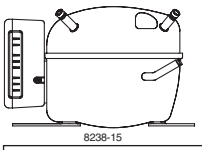
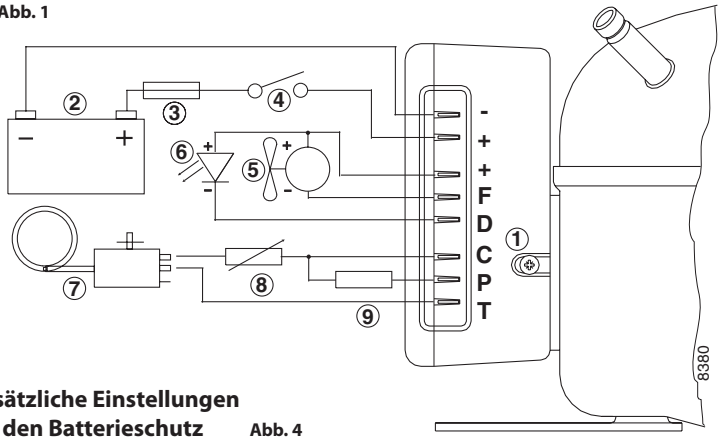


Gebrauchsanweisung

Elektronische Steuerungseinheit für BD35/50F Verdichter 101N0210, 101N220, 101N0300 und 101N0320, 12-24V

Abb. 1



Zusätzliche Einstellungen für den Batterieschutz

Abb. 4

Widerstand (9) kΩ	12V aus V	12V ein V	12V max. Spannung	24V aus V	24V ein V	24V max. Spannung
0	9,6	10,9	17,0	21,3	22,7	31,5
1,6	9,7	11,0	17,0	21,5	22,9	31,5
2,4	9,9	11,1	17,0	21,8	23,2	31,5
3,6	10,0	11,3	17,0	22,0	23,4	31,5
4,7	10,1	11,4	17,0	22,3	23,7	31,5
6,2	10,2	11,5	17,0	22,5	23,9	31,5
8,2	10,4	11,7	17,0	22,8	24,2	31,5
11	10,5	11,8	17,0	23,0	24,5	31,5
14	10,6	11,9	17,0	23,3	24,7	31,5
18	10,8	12,0	17,0	23,6	25,0	31,5
24	10,9	12,2	17,0	23,8	25,2	31,5
33	11,0	12,3	17,0	24,1	25,5	31,5
47	11,1	12,4	17,0	24,3	25,7	31,5
82	11,3	12,5	17,0	24,6	26,0	31,5
220	9,6	10,9				31,5

Leitungsdimensionierung

Größe AWG	Quer-schnitt	Max Länge* 12V DC Betrieb		Max Länge* 24V DC Betrieb	
Gauge	mm²	ft.	m	ft.	m
12	2.5	8	2.5	16	5
12	4	13	4	26	8
10	6	20	6	39	12
8	10	33	10	66	20

Abb. 2 *Leitungslänge zwischen Batterie und elektronischer Steuerungseinheit

Werksseitige Batterieschutzeinstellungen

12V aus	12V ein	24V aus	24V ein
10,4V	11,7V	22,8V	24,2V

Abb. 3

Verdichter Drehzahl

Elektronik Einheit	Widerstand (8) Ω (rechnerisch)	Motor Drehzahl min⁻¹	Steuer-strom mA
101N0210 101N0220	0	2.000	5
	277	2.500	4
	692	3.000	3
	1523	3.500	2
101N0300 101N0320 mit AEO	0	AEO	6
	173	2.000	5
	450	2.500	4
	865	3.000	3
	1696	3.500	2

Abb. 5

DEUTSCH

Die elektronische Steuerungseinheit arbeitet mit zwei Spannungen. Sie kann sowohl in Systeme mit 12V als auch in Systeme mit 24V Spannungsversorgung eingesetzt werden. Die maximale Spannung für 12V Systeme beträgt 17V, die für 24V Systeme 31,5V. Die maximal zulässige Umgebungstemperatur ist 55°C.

Die elektronische Steuerungseinheit hat einen eingebauten Überhitzungsschutz. Dieser schaltet den Verdichter bei Überhitzung ab.

Installation (Abb. 1)

Der Stecker der elektronischen Steuerungseinheit muß zunächst auf die Anschlüsse des Verdichters gesteckt werden. Die gesamte Steuerungseinheit wird dann durch Aufschnappen des Gehäuses über den Schraubenkopf (1) montiert.

Stromversorgung (Abb. 1)

Die elektronische Steuerungseinheit muß direkt mit den Klemmen der Stromversorgung (Batterie) (2) verbunden werden. Plus mit **+** und Minus mit **-** verbinden, andernfalls arbeitet die Steuerung nicht. Die Steuerung ist gegen Verpolung geschützt. Zum Schutz der Installation muß eine Sicherung (3) in der **+** Leitung, möglichst nahe an der Stromversorgung, montiert sein. 15A Sicherungen für 12V und 7,5A Sicherungen für 24V Stromkreise werden empfohlen. Wenn ein Hauptschalter (4) montiert wird, sollte dieser mit 20A belastbar sein.

Die Leitungsdimensionierung in **Abb. 2** muß beachtet werden. Zusätzliche Verbindungen in der Stromversorgung sollten vermieden werden um zu verhindern, daß ein Spannungsabfall den Batterieschutz beeinflusst.

Batterieschutz (Abb. 1)

Die Abschaltung des Verdichters und der Wiederanlauf ist abhängig von der ausgewählten Spannungsbegrenzung, die an den **+** und **-** Klemmen der Elektronik gemessen wird. Die Werkseinstellung für 12V und 24V Spannungsversorgungen werden in der Tabelle **Abb. 3** dargestellt. Zusätzliche Spannungsbegrenzungen **(Abb. 4)** zum Schutz der Batterie können durch einen Widerstand (9) zwischen den Klemmen **C** und **P** eingestellt werden. *Bei direkt solar betriebener Anwendung, ohne Batterie, wird ein 220kΩ Widerstand empfohlen. Im AEO-Betrieb (Adaptive Energie-Optimierung) stellt der BD-Verdichter die Drehzahl dem Kühlbedarf entsprechend ein, im Versorgungsspannungsbereich von 9,6 bis 31,5V.*

Thermostat (Abb. 1)

Der Thermostat (7) wird an die Anschlußklemmen **C** und **T** angeschlossen. Ohne einen Widerstand im Steuerkreis läuft der Verdichter mit elektronischer Steuerungseinheit 101N0210 oder 101N0220 mit einer Festdrehzahl von **2.000 min⁻¹**, wenn der Thermostat eingeschaltet wird.

*Wird bei der elektronischer Steuerungseinheit 101N0300 der Thermostat ohne Widerstand an **C** verbunden, so stellt sich die Verdichterdrehzahl selbsttätig ein.* Andere Festdrehzahlen im Bereich zwischen 2.000 und 3.500 min⁻¹ können mit einem Widerstand (8) eingestellt werden der dazu dient, den Strom (mA) im Steuerkreis zu regeln. Die Widerstandswerte für die verschiedenen Motordrehzahlen werden in der Tabelle **Abb. 5** dargestellt.

Ventilator (Option, Abb. 1)

Ein Ventilator (5) kann an die Klemmen **+** und **F** angeschlossen werden. Plus an **+** und Minus an **F**. Da die Ausgangsspannung zwischen den Klemmen **+** und **F** immer auf 12V geregelt ist, **muß ein 12V Ventilator für 12V und 24V versorgte Systeme benutzt werden.**

Der Ventilatorausgang kann einen Dauerstrom von **0,5A$_{Durchschnitt}$** liefern.

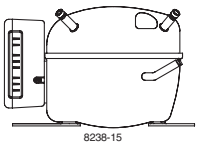
Eine höhere Stromaufnahme ist nur während des Anlaufens für 2 Sekunden zulässig.

LED (Option, Abb. 1)

Eine 10mA Leuchtdiode (LED) (6) kann an die Klemmen **+** and **D** angeschlossen werden.

Falls die elektronische Steuerung einen Bedienungsfehler registriert, wird dieser durch Aufleuchten der LED angezeigt. Die Anzahl der Leuchtimpulse ist je nach Bedienfehler unterschiedlich. Jeder Impuls dauert ¼ Sekunde. Die Fehleranzeige wird alle 4 Sekunden wiederholt.

Anzahl Leucht-impulse	Fehlertyp
5	**Übertemperatur der Elektronikeinheit** (Bei zu starker Belastung des Kühlsystems oder zu hoher Umgebungstemperatur wird die Elektronik zu heiß).
4	**Zu niedrige Drehzahl** (Bei zu stark belastetem Kühlsystem läßt sich die Mindestdrehzahl des Motors von 1.850 min⁻¹ nicht aufrecht erhalten).
3	**Motor läuft nicht an** (Der Rotor sitzt fest oder der Differenzdruck im Kühlsystem ist zu hoch (>5 bar)).
2	**Lüfter-Überstrom** (Der Lüfter belastet die Elektronikeinheit mit mehr als 1A$_{Spitze}$).
1	**Versorgungsspannung** (Die Versorgungsspannung lag außerhalb des eingestellten Bereichs).



Gebrauchsanweisung

Elektronische Steuerungseinheiten für BD Verdichter

VDE/UL Gutheißungen für BD Verdichter

Geprüfte Verdichter - Elektronische Steuerungseinheit Kombinationen

Verdichter		Elektronische Steuerungseinheiten					
		Standard	*EMI*	*High start*	*High speed*	*AEO*	*AEO EMI*
		101N0210	101N0220	101N0230	101N0290	101N0300	101N0320
BD35F mm	101Z0200	**UL**	**UL**			**UL**	
BD35F inch	101Z0204	**UL**	**UL**			**UL**	
BD35K (R600a)	101Z0211						
BD50F mm	101Z1220	**UL**	**UL**	**UL**		**UL**	
BD50F inch	101Z0203	**UL**	**UL**	**UL**		**UL**	
BD80F mm	101Z0280						
BD250GH	101Z0400						
BD250GH Twin	101Z0500						
BD100CN (R290)	101Z0401						

Verdichter		Elektronische Steuerungseinheiten					
		Solar	*AC/DC converter*	*Automotive*	*Automotive*	*Telecommunication*	*Extended EMI*
		101N0400	101N0500	101N0600	101N0630	101N0730	101N0900
BD35F mm	101Z0200	**UL**	**VDE/UL**				
BD35F inch	101Z0204	**UL**	**VDE/UL**				
BD35K (R600a)	101Z0211						
BD50F mm	101Z1220		**VDE/UL**				
BD50F inch	101Z0203		**VDE/UL**				
BD250GH (48V)	101Z0402					**UL**	

VDE/UL = Kombinaton möglich, VDE oder UL geprüft

= Kombination möglich, aber nicht geprüft

= Kombination nicht möglich

Danfoss Compressors GmbH • Mads-Clausen-Str. 7 • D-24939 Flensburg / Germany • Tel: +49 (0461) 4941-0 • Fax: +49 (0461) 44715 • **compressors.danfoss.com**

Die in Katalogen, Prospekten und anderen schriftlichen Unterlagen, wie z.B. Zeichnungen und Vorschlägen enthaltenen Angaben und technischen Daten sind vom Käufer vor Übernahme und Anwendung zu prüfen. Der Käufer kann aus diesen Unterlagen und zusätzlichen Diensten keinerlei Ansprüche gegenüber Danfoss oder Danfoss-Mitarbeitern ableiten, es sei denn, dass diese vorsätzlich oder grob fahrlässig gehandelt haben. Danfoss behält sich das Recht vor, ohne vorherige Bekanntmachung im Rahmen des Angemessenen und Zumutbaren Änderungen an ihren Produkten – auch an bereits in Auftrag genommenen – vorzunehmen. Alle in dieser Publikation enthaltenen Warenzeichen sind Eigentum der jeweiligen Firmen. Danfoss und das Danfoss-Logo sind Warenzeichen der Danfoss A/S. Alle Rechte vorbehalten.