


easYgen-3100/3200

Genset Control für Parallelbetrieb

BESCHREIBUNG

Die easYgen-3000 Serie umfasst Aggregatesteuerungen für Stromerzeugungsanwendungen. Die Vielzahl der Ein- und Ausgänge ermöglicht zusammen mit der modularen Softwarestruktur den Einsatz der easYgen-3000 Serie für einen umfangreichen Anwendungsbereich. Merkmale der Steuerungsgeräte sind unter anderem Standby-Betrieb, Notstrombetrieb, Bezugs-/Lieferleistung, Kraft-Wärme-Kopplung oder dezentrale Stromerzeugung. Weiterhin kann die easYgen-3000 Serie für Insel-, Inselparallel-, Netzparallel- und Mehrfach-Netzparallelanwendungen Verwendung finden. Die easYgen-3000 Serie kann bis zu 32 vernetzte Aggregate mit automatischer Folgeschaltung steuern.

Die easYgen-3000 Serie ist gleichermaßen für einfache wie komplexe Parallelanwendungen verfügbar. Wählen Sie easYgen-3200, wenn Sie Ihre Aggregate parallel zum Netz einsetzen möchten, oder easYgen-3500 mit LS-5 für Mehrfachnetz-, Mehrfachsegmentanwendungen. Diese Regler sind auch ohne Anzeige verfügbar, in einem robusten, für die Schaltschrankrückwandinstallation geeigneten Gehäuse. In diesem Fall kann zur Anzeige/Kontrolle ein Fernbedienfeld (RP-3000) verwendet werden.

FlexApp™ – Einfache Konfiguration der Anzahl verwendeter Leistungsschalter: Kein Leistungsschalter, Generator-Leistungsschalter (GLS) sowie GLS und Netz-Leistungsschalter (NLS)

LogicsManager™ – Der LogicsManager ermöglicht Ihnen die Anpassung der Betriebsabläufe an die jeweiligen Anforderungen der Anlage. Dazu überwacht der LogicsManager eine Reihe von Messwerten und internen Zuständen, die über logische Operatoren und programmierbare Timer miteinander verknüpft werden. So können Steuerungs- und Relaisfunktionen erstellt bzw. angepasst werden.

FlexIn™ – Analogeingänge können für VDO-, Widerstands- und/oder 0- bis 20-mA-Geber konfiguriert werden.

Flexible Ausgänge – Drehzahl- und Vorspannungsausgänge sind für den Betrieb mit allen Drehzahlreglern und Spannungsreglern konfigurierbar. Diese Ausgänge können außerdem als frei skalierbare Ausgänge (d. h. für die Steuerung externer Messgeräte) verwendet werden.

FlexCAN™ – Moderne Netzwerkschnittstellen stellen eine beispiellose Steuerungsleistung von der Motorsteuerung bis hin zur gesamten Anlagensteuerung sicher. Die easYgen-3000 Serie kann mit in der Industrie üblichen Schnittstellen inklusive CAN, RS-232 und RS-485 eingesetzt werden. Dank mehrerer Kommunikationsprotokolle kann die easYgen-3000 Serie mit den meisten Motorsteuerungen (ECUs), externen E/A-Karten, SPS-Steuerungen und Modems kommunizieren. CANopen-, J1939-, Modbus RTU- und Modem-Protokolle werden unterstützt.

DynamicsLCD™ – Die adaptive und interaktive 5,7" (320x240 Pixel) LCD-Grafikfarbanzeige mit Softkeys und einer einfachen Menüstruktur ermöglicht eine intuitive Bedienung und Navigation.

FUNKTIONEN

- Betriebsarten: Auto, Stop, Hand sowie Testbetrieb (mit oder ohne Last) sind über Digitaleingänge wählbar
- Schaltersteuerung: Synchronisierung über Schlupffrequenz/Nullphase, Schließen, Öffnen, Überwachung
- Lastübergabefunktionen: Umschalt/Überlappungs-Logik, Übergabe, Be-/Entlastung über Rampe, Netzparallelbetrieb
- Fernsteuerung über Schnittstelle und Digital-/Analogeingänge zur Anpassung der Sollwerte von Drehzahl, Frequenz, Spannung, Leistung, Blindleistung und Leistungsfaktor
- Frei konfigurierbare PID-Regler für verschiedene Steuerungszwecke wie Heizkreisregelung (Kraft-Wärme-Kopplungsanwendungen), Wasserstand, Kraftstoffstand oder Druck bzw. sonstige Prozesswerte
- Unterstützte ECUs: Scania S6, MTU ADEC ECU7/8, Volvo EMS2 und EDC4, Deutz EMR2 und EMR3, MAN MFR/EDC7, SISU EEM, Cummins und Woodward EGS02 ECU
- Möglichkeit für den Anschluss von D/A-I/O-Erweiterungskarten (Woodward IKD 1 oder Phoenix Contact IL-Serie)
- Mehrsprachigkeit: Englisch, Deutsch, Spanisch, Französisch, Italienisch, Portugiesisch, Japanisch, Chinesisch, Russisch, Türkisch, Polnisch, Slowakisch, Finnisch, Schwedisch.
- Konfigurierbare Spannungs-/Frequenzsteuerung ermöglicht manuelle Steuerung von Leistungsschaltern
- Neutral-Schalter-Verriegelung bestimmt und regelt in einem Generatorennetzwerk einen gemeinsamen Neutralleiter
- Überwachung der Zylindertemperatur bei Reihen- und V-Motoren
- Blindleistungsregelung am Netzübergabepunkt (kvar oder Leistungsfaktor)

- Master- oder Slave-Steuerungsfunktionen
- Spitzenlastbetrieb
- Bereitschaftsbetrieb (Stand-by)
- Notstrombetrieb
- Kraft-Wärme-Kopplung (KWK)
- Insel- und Netzparallelbetrieb
- Lastverteilung und lastabhängiges Zu- und Absetzen für bis zu 32 Aggregate
- Steuerung der Bezugs-/Lieferleistung
- Umschalt/Überlappungs-Logik
- ECU-Steuerung über CANopen/J1939
- Frei konfigurierbare Alarmer und Texte
- Schnelle Konfiguration durch partielle Einstellungsdateien
- Dynamische Netzstützung (nach BDEW)
- Einstellbare Schaltgruppen für die Synchronisation

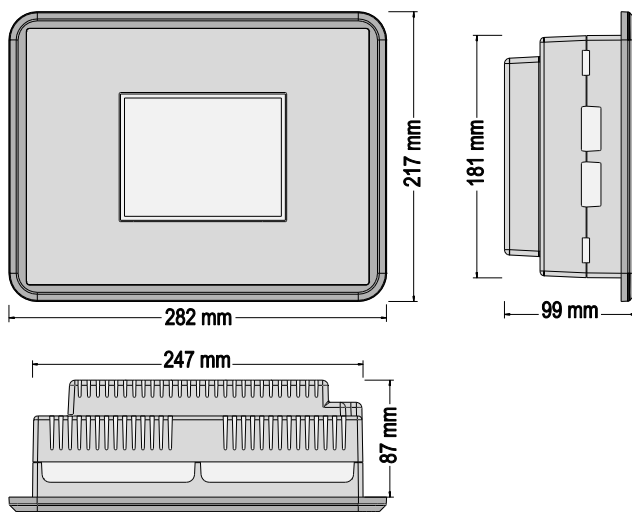
SPEZIFIKATIONEN

Stromversorgung.....	12/24 V _{DC} (8 bis 40 V _{DC})
Eigenverbrauch	max. 17 W
Umgebungstemperatur (Betrieb)	-20 bis 70 °C
Umgebungstemperatur (Lagerung).....	-30 bis 80 °C
Umgebungsluftfeuchtigkeit.....	95 %, nicht kondensierend
Spannung	(Δ /Δ)
100 Vac [1] Nennwert (V _{Nenn}).....	69/120 V _{AC}
Max. Wert (V _{max}).....	86/150 V _{AC}
Bem.-Stossspg. (V _{Stossspg}).....	2,5 kV
und 400 Vac [4] Nennwert (V _{Nenn}).....	277/480 V _{AC}
Max. Wert (V _{max}).....	346/600 V _{AC}
Bem.-Stossspg. (V _{Stossspg}).....	4,0 kV
Genauigkeit	Klasse 1
Messbare Generatorwicklungen . 3p-3w, 3p-4w, 3p-4w OD, 1p-2w, 1p-3w	
Einstellungsbereich	primär..... 50 bis 650.000 V _{AC}
Linearer Messbereich.....	1,25 × V _N
Messfrequenz.....	50/60 Hz (40 bis 85 Hz)
Hochimpedanzeingang; Widerstand pro Pfad[1] 0,498 MΩ, [4] 2,0 MΩ	
Max. Leistungsaufnahme pro Pfad	< 0,15 W
Strom (Isoliert) Nennwert (I _{Nenn}).....	[1] ..1 A oder [5] ..1/5 A
Linearer Messbereich.....	I _{Gen} = 3,0 × I _{Nenn} I _{Netz/Erde} = 1,5 × I _{Nenn}
Einstellungsbereich	1 bis 32.000 A
Last	< 0,15 VA
Nennkurzzeitstrom (1 s).....	[1] 50 × I _{Nenn} , [5] 10 × I _{Nenn}
Leistung	
Einstellungsbereich	0,5 bis 99.999,9 kW/kvar
Digitaleingänge	isoliert
Eingangsbereich	12/24 V _{DC} (8 bis 40 V _{DC})
Eingangswiderstand.....	ca. 20 kΩ
Relaisausgänge	isoliert
Kontaktmaterial	AgCdO

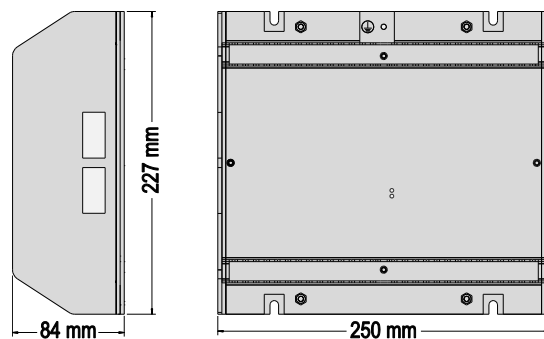
Ohmsche Last (GP).....	2,00 A _{AC} @250 V _{AC} 2,00 A _{DC} @24 V _{DC} / 0,36 A _{DC} @125 V _{DC} / 0,18 A _{DC} @250 V _{DC}
Induktive Last (PD)	1,00 A _{DC} @24 V _{DC} / 0,22 A _{DC} @125 V _{DC} / 0,10 A _{DC} @250 V _{DC}
Analogeingänge (nicht isoliert)	frei skalierbar
Typ	0 bis 500 Ohm / 0 bis 20 mA
Auflösung	11 Bit
Analogausgänge (isoliert)	frei skalierbar
Typ	± 10 V/± 20 mA/PWM
Isolationsspannung (kontinuierlich)	100 V _{AC}
Isolationstestspannung (1 s)	500 V _{AC}
Auflösung	11/12 Bit (abhängig vom Analogausgang)
± 10 V (skalierbar)	Innenwiderstand ≤1 kΩ
± 20 mA (skalierbar)	Maximallast 500 Ohm
Gehäuse	Schaltschrankfronteinbau
Abmessungen	B x H x T
Frontausschnitt	B x H
Verbindung.....	Schraub-/Steckklappen 2,5 mm ²
Front.....	isolierende Fläche
Abdichtung	Front..... IP66 (mit Befestigungsschrauben) Front..... IP54 (mit Befestigungsklammern) Rückseite
Gewicht	ca. 1.850 g
Gehäuse	Schaltschrankrückwandbefestigung
Abmessungen	B x H x T
Verbindung.....	Schraub-/Steckklappen 2,5 mm ²
Schutzart.....	IP 20
Gewicht.....	ca. 2.150 g
Störprüfung (CE)	geprüft nach geltenden EN-Richtlinien
Listungen	UL, cUL, CSA
Marine	LR (Typenzulassung), ABS (Konstruktionsprüfung)

ABMESSUNGEN

Kunststoffgehäuse für Schaltschrankfronteinbau



Metallgehäuse für Rückwandbefestigung



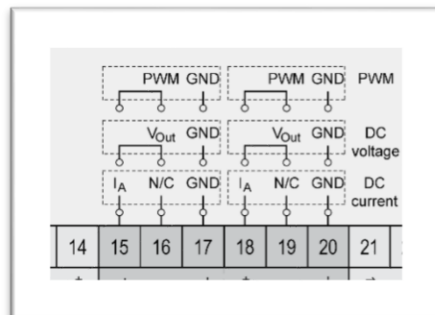
ANSCHLUSSPLAN

MAINS CURRENT (OR GROUND C.)			GENERATOR CURRENT						ANALOG INPUTS 0 to 500 Ohm 0/4 to 20 mA						ANALOG OUTPUTS ±10 Vdc ±20mA PWM					
L1 S2 S1			L1 S2 S1 L2 S2 S1 L3 S2 S1						AI01 + - AI02 + - AI03 + -						PWM_Vdc A01 + - A02 + -					
01	02		03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20

MAINS VOLTAGE								GENERATOR VOLTAGE								BUSBAR VOLTAGE					
L1		L2		L3		N		L1		L2		L3		N		L1		L2		N	
120 Vac	480 Vac	120 Vac	480 Vac	120 Vac	480 Vac	120 Vac	480 Vac	120 Vac	480 Vac	120 Vac	480 Vac	120 Vac	480 Vac	120 Vac	480 Vac	120 Vac	480 Vac	120 Vac	480 Vac	120 Vac	480 Vac
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40		

60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41
R 12	R 11	R 10	R 09	R 08	R 07	R 06	R 05	R 04	R 03	R 02	R 01								
RELAY OUTPUTS																			

80	79	78	77	76	75	74	73	72	71	70	69	68	67	66	65	64	63	62	61
MPU	D1 12	D1 11	D1 10	D1 09	D1 08	D1 07	D1 06	D1 05	D1 04	D1 03	D1 02	D1 01	COMMON	Aux. Excitation	0 Vdc	12/24 Vdc	Engine Ground	*	
DISCRETE INPUTS																			



* PIN 61

easYgen-3100: Keine Verbindung

easYgen-3200: Schutzterde

ZUGEHÖRIGE PRODUKTE

- Motordrehzahlregler **actiVgen** (Produktbeschreibung Nr. 03419): P/N 8440-2108
- Fernbedienfeld **RP-3000** (Produktbeschreibung Nr. 37446)
- **ToolKit** (Produktbeschreibung Nr. 03366)
- E/A-Erweiterungskarte **IKD1** (Produktbeschreibung Nr. 37171)
- Lastverteilungs-Gateway **LSG** (Produktbeschreibung Nr. 37451)
- Elektronischer Pickup **EPU-100** (Produktbeschreibung Nr. 37562)
- Fernanzeigemodul auf CAN-Bus-Basis (Produktbeschreibung Nr. 37279): **easYlite 100** P/N 8446-1023
- **Stromerzeugungs-Lernmodul** (Produktbeschreibung Nr. 03412): P/N 8447-1012
- Profibus-Gateway (Anwendungshinweis Nr. 37577): **ESEPRO** P/N 8445-1046
- Ethernet- (Modbus/TCP)- Gateway (Anwendungshinweis Nr. 37576): **ESENET** P/N 8445-1044
- CAN-Bus-Glasfaser-Wandler (Anwendungshinweis Nr. 37598): **DL-CAN** P/N 8445-1049 und **DL-CAN-R** P/N 8445-1048
- Fernzugriffs-Gateway (mit HMS **Netbiter** EasyConnect **EC250**)
- Analoge Erweiterungskarte (**PHOENIX CONTACT** Inline-Anschluss **IB IL**)
- Thermoelement-Scanner (**AXIOMATIC** **AXTC20**)

KONTAKT

Nord- & Zentralamerika

Tel.: +1 970 962 7331

✉ SalesPGD_NAandCA@woodward.com

Südamerika

Tel.: +55 19 3708 4800

✉ SalesPGD_SA@woodward.com

Europa

Tel. Stuttgart: +49 711 78954 510

Tel. Kempen: +49 2152 145 331

✉ SalesPGD_EUROPE@woodward.com

Mittlerer Osten & Afrika

Tel.: +971 2 6275185

✉ SalesPGD_MEA@woodward.com

Russland

Tel.: +7 812 319 3007

✉ SalesPGD_RUSSIA@woodward.com

China

Tel.: +86 512 8818 5515

✉ SalesPGD_CHINA@woodward.com

Indien

Tel.: +91 124 4399 500

✉ SalesPGD_INDIA@woodward.com

ASEAN & Ozeanien

Tel.: +49 711 78954 510

✉ SalesPGD_ASEAN@woodward.com

www.woodward.com

Änderungen und Fehler vorbehalten.

Technische Änderungen vorbehalten.

Dieses Dokument wird zur Information verteilt. Es kann nicht als verursachender oder werdender Teil eines Woodward Vertrages oder einer Garantieverpflichtung ausgelegt werden, es sei denn, dass ausdrücklich und schriftlich darauf hingewiesen wurde.

Kommentare zum Inhalt unserer Veröffentlichungen sind jederzeit willkommen. Bitte senden Sie Ihre Kommentare unter Angabe unten stehender Dokumentennummer an stgt-doc@woodward.com

© Woodward

Alle Rechte vorbehalten

Kontaktieren Sie für weitere Informationen:

FUNKTIONSÜBERSICHT

	Ausführung Packung	easYgen-3000 Serie			
		3100		3200	
		P1	P2	P1	P2
Messung					
Generatorspannung (3-phasig/4-Leiter)		✓	✓	✓	✓
Generatorstrom (3x Effektivwert)		✓	✓	✓	✓
Netzspannung (3-phasig/4-Leiter)		✓	✓	✓	✓
Netz- oder Erdstrom (1x Effektivwert); Netz- oder Erdstrom wählbar		✓	✓	✓	✓
Sammelschienenspannung (1-phasig/2 Leiter)		✓	✓	✓	✓
Steuer					
Schalterlogik (Umschalten und Übergabe) <i>FlexApp™</i>		2	2	2	2
Automatische, manuelle, Stopp- und Testbetriebsmodi		✓	✓	✓	✓
Betrieb mit einem oder mehreren Aggregaten		✓	✓	✓	✓
Netzparallelbetrieb mit mehreren (max. 32) Aggregaten		✓	✓ #2	✓	✓ #2
AMF (Notstrombetrieb) und Standby-Betrieb		✓	✓	✓	✓
Sprinklerbetrieb		✓	✓	✓	✓
GLS- und NLS-Synchronisierung (Schlupffrequenz/Nullphase)		✓	✓	✓	✓
Steuerung der Bezugs-/Lieferleistung (kW und kvar)		✓	✓	✓	✓
Lastabhängiges Zu- und Absetzen		✓	✓	✓	✓
Fernsteuerung von n/f, U, P, Q und LF über Analogeingang oder Schnittstelle		✓	✓	✓	✓
Wirk-/Blindleistungsverteilung für bis zu 32 Aggregate		✓	✓	✓	✓
Frei konfigurierbare PID-Regler		-	3	-	3
HMI					
Farbdisplay mit Softkey-Bedienung <i>DynamicsLCD™</i>		-	-	✓	✓
Start/Stop-Logik für Diesel-/Gasmotoren		✓	✓	✓	✓
Zähler für Betriebsstunden, Motorstarts, Wartung, Wirkenergie, Blindenergie		✓	✓	✓	✓
Konfiguration über PC (serielle Verbindung und ToolKit Software (im Lieferumfang))		✓	✓	✓	✓
Ereignisspeichereinträge mit Echtzeituhr (batteriegepuffert)		300	300	300	300
Schutz ANSI					
Generator: Spannung/Frequenz 59/27/810/81U		✓	✓	✓	✓
Generator: Überlast, Rück-/Minderleistung 32/32R/32F		✓	✓	✓	✓
Generator: Schiefelast 46		✓	✓	✓	✓
Generator: Momentanüberstrom 50		✓	✓	✓	✓
Generator: zeitabhängiger Überstrom (nach IEC 255) 51/51 V		✓	✓	✓	✓
Generator: Generatorerdschluss (gemessener Erdstrom) 50G		✓	✓	✓	✓
Generator: Leistungsfaktor cos.phi 55		✓	✓	✓	✓
Generator: Drehfeld		✓	✓	✓	✓
Motor: Überdrehzahl/Unterdrehzahl 12/14		✓	✓	✓	✓
Motor: Drehzahl/Frequenz-Plausibilität		✓	✓	✓	✓
Motor: Stützerregungsausfall D+		✓	✓	✓	✓
Motor: Zylindertemperatur		-	✓	-	✓
Netz: Spannung/Frequenz 59/27/810/81U		✓	✓	✓	✓
Netz: Phasensprung/Drehfeld/ROCOF (df/dt) 78		✓	✓	✓	✓
Ein-/Ausgänge					
Drehzahleingang: magnetisch/schaltend; Pickup		✓	✓	✓	✓
Digitale Alarmlänge (konfigurierbar)		12 (10)	12 (10)	12 (10)	12 (10)
Digitale Ausgänge, konfigurierbar <i>LogicsManager™</i>		max. 12	max. 12	max. 12	max. 12
Externe Digitaleingänge/-ausgänge über CANopen		16/16	32/32	16/16	32/32
Analogeingänge ¹ , konfigurierbar <i>FlexIn™</i>		3	3	3	3
Analogausgänge: +/- 10 V, +/- 20 mA, PWM; konfigurierbar		2	2	2	2
Externe Analogeingänge/-ausgänge über CANopen		-	16/4	-	16/4
Anzeige und Auswertung von J1939-Analogwerten „unterstützte SPNs“		100	100	100	100
CAN-Bus-Kommunikationsschnittstellen ² <i>FlexCAN™</i>		2	2	2	2
RS-232/485 Modbus RTU Slave Schnittstelle(n)		1/1	1/1	1/1	1/1
Listungen/Zulassungen					
UL/cUL-Listung		✓	✓	✓	✓
CSA-zertifiziert		✓	✓	✓	✓
LR & ABS Marine		✓	✓	✓	✓
BDEW / VDE-AR-N 4105		✓	✓	✓	✓
CE-Kennzeichnung		✓	✓	✓	✓
Teile-Nummern					
1-A-Stromwandlereingänge/Fronteinbau mit Display ³		-	-	8440-2049	8440-2051
5-A-Stromwandlereingänge/Fronteinbau mit Display ³		-	-	8440-2050	8440-2052
1-A-Stromwandlereingänge/Rückwandbefestigung ohne Display		8440-2055	8440-2057	-	-
5-A-Stromwandlereingänge/Rückwandbefestigung ohne Display		8440-2054	8440-2056	-	-
Ersatz-Anschlussset		8923-1314	8923-1314	8923-1314	8923-1314

#1 auswählbare Sender: VDO (0 bis 180 Ohm, 0 bis 5 bar), VDO (0 bis 180 Ohm, 0 bis 10 bar), VDO (0 bis 380 Ohm, 40 bis 120 °C), VDO (0 bis 380 Ohm, 50 bis 150 °C), Pt100,

Pt1000, Widerstandseingang (ein- oder zweipolig, 2-Pkt. linear oder 9-Pkt. benutzerdefiniert)

#2 frei wählbar während der Konfiguration zwischen CANopen oder J1939; bitte fragen Sie hierzu weitere Informationen an

#3 mit der Steuerung werden Schrauben und Klammern zur Befestigung geliefert