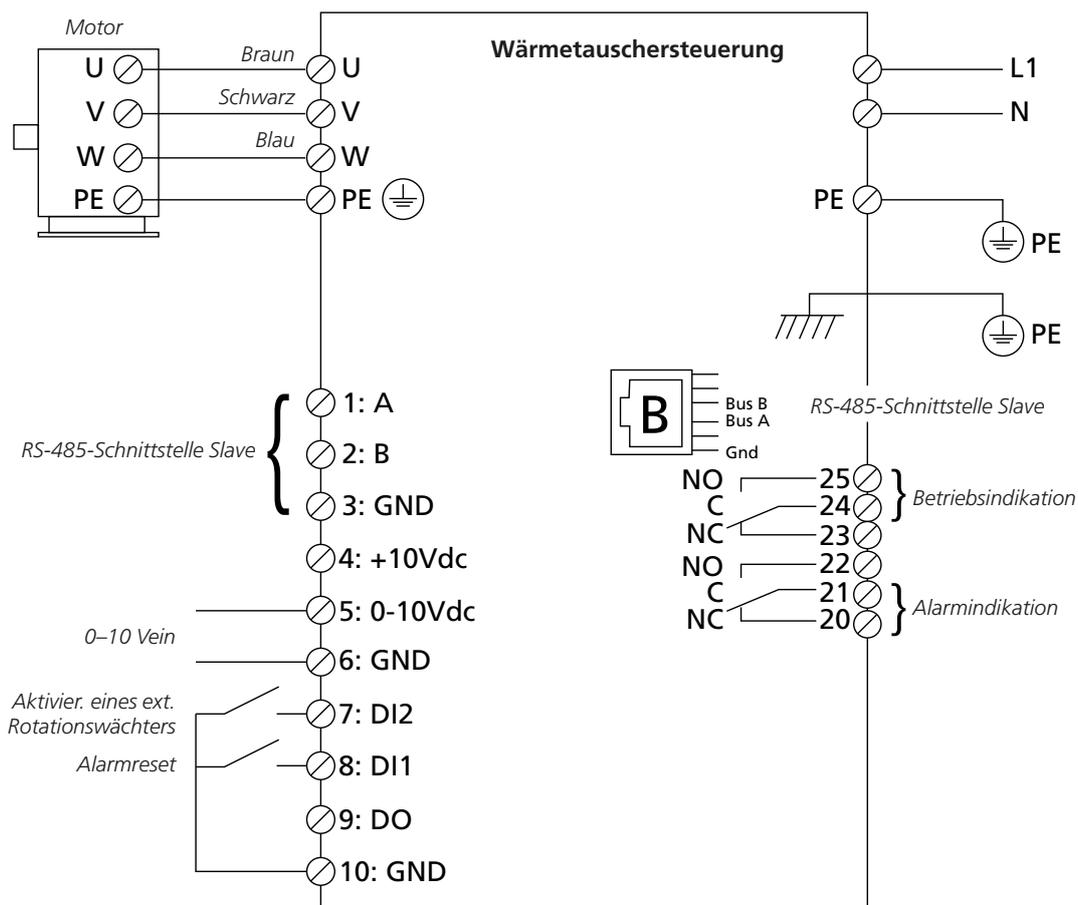
Überprüfen Sie, dass die Versorgungsspannung vor dem Öffnen der Kunststoffabdeckung abgeschaltet ist.

Nach dem Abschalten der Netzspannung müssen Sie ca. 3 Minuten warten, bevor die Kunststoffabdeckung geöffnet wird.

Die Wärmetauschersteuerung wird durch Lösen der sechs die Abdeckung haltenden Sternschrauben (Torx 20) geöffnet.

Entfernen Sie die gelöste Kunststoffabdeckung vorsichtig.

Übersicht, Klemmen und Kontakte



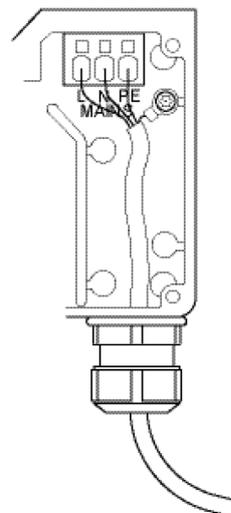
Energieanschluss

Stromversorgung 230 V AC, +/-15 %.

Das Stromkabel wird an der Wärmetauschersteuerung an die Klemmen „L“, „N“ und „PE“ angeschlossen, siehe Abbildung rechts.

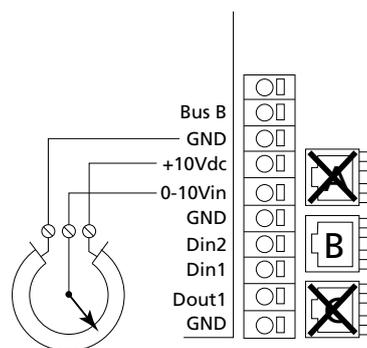
Für die PE-Leitung wird empfohlen, dass sie 20 mm länger als die anderen Leitungen im Kabel ist.

Zum Schutz der Wärmetauschersteuerung vor Eindringen von Feuchtigkeit und als Zugentlastung müssen die Kabelverschraubungen unbedingt angezogen werden.



Steuerung 0–10 V

Analoges 0–10-V-Eingangssignalsignal für die Drehzahlkontrolle über ein externes 0–10-V-Steuersignal, siehe Abbildung rechts.

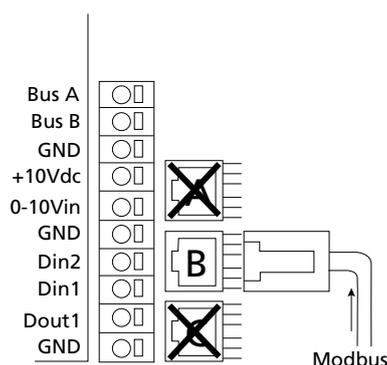


Steuerung über Modbus

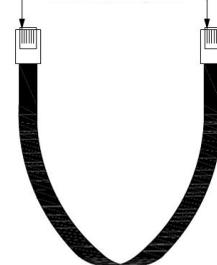
Die RS485-Schnittstelle kann an die Wärmetauschersteuerung über den mit B gekennzeichneten RJ12-Anschluss oder über die Federklemmen der Anschlussklemmen angeschlossen werden. Die mit A und C gekennzeichneten RJ12-Modbus-Anschlüsse dürfen nicht verwendet werden.

Bei Verwendung von RJ12-Steckern wird Telekabel, 6-adrig, ungeschirmt, 30 AWG/0,066 mm² (Flach/Telekabel) empfohlen.

Bei Montage von RJ12-Steckern muss die Farbreihenfolge in den Steckern an beiden Enden die gleiche sein, siehe Abbildung rechts.



Gleiche Farbreihenfolge



6. Modbus

Die Wärmetauschersteuerung wird werkseitig voreingestellt entsprechend der Tabelle unten geliefert:

	Einstellbereich	Einheit	Werkseinstellung
Adresse	1-247		79 dec.
Baudrate	9,6, 19,2, 38,4, 57,6, 115,2 kBaud		38,4
Parität	Keine, gerade, ungerade		Keine
Stoppsbit(s)	0, 1, 2		2
Kommunikation, Timeout	0-240	Sek.	10

Die Wärmetauschersteuerung unterstützt die in der Tabelle unten abgegebenen Kommandos:

Funktionscode	Beschreibung
1	Spulenstatus auslesen
2	Eingangstatus auslesen
3	Holding-Register auslesen
4	Eingaberegister auslesen
5	Einzelspule forcieren
6	Einzelregister voreinstellen
8	Diagnostik. Unterfunktion nur 00 – Anfragedaten zurückgeben (Rückschleife)
15	Mehrere Spulen forcieren
16	Einzelregister voreinstellen

Aktiven Modbus detektieren

Die Wärmetauschersteuerung stellt eine gültige Modbus-Kommunikation an den Modbus-Eingängen (RJ12-Anschluss „B“ bei den Anschlussklemmen) automatisch fest.

Die Wärmetauschersteuerung ermittelt zuerst die Kommunikationsparameter: ID 79, 38.4 – 8 – N – 2

Alternative Kommunikationsparameter können mithilfe des Modbus-Registers eingestellt werden.

Wenn 10 Sekunden lang keine gültige Modbus-Anforderung mit den Standardparametern empfangen wurde, versucht die Wärmetauschersteuerung eine Modbus-Anforderung mit den alternativen Parametern festzustellen.

Modbus-Protokoll

Das aktuelle Modbus-Protokoll kann von www.swegon.com heruntergeladen werden.

7. Fehlersuche

Steuerung 0–10 V

Symptom	Ursache	Maßnahme
Motor läuft nicht	Versorgungsspannung fehlt	Überprüfen Sie die Versorgungsspannung (230 V AC) für die Wärmetauschersteuerung an den Klemmen „L“ und „N“ (die nominelle Versorgungsspannung ist am Kennschild angegeben). Die LED-Leuchte leuchtet dauernd grün.
		Überprüfen Sie, dass der Kurzschlusschutz aktiviert worden ist.
		Überprüfen Sie, dass andere Komponenten nicht von der Versorgungsspannung für die Wärmetauschersteuerung abgetrennt worden sind.
	Schlechte elektrische Anschlüsse	Überprüfen Sie die elektrischen Anschlüsse.
	Fehler am Motor für die Wärmetauschersteuerung	Überprüfen Sie, dass der Funktionsschalter für die Größe und die Drehzahl des ausgewählten Motors korrekt eingestellt ist.
	Das 0–10-V-DC-Steersignal fehlt.	Überprüfen Sie, dass die Wärmetauschersteuerung ein Signal >1,1 V an 0–10 V Ein empfängt.
	Aktive Alarme	Lesen die sie aktiven Alarme aus dem Modbus-Register aus und entfernen Sie die Alarmursache.
	Der Motor wurde vom internen Motorschutz aufgrund von Überlastung oder einem anderen Alarm gestoppt	Resetten Sie den Alarm durch Kurzschließen des „Alarm-Reset“-Eingangs. Der Alarm kann auch resettet werden, indem die Spannungsversorgung für die Wärmetauschersteuerung unterbrochen und nach ca. 60 Sekunden wieder eingeschaltet wird.
Defekte Wärmetauschersteuerung	Defekte Wärmetauschersteuerung	Tauschen Sie die Wärmetauschersteuerung aus. Versuchen Sie niemals, eine defekte Wärmetauschersteuerung zu reparieren. Wenden Sie sich an Ihren Lieferanten wegen eines Austausches / einer Reparatur.
		Defekter Motor
Der Motor läuft falsch herum	Falsche Phasensequenz im Motorkabel	Tauschen Sie 2 Phasenleitungen am Motor oder an den Motorklemmen der Wärmetauschersteuerung aus.
	Falsch eingestelltes RS-485-Schnittstellenregister	Die Rotationsrichtung kann auch mithilfe eines RS-485-Schnittstellenkommandos umgedreht werden.
Die Wärmetauschersteuerung bleibt wegen eines Alarms stehen	Mindestens ein aktiver Alarm	Lesen Sie den Alarm über Modbus aus, um festzustellen, welcher Alarm den Motor gestoppt hat.
		Resetten Sie den Alarm durch Kurzschließen des „Alarm-Reset“-Eingangs. Der Alarm kann auch resettet werden, indem die Spannungsversorgung für die Wärmetauschersteuerung unterbrochen und nach ca. 60 Sekunden wieder eingeschaltet wird.
	Der Alarm wird nach dem Resetten wieder angezeigt	Beseitigen Sie die Ursache, die für eine Wiederaktivierung sorgt.

Steuerung über RS-485-Schnittstelle

Symptom	Ursache	Maßnahme
Der Motor läuft nicht.	Versorgungsspannung fehlt	Überprüfen Sie die Versorgungsspannung an den Klemmen „L“ und „N“ (230 V AC) der Wärmetauschersteuerung.
		Überprüfen Sie, dass der Kurzschlusschutz aktiviert worden ist.
		Überprüfen Sie, dass andere Komponenten nicht von der Versorgungsspannung für die Wärmetauschersteuerung abgetrennt worden sind.
	Schlechte elektrische Anschlüsse	Überprüfen Sie die elektrischen Anschlüsse.
	Fehler am Motor für die Wärmetauschersteuerung	Überprüfen Sie, dass der Funktionsschalter für die Größe und die Drehzahl des ausgewählten Motors korrekt eingestellt ist.
	Betriebssignal fehlt	Überprüfen Sie, dass die Wärmetauschersteuerung ein Betriebssignal entgegennehmen kann. Coil Stat Bits Register 0X0001: Start/Stop für Motor (1=ein)
	Kein %-Steuersignal von der Modbus-Antriebseinheit	Überprüfen sie das RModbus-Steuersignal an der Modbus-Adresse: Holding registers; Register 3X0001: PrcSet 0-10000 (0–100 %)
	Der Motor wurde vom internen Motorschutz aufgrund von Überlastung gestoppt	Resetten Sie den Alarm: Coil Stat Bits Register 0X0002: Resetten (1 Puls = Reset). Der Alarm kann auch resettet werden, indem die Spannungsversorgung für die Wärmetauschersteuerung unterbrochen und nach ca. 60 Sekunden wieder eingeschaltet wird.
Der Motor läuft falsch herum	Defekte Wärmetauschersteuerung	Tauschen Sie die Wärmetauschersteuerung aus Versuchen Sie niemals, eine defekte Wärmetauschersteuerung zu reparieren. Wenden Sie sich an Ihren Lieferanten wegen eines Austausches / einer Reparatur.
	Defekter Motor	Tauschen Sie den Motor aus.
Die Wärmetauschersteuerung bleibt wegen eines Alarms stehen	Falsche Phasensequenz im Motorkabel	Tauschen Sie 2 Phasenleitungen am Motor oder an den Motorklemmen der Wärmetauschersteuerung aus.
	Die Motorrotation ist falsch konfiguriert	Die Rotationsrichtung kann mithilfe des Modbus-Registers überprüft und geändert werden
	Mindestens ein aktiver Alarm	Verwenden Sie ein Handterminal, um den Alarm anzuzeigen und um festzustellen, welcher Alarm den Motor gestoppt hat. Resetten Sie den Alarm durch Kurzschließen des „Alarm-Reset“-Eingangs (Digitaleingang Dein1 oder Dein2, abhängig von der Einstellung). Der Alarm kann auch resettet werden, indem die Spannungsversorgung für die Wärmetauschersteuerung unterbrochen und nach ca. 60 Sekunden wieder eingeschaltet wird.
Der Alarm wird nach dem Resetten wieder angezeigt	Der Alarm wird nach dem Resetten wieder angezeigt	Lesen Sie den Alarm über das Modbus-Register aus, um festzustellen, welcher Alarm den Motor gestoppt hat.
		Beseitigen Sie die Ursache, die für eine Wiederaktivierung sorgt.

8. Alarmer und Fehlercodes

Die Wärmetauschersteuerung verfügt über eine eingebaute Alarmüberwachung, die einen optimalen fehlerfreien Betrieb überwacht und bei Betriebs- oder Leistungsproblemen einen Alarm auslöst.

Bei den Alarmen handelt es sich entweder um „kritische“ Alarmer oder „nicht-kritische“ Alarmer.

„Kritische“ Alarmer stoppen den Motor.

„Nicht-kritische“ Alarmer verringern die Leistung des Motors.

Die eingebaute Alarmüberwachung stoppt die Wärmetauschersteuerung.

Wenn die Alarmsituation vorbei ist, wird der Alarm automatisch resettet und die Wärmetauschersteuerung gestartet.

Der Alarm kann mit einem Modbuskommando resettet werden.

Der Alarm wird automatisch resettet, wenn der Strom länger als 60 Sekunden abgeschaltet wird.

Der Alarm kann über Modbus ausgelesen werden, siehe Modbus-Protokoll.

Übersicht über Alarmer/Fehlercodes, siehe Tabelle unten:

Fehlercode	Alarmübersicht	Alarmübersicht	Aktivität
E01	Rotationswächteralarm	„C“	„SA5“
E02	Versorgungsspannung zu hoch	„C“	„SA5“
E03	Versorgungsspannung zu niedrig	„C“	„S“
E04	Strom zum Motor kritisch erhöht, z. B. Kurzschluss in Kabel, Kontakt oder Motor	„C“	„SA5“
E05	Interne Temperatur in der Wärmetauschersteuerung zu hoch (> 95 °C)	„NC“	„RP“
E06	Blockierter Motor	„C“	„SA5“
E07	Keine gültige Modbus-Kommunikation >10 Sek.	„C“	„S“
E08	Phasenfehler an Stromversorgung des Motors (U, V, W)	„C“	„SA5“
E09	Interner Hardwarefehler	„C“	„S“

Alarmcodes können am Display abgelesen werden.

Kommentare:

„C“ = kritischer Alarm „NC“ = nicht-kritisch

„RP“ = verringert Leistung

„SA5“ = Motor bleibt nach einem Neustart stehen, der innerhalb von 60 Minuten vom gleichen Fehler verursacht worden ist

„S“ = Motor bleibt unmittelbar stehen

9. Wartung

Unter normalen Betriebsbedingungen und Belastungsprofilen ist die Wärmetauschersteuerung wartungsfrei.

10. Zulassungen und Zertifizierungen

CE-Kennzeichnung

Swegon versichert hiermit in eigener Verantwortung, dass das Produkt folgende Richtlinien des Europaparlaments erfüllt:

NSR – Niederspannung: 2014/35/EU

EMV – elektromagnetische Verträglichkeit: 2014/30/EU

RoHS – Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten: 2011/65/EU

Produktnorm

In Übereinstimmung mit EN 61800-2 – Drehzahlveränderbare elektrische Antriebe – Allgemeine Anforderungen.

Sicherheit

In Übereinstimmung mit EN 61800-5-1 – Elektrische Leistungsantriebssysteme mit einstellbarer Drehzahl: Anforderungen an die Sicherheit – Elektrische, thermische und energetische Anforderungen.

EMV – elektromagnetische Verträglichkeit

In Übereinstimmung mit EN 61800-3 (C1 und C2) Drehzahlveränderbare elektrische Antriebssysteme. Teil 3. EMV-Anforderungen einschließlich spezieller Prüfverfahren.

RoHS-Kompatibilität

Enthält keine gefährlichen Stoffe gemäß der RoHS-Richtlinie.

