

GR37205D



easYgen-1000 **Aggregatesteuerung**



Applikationshandbuch



Anleitung GR37205D



WARNUNG

Bitte lesen Sie die vorliegende Bedienungsanleitung sowie alle weiteren Publikationen, die zum Arbeiten mit diesem Produkt (insbesondere für die Installation, den Betrieb oder die Wartung) hinzugezogen werden müssen. Beachten Sie hierbei alle Sicherheitsvorschriften sowie Warnhinweise. Sollten Sie den Hinweisen nicht folgen, kann dies Personenschäden oder/und Schäden am Produkt hervorrufen.

Der Motor, die Turbine oder irgend ein anderer Typ von Antrieb sollte über einen unabhängigen Überdrehzahlschutz verfügen (Übertemperatur und Überdruck wo notwendig), welcher absolut unabhängig von dieser Steuerung arbeitet. Der Schutz soll vor Hochlauf oder Zerstörung des Motors, der Turbine oder des verwendeten Antriebes sowie den daraus resultierenden Personen- oder Produktschäden schützen, falls der/die mechanisch-hydraulische Regler, der/die elektronische/n Regler, der/die Aktuator/en, die Treibstoffversorgung, der Antriebsmechanismus, die Verbindungen oder die gesteuerte/n Einheit/en ausfallen.

Jegliche unerlaubte Änderung oder Verwendung dieses Geräts, welche über die angegebenen mechanischen, elektrischen oder anderweitigen Betriebsgrenzen hinausgeht, kann Personenschäden oder/und Schäden am Produkt hervorrufen. Jegliche solche unerlaubte Änderung: (i) begründet "Missbrauch" und/oder "Fahrlässigkeit" im Sinne der Gewährleistung für das Produkt und schließt somit die Gewährleistung für die Deckung möglicher daraus folgender Schäden aus, und (ii) hebt Produktzertifizierungen oder -listungen auf.



ACHTUNG

Um Schäden an einem Steuerungsgerät zu verhindern, welches einen Alternator/Generator oder ein Batterieladegerät verwendet, stellen Sie bitte sicher, dass das Ladegerät vor dem Abklemmen ausgeschaltet ist.

Diese elektronische Steuerung enthält statisch empfindliche Bauteile. Bitte beachten Sie folgende Hinweise um Schäden an diesen Bauteilen zu verhindern.

- Entladen Sie die statische Aufladung Ihres Körpers bevor Sie die Steuerung berühren (stellen Sie hierzu sicher, dass die Steuerung ausgeschaltet ist, berühren Sie eine geerdete Oberfläche und halten Sie zu dieser Oberfläche Kontakt, so lange Sie an dieser Steuerung arbeiten).
- Vermeiden Sie Plastik, Vinyl und Styropor in der näheren Umgebung der Leiterplatten (ausgenommen sind hiervon anti-statische Materialien).
- Berühren Sie keine Bauteile oder Kontakte auf der Leiterplatte mit der Hand oder mit leitfähigem Material.



VERALTETES DOKUMENT

Dieses Dokument kann seit Erstellung dieser Kopie überarbeitet oder aktualisiert worden sein. Um sicherzustellen, dass Sie über die aktuellste Revision verfügen, sollten Sie auf der Woodward-Website nachsehen:

<http://www.woodward.com/pubs/current.pdf>

Die Revisionsstufe befindet sich unten rechts auf der Titelseite gleich nach der Dokumentennummer. Die aktuellsten Version der meisten Dokumente finden Sie hier:

<http://www.woodward.com/publications>

Wenn Sie Ihr Dokument hier nicht finden, wenden Sie sich bitte an Ihren Kundendienstmitarbeiter, um die aktuellste Kopie zu erhalten.

Wichtige Definitionen



WARNUNG

Werden die Warnungen nicht beachtet, kann es zu einer Zerstörung des Gerätes und der daran angeschlossenen Geräte kommen. Entsprechende Vorsichtsmaßnahmen sind zu treffen.



ACHTUNG

Bei diesem Symbol werden wichtige Hinweise zur Errichtung, Montage und zum Anschließen des Gerätes gemacht. Bitte beim Anschluss des Gerätes unbedingt beachten.



HINWEIS

Verweise auf weiterführende Hinweise und Ergänzungen sowie Tabellen und Listen werden mit dem i-Symbol verdeutlicht. Diese finden sich meistens im Anhang wieder.

Woodward behält sich das Recht vor, jeden beliebigen Teil dieser Publikation zu jedem Zeitpunkt zu verändern. Alle Information, die durch Woodward bereitgestellt werden, wurden geprüft und sind korrekt. Woodward übernimmt keinerlei Garantie.

© Woodward
Alle Rechte vorbehalten

Revisionsliste

Rev.	Datum	Bearb.	Änderungen
NEW	---	---	---
A	04-12-22	TP	Deutsche Erstveröffentlichung mit 37205A in Englisch
B	05-05-25	TP	Kapitel 7 hinzugefügt; kleinere Korrekturen
C	05-11-08	TP	Kapitel 7 erweitert; kleinere Korrekturen
D	07-02-05	TP	Kleinere Korrekturen

Inhalt

KAPITEL 1. ALLGEMEINE INFORMATIONEN	6
KAPITEL 2. APPLIKATIONSHINWEISE FÜR FIRMWARE AB V1.0016	7
Netz Nennspannung/-frequenz	7
Generator Nennspannung.....	7
GLS in Betriebsart MANUELL schließen	7
Notstrom-Betrieb	7
KAPITEL 3. APPLIKATIONSHINWEISE FÜR FIRMWARE AB V1.0017	8
Vorheizen der Kühlflüssigkeit.....	8
Notstrom-Betrieb mit externem Netzschutz (ohne Meldung Notstrom-Betrieb)	9
Täglicher/wöchentlicher/monatlicher Autostart über Uhr	10
Spezielle Funktionen für Digitaleingänge, z.B. externe Quittierung und Zünddrehzahl	11
Zünddrehzahl erreicht (ab V1.0100 mit LogicsManager)	11
Externe Quittierung (ab V1.0100 mit LogicsManager)	11
Beispiele für die Definition der Analogeingangstabellen.....	11
Verwendung eines Analogeingangs anstatt eines Digitaleingangs	13
Sprinklerbetrieb	14
Allgemeines	14
Alarmklassen	14
Manuelles Stoppen des Motors im Sprinklerbetrieb	14
Gleichzeitiger Sprinklerbetrieb und Notstrombetrieb {2oc}.....	14
Sprinklerbetrieb und Startanforderung.....	15
Konfiguration des Sprinklerbetriebs.....	15
Beenden des Sprinklerbetriebs.....	16
Lastabwurf.....	17
Notstrombetrieb.....	17
GLS kann in 1-CB-Modus nicht geschlossen werden	17

KAPITEL 4. ANWENDUNGSHINWEISE AB FIRMWARE V1.0100	18
Test-Modus: Durchführen eines Tests mit oder ohne Last	18
Test mit Last	18
Test ohne Last	18
Anzeige der Analogeingangswerte in °F und psi	19
Tabelle A - Druck, Sensor Typ "IV"	20
Tabelle B - Temperatur, VDO Sensor "92-027-004"	21
Notstrombetrieb endet und die Freigabe des NLS wird auf AUS geschaltet (NFPA-konform)	22
Verwendung eines Schlüsselschalters zur Umschaltung Zwischen lokaler und externer Steuerung:	
Neue <i>LogicsManager</i> (LM) Merker für die Betriebsarten AUTO, MAN, STOP	23
Neue <i>LogicsManager</i> (LM) Merker: Externe Quittierung und Zünddrehzahl	24
Externe Quittierung	24
Zünddrehzahl	24
Doppelter LS Schliessen Befehl für besondere Anwendungen/Leistungsschalter (z.B. ABB)	25
Leerlauf-/Nenndrehzahl (Idle)	26
Neue Parameter für den Sprinklerbetrieb	27
GLS schließen bei Sprinkler	27
Sprinkler Alarmkl. in MAN	27
Pause Notstrom bei Sprinkler	27
Startversuche bei Sprinkler	27
Datenempfang vom easYgen-1000 über ein GW4 Gateway	28
Für die Verwendung eines GW4 mit SW-Version 2.0018 und höher	28
Für die Verwendung eines GW4 mit SW-Version unter 2.0018	28
Probleme mit LeoPC1 während Lesen und Schreiben der Parameter	29
120V oder 480V anschließen	29
Verwendung des easYgen-1500 nur für Start/Stop (keine Spannung angeschlossen)	29
<i>LogicsManager</i> : Erzeugen selbstschaltender (pulsierender) Relais	31
KAPITEL 5. ANWENDUNGSHINWEISE AB FIRMWARE V1.0200	32
Anschluß einer ECU mit J1939-Protokoll	32
Anschluß einer Lichtmaschine (D+)	33
Anschluß eines GSM-Modems	34
Funktion	34
Voraussetzung für dieses Beispiel	34
Anschluß	35
Einstellungen am easYgen:	35
Einstellung in LeoPC1	36
Einstellungen am GSM-Modem	37
Anschluß eines Festnetz-Modems	39
Funktion	39
Voraussetzung für dieses Beispiel:	39
Anschluß	40
Einstellungen am easYgen	40
Einstellung in LeoPC1	41
Einstellungen am Phoenix-Modem	41
KAPITEL 6. ANSCHLUß EXTERNER KOMPONENTEN	43
Schnittstellen-Übersicht	43
2 x IKD1, bis zu 5 easYlite-100 und Visualisierung für SPS	44
1 x Phoenix, bis zu 5 easYlite-100 und Visualisierung für SPS	45
Anschluß eines GW 4 (GW 4 ab V2.0018)	46
Anschluß eines CAN-USB-Konverters	47

KAPITEL 7. ANWENDUNGSHINWEISE AB FIRMWARE V2.0000	48
Notstrombetrieb bei 1LS (GLS) Anwendungen.....	48
Blockieren der Zuschaltung des GLS	50
Anwendung mit 1 Leistungsschalter {1oc}.....	50
Anwendung mit 2 Leistungsschaltern {2oc}.....	50
Anwendung mit keinem Leistungsschalter {none} oder nur GLS AUF {1o}	50
Durchführen von Fernstart/-stop und -quittierung.....	51
Bit-Aktivierung über LeoPC1 und Direktparametrier-Schnittstelle.....	52
Bit-Aktivierung über Modbus-Protokoll und Direktparametrier-Schnittstelle.....	53
Bit-Aktivierung über CAN-Bus-Protokoll und die Klemmen 3 und 4.....	53
Prioritätshierarchie der logischen Ausgänge im <i>LogicsManager</i>	54
Dauersignal zum Schließen des NLS	54
Verwendung externer DOs als zusätzliche <i>LogicsManager</i> Merker.....	55
Zusätzliche Flexible Grenzwerte.....	55
Repeater-Funktion	56
Parameter-Einstellungen	57
<i>LogicsManager</i> -Einstellungen	57
Neuer Parameter für die Sprinklernachlaufzeit.....	59
Steuern einer Scania S6 ECU über den J1939 CAN-Bus	60
Anschluß der ECU	61
Start/ Stop	62
Blinkcode	62
Drehzahlverstellung über einen Analogeingang.....	63
Starterbatterieumschaltung	64
Ablaufschema	64
Realisierungsmöglichkeit	64
KAPITEL 8. HINWEISE FÜR HOCHSEE-ANWENDUNGEN	67

Kapitel 1.

Allgemeine Informationen

Typ	Deutsch	Englisch
easYgen-1000 Serie		
easYgen-1000 V2.0 - Installation	GR37320	37320
easYgen-1000 V2.0 - Konfiguration	GR37321	37321
easYgen-1000 V2.0 - Funktion	GR37322	37322
easYgen-1000 V2.0 - Schnittstellen	GR37262	37262
easYgen-1000 V2.1 - Installation	GR37390	37390
easYgen-1000 V2.1 - Konfiguration	GR37391	37391
easYgen-1000 V2.1 - Funktion	GR37392	37392
easYgen-1000 V2.1 - Schnittstellen	GR37393	37393
easYgen-1000 - Anwendung	diese Anleitung ⇌	GR37205 37205

Zusätzliche Anleitungen		
IKD 1 - Bedienungsanleitung Digitale Erweiterungskarte mit 8 Digitaleingängen und 8 Relaisausgängen, die über CAN-Bus an das Steuergerät angeschlossen wird. Die Auswertung der Digitaleingänge sowie die Ansteuerung der Relaisausgänge erfolgt über das Steuergerät.	GR37135	37135
IKN 1 - Bedienungsanleitung 20-kanaliger NiCrNi-Temperaturscanner, der die Meßwerte, gemessen über die Sensoren auf der IKN 1 auf Über- oder Unterschreitung überwacht und ein entsprechend parametrisiertes Relais auf der IKN 1 ansteuert. Die IKN 1 kann über den CAN-Bus mit dem Steuergerät zur Anzeige der Meßwerte sowie der Alarme verbunden werden.	GR37136	37136
LeoPC1 - Benutzerhandbuch PC-Programm zur Visualisierung, zur Parametrierung, zur Fernsteuerung, zum Datalogging, zum Sprache laden, zur Alarm- und Benutzerverwaltung und zum Verwalten des Ereignisspeichers. Diese Anleitung beschreibt die Verwendung des Programmes.	GR37146	37146
LeoPC1 - Programmierhandbuch PC-Programm zur Visualisierung, zur Parametrierung, zur Fernsteuerung, zum Datalogging, zum Sprache laden, zur Alarm- und Benutzerverwaltung und zum Verwalten des Ereignisspeichers. Diese Anleitung beschreibt die Einrichtung des Programmes.	GR37164	37164
GW 4 - Bedienungsanleitung Gateway zum Umsetzen des CAN-Busses auf eine andere Schnittstelle oder auf einen anderen Bus.	GR37133	37133
ST 3 - Bedienungsanleitung Regler zur Regelung des Lambdawertes eines Gasmotors. Der eingestellte Lambdawert wird direkt über die Lambdasonde gemessen und auf den parametrisierten Wert geregelt.	GR37112	37112

Tabelle 1-1: Bedienungsanleitungen - Übersicht

Bestimmungsgemäßer Gebrauch Das Gerät darf nur für die in dieser Bedienungsanleitung beschriebenen Einsatzfälle betrieben werden. Der einwandfreie und sichere Betrieb des Produktes setzt sachgemäßen Transport, sachgerechte Lagerung, Aufstellung und Montage sowie sorgfältige Bedienung und Instandhaltung voraus.



HINWEIS

Diese Bedienungsanleitung ist für einen maximalen Ausbau des Gerätes entwickelt worden. Sollten Ein-/Ausgänge, Funktionen, Parametriermasken und andere Einzelheiten beschrieben sein, die mit der vorliegenden Geräteausführung nicht möglich sind, sind diese als gegenstandslos zu betrachten.

Diese Bedienungsanleitung ist zur Installation und Inbetriebnahme des Gerätes entwickelt worden. Die Vielzahl der Parameter kann nicht jede erdenkliche Variationsmöglichkeit erfassen und ist aus diesem Grund lediglich als Einstellhilfe gedacht. Bei einer Fehleingabe oder bei einem Funktionsverlust können die Voreinstellungen der beiliegenden Parameterliste entnommen werden.

Kapitel 2.

Applikationshinweise für Firmware ab V1.0016

Netz Nennspannung/-frequenz



Die proportionalen Werte für den Notstrombetrieb beziehen sich auf die Nennspannung des Generators. Das Netz hat derzeit keine eigenen Parameter (implementiert in V1.0017).

Generator Nennspannung



Die Generator Nennspannung bezieht sich auf die sekundärseitigen Werte Des Generator Spannungswandlers. Ab V1.0017 bezieht sie sich auf die primärseitigen Werte!

GLS in Betriebsart MANUELL schließen



Die Generator-Unterspannungsüberwachung Stufe 1 und 2 muß aktiviert sein, um den GLS in der Betriebsart MANUELL zu schließen.

Notstrom-Betrieb



Wenn das Netz nach einem Netzausfall zurückkehrt und der DI "Freigabe NLS" deaktiviert wird, bleibt der GLS so lange geschlossen, bis die Netzberuhigungszeit abgelaufen ist. Danach öffnet der GLS und der Generator fährt herunter. Um eine spannungslose Sammelschiene zu verhindern, benötigt das Gerät ein Signal für "**Startanf. in AUTO**", siehe auch Test mit Last auf Seite 18.

Kapitel 3.

Applikationshinweise für Firmware ab V1.0017

Vorheizen der Kühlflüssigkeit



Um ein Vorheizen der Kühlflüssigkeit zu ermöglichen, müssen folgende Bedingungen erfüllt sein:

- 1 Temperatursensor, verbunden mit T1 oder T2, z.B. PT100
- 1 freier Grenzwert dieses Analogeingangs
- 1 freier Relaisausgang für die Heizung (hier Relais 2)

Der Temperaturfühler ist mit dem Analogeingang (AI) verbunden, hier T1 (Klemmen 13/12). Der erste Überwachungs-Grenzwert dieses AI wird mit einer Verzögerung von 3s auf die gewählte Temperatur eingestellt, z.B. 10°C. Die Alarmklasse wird auf "Steuer" gesetzt, die Überwachung wird auf "Untersch." und Selbstquittierend auf "JA" gestellt.

Die Überwachung der Stufe 2 kann für eine Übertemperaturüberwachung verwendet werden.

Beispiel für alle Parameter von Analogeingang 1

Parameter, Deutsch	Einstellung	Parameter, Englisch
Type	Pt100	Type
Auswahl Hardware	0 bis 500Ohm	select hardware
Beschreibung (nur über LeoPC1)	Kühlwassertemp / cool.water temp	name (only via LeoPC1)
Hysterese	1	Hysteresis
Überwachung Stufe 1	Ein / ON	Monitoring
Limit Stufe 1	10	Limit level 1
Verzögerung Stufe 1	3.00 s	Delay level 1
Überwachung Stufe 1 auf	Untersch. / Underrun	Monitoring level 1 at
Alarmklasse Stufe 1	Steuer / control	Alarm class level 1
Selbstquittierend Stufe 1	Ja / Yes	Self acknowledge
Verzögert d.Motordr. Stufe 1	Nein / No	Delayed by engine
Überwachung Stufe 2	Ein / ON	Monitoring level 2
Limit Stufe 2	90	Limit level 2
Verzögerung Stufe 2	1.00 s	Delay level 2
Überwachung Stufe 2 auf	Überschr / Overrun	Monitoring level 2
Alarmklasse Stufe 2	Klasse C / Class C	Alarm class level 2
Selbstquittierend Stufe 2	Nein / No	Self acknowledge
Verzögert d.Motordr. Stufe 2	Nein / No	Delayed by engine
Drahtbruchüberw.	Oben	Monit. wire break
Drahtbruch Alarm	Klasse B / Class B	Wire break alarm class
Drahtbruch selbstquitt.	Nein / No	Self acknowledge wire break
Filter	3	Filter

Das Relais 2 wird aktiviert, sobald Stufe 1 erreicht wird. Es wird deaktiviert, wenn die Temperatur $10^{\circ}\text{C} + \text{Hysterese}$ erreicht (Abbildung 3-1).



Abbildung 3-1

Notstrom-Betrieb mit externem Netzschutz (ohne Meldung Notstrom-Betrieb)



Es ist möglich, den GLS zu schließen, bevor die verzögerte Motorüberwachung aktiv ist, wie dies im Notstrombetrieb der Fall ist. Wenn das Gerät die Netzspannung nicht selbst überwacht, kann es ein Signal von einer externen Überwachungseinheit verwenden. Dafür benötigen Sie:

- 1 externe Netzschutzeinheit, z.B. MFR11xx/MP oder VDEW welche ein Signal liefert, verbunden mit 1 freier DI mit Alarmklasse "Steuer" (hier DI4)

Der Standardwert für den Eintrag im *LogicsManager* "GLS unverzögert" ist "4.9 Notstrombetrieb". Tragen Sie hier DI4 ein (Abbildung 3-2)



Abbildung 3-2

Der Parameter Merker 1 [1] ist der Standardwert und muß in diesem Fall nicht verändert werden.

Der DI4 muß die Bedingungen für "Startanf. in auto" erfüllen, wenn das Aggregat starten soll, sobald der externe Netzschutz aktiv wird (Abbildung 3-3). Geben Sie auch eine Abschaltverzögerung (hier 10s) ein, damit der Motor während einer Netzberuhigung weiterläuft oder stellen Sie sicher, daß das Signal lange genug aktiv ist, z.B. mit einer Rückfallverzögerungszeit im MFR11.



Abbildung 3-3

Der Parameter Merker 1 [1] ist der Standardwert und muß in diesem Fall nicht verändert werden.

Täglicher/wöchentlicher/monatlicher Autostart über Uhr



Die Timerfunktionen erlauben äußerst vielfältige Einsatzmöglichkeiten. Jede der Einstellungen kann verwendet und im *LogicsManager* kombiniert werden. Sie können je nach Einstellung der Ein- und Ausschaltverzögerungstimer der Merker im *LogicsManager* verkürzt und verlängert werden.

- Setpoint 1/2** Dies ist eine einstellbare Zeit. Wenn dieser Schalterpunkt im *LogicsManager* verwendet wird, wird er aktiviert, sobald dieser tägliche Zeitpunkt erreicht ist. An Mitternacht wird er wieder deaktiviert.
- Anwendung:** Setpoint 1 und 2 können einen "Startanf. in auto" täglich zwischen 8:00 (AM) und 17:00 (5:00PM) auslösen. Dies ist die Standardeinstellung für Merker 8 (Abbildung 3-4). Für einen Start in Auto muß das Ergebnis von Merker 8 (00.08) als Eingangsbedingung in "Startanf. in auto" eingetragen werden.



Abbildung 3-4

- Aktiver Tag** Dies ist der Monatstag, z.B. bedeutet 15 jeder 15. eines Monats. Er ist für 24 Std. aktiv solange dieser Tag von der internen Uhr angezeigt wird.
- Anwendung:** Könnte einen automatischen Start des Aggregats einmal im Monat auslösen (zusammen mit einer aktiven Stunde).
- Aktive Stunde** Dieser Schalterpunkt ist für 60 Minuten aktiv, z.B. bedeutet 15 zwischen 15:00:00 (3:00PM) und 15:59:59 (3:59:59PM).
- Anwendung:** Kann mit anderen Signalen kombiniert werden oder könnte beispielsweise jeden Tag für eine Stunde eine Lüftungsklappe öffnen.
- Aktive Minute** Dieser Schalterpunkt ist jede Stunde zur selben Minute aktiv, z.B. die 5. Minute für 60 Sekunden.
- Anwendung:** Kann mit anderen Signalen kombiniert werden oder könnte beispielsweise jede Stunde für eine Minute eine Schmierpumpe betreiben.
- Aktive Sekunde** Dieser Schalterpunkt ist jede Minute für eine Sekunde aktiv.
- Anwendung:** Kann mit anderen Signalen kombiniert werden.
- Montag aktiv** Der interne Kalender prüft den aktuellen Wochentag. Der Schalterpunkt ist während des angegebenen Tages von 0:00:00 Uhr bis 23:59:59 Uhr aktiv.
- Anwendung:** Siehe Abbildung 3-4 oben, die Standardeinstellung ist der Betrieb des Aggregats jeden Montag bis Freitag aber nicht am Samstag und Sonntag.
- Dienstag bis Sonntag aktiv:** siehe Montag

Spezielle Funktionen für Digitaleingänge, z.B. externe Quittierung und Zünddrehzahl



Zünddrehzahl erreicht (ab V1.0100 mit *LogicsManager*)

Ein Digitaleingang kann als Signal (z.B. von einem Generator) verwendet werden, welches angibt, daß die Zünddrehzahl erreicht ist. Zünddrehzahl erreicht bedeutet, daß der Anlasser deaktiviert ist, der Timer für die verzögerte Motorüberwachung zu laufen beginnt und dieser DI mit der Überwachung der n/f-Plausibilität überwacht wird.

Beispiel (High Signal = Zünddrehzahl erreicht), hier für DI3:

Motor konfigurieren	DI für Zünddrehzahl	= 3
DI konfigurieren	DI 3 Funktion	= N.O.
	DI 3 Verzögerung	= min. 80ms, abhängig von der Applikation
	Alarmklasse	= Steuer
	DI 3 Verzögert durch Motordrehz.	= Nein
	DI 3 Selbstquittierend	= Nein

Externe Quittierung (ab V1.0100 mit *LogicsManager*)

Dieser DI benötigt ein zweifaches High Signal, das erste um die Hupe abzuschalten und das zweite um alle Alarmmeldungen zu quittieren. Wenn ein Drucktaster verwendet wird, sollten Sie einen Hinweis anbringen, der besagt, daß er zweimal gedrückt werden muß. Die Druckdauer hängt ab von der Einstellung der DI Verzögerung.

Beispiele für die Definition der Analogeingangstabellen



Wenn ein Sensortyp verwendet wird, der keine wählbare Kennlinie hat, können die Tabellen A und B verwendet werden. Es ist möglich, jeden Punkt auf der X- und der Y-Achse frei zu wählen.

Die **X-Achse** hat einen Bereich von 0 bis 100%; dies ist das Minimum und das Maximum des eingestellten Hardwarebereichs. Das Gerät interpoliert intern eine gerade Linie zwischen den einzelnen Punkten. Es erzeugt auch eine gerade Linie zwischen 0% und dem ersten eingegebenen Wert sowie zwischen dem letzten eingegebenen Wert und 100%.

Hier in diesem Beispiel:

letzter eingegebener Wert X=50% Y= -2000 Das Gerät zeigt zwischen 250 and 500 Ohm (oder 10-20mA)
immer -2000 an

Die **Y-Achse** hat einen Bereich von -9999 bis +9999. Sie hat keine Dimension und keine Dezimalstellen. Für Werte größer als -999 benötigt das Parameter-Wertformat fünf Nullen, das Minuszeichen benötigt eine. Für Dezimalwerte wird ein Dezimalpunkt im Parameter-Wertformat benötigt, z.B. 000.0°F, siehe auch Anzeige der Analogeingangswerte in °F und psi auf Seite 19.

Wertformat = 00000 (nur über LeoPC1) Alle Nullen in diesem Parameter werden mit dem aktuellen Meßwert überschrieben.

0%= 0Ohm und 100%= 500Ohm

Die X-Werte können so gewählt werden, daß der Bereich mit der stärksten Krümmung die meisten Punkte enthält, siehe das (Extrem-) Beispiel unten:

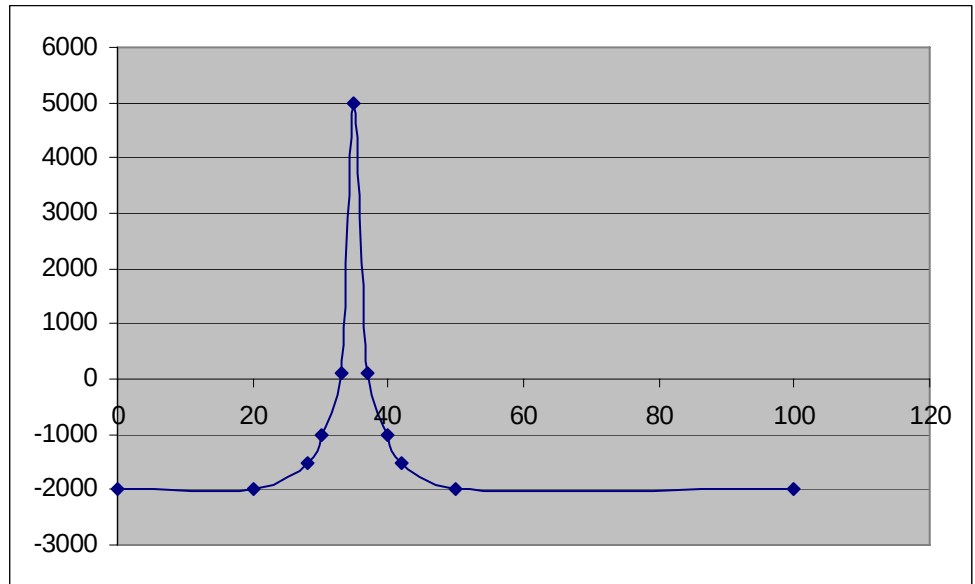


Abbildung 3-5

Die Parameter im Gerät sehen dann wie folgt aus (X-Wert 0% und 100% sind nicht eingetragen)

	X-Wert	Y-Wert	Widerstand	Strom 0 bis 20mA	Strom 4 bis 20mA
	0	-2000	0 Ohm	0 mA	4,0 mA
1. Punkt	20	-2000	100 Ohm	4,0 mA	7,2 mA
2. Punkt	28	-1500	140 Ohm	5,6 mA	8,48 mA
3. Punkt	30	-1000	150 Ohm	6 mA	8,8 mA
4. Punkt	33	100	165 Ohm	6,6 mA	9,28 mA
5. Punkt	35	5000	175 Ohm	7,0 mA	9,6 mA
6. Punkt	37	100	185 Ohm	7,4 mA	9,92 mA
7. Punkt	40	-1000	200 Ohm	8,0 mA	10,4 mA
8. Punkt	42	-1500	210 Ohm	8,4 mA	10,72 mA
9. Punkt	50	-2000	250 Ohm	10,0 mA	12,0 mA
	100	-2000	500 Ohm	20,0 mA	20,0 mA

Tabelle 3-6

Verwendung eines Analogeingangs anstatt eines Digitaleingangs



Es ist möglich, anstatt eines Digitaleingangs einen Analogeingang zu verwenden. Wir empfehlen einen Potentialfreien Kontakt. In diesem Beispiel wird T1 (Klemme 13-12) verwendet.



Abbildung 3-7

Achtung! Der Widerstand des Kontakts muß weniger als 500 Ohm betragen. Der maximale Strom ist auf 2,3 mA bei 0 Ohm begrenzt (siehe auch Technische Daten im Installationshandbuch)

Der Analogeingang ist auf 0-500 Ohm, lineare Skala, eingestellt. Die Standardeinstellung 0-1000 ist in Ordnung. Geben Sie in LeoPC1 einen Namen ein, wie z.B. "Tür offen". Es wird nur ein Grenzwert verwendet, der andere ist abgeschaltet. Der Filter sollte auf AUS stehen, dies ergibt die kürzeste Verarbeitungsdauer. Der Grenzwert wird im oberen Bereich (z.B. 800) eingestellt, um Probleme zu vermeiden, wenn sich ein **Kontaktwiderstand** ergibt.

Analogeingang 1

Parameter, Deutsch	Einstellung	Parameter, Englisch
Typ	Linear	Type
Auswahl Hardware	0 to 500Ohm	Select hardware
Beschreibung (nur über LeoPC1)	Tür offen / Door open	Description (only via LeoPC1)
Benutzerdef. Lineare Skala		User defined scale
Wert bei 0%	0	Value at 0%
Wert bei 100%	1000	Value at 100%
Hysteresis	1	Hysteresis
Überwachung Stufe 1	EIN / ON	Monitoring level 1
Limit Stufe 1	800	Limit level 1
Verzögerung Stufe 1	0,10s	Delay level 1
Überwachung Stufe 1 auf	Übersch / overrun	Monitoring level 1
Alarmklasse Stufe 1	Steuer / control	Alarm class
Selbstquittierend Stufe 1	JA / YES	Self acknowledge level 1
Verzögert d.Motodr. Stufe 1	NEIN / NO	Delayed by engine level 1
Überwachung Stufe 2	AUS / OFF	Monitoring level 2
Alle anderen Param. Stufe 2	irrelevant/ unimportant	All other parameters
Drahtbruchüberw.	AUS / OFF	Monit. wire break
Alle anderen Param. Stufe 2	irrelevant/ unimportant	All other parameters
Filter	AUS / OFF	Filter

Der Analogeingang zeigt nun 1000 an, wenn der Kontakt offen ist und 0 wenn er geschlossen ist. Je nachdem wann der Alarm auslösen soll, wird die Überwachung auf Überschreiten oder Unterschreiten eingestellt und die erforderliche Alarmklasse und die Verzögerung werden eingegeben.

Die kürzestmögliche Zeit bis zum Öffnen des GLS im Falle eines abschaltenden Alarms beträgt 50 bis 70ms. Die Zeit bis zum Anziehen eines Relais über den *LogicsManager* beträgt ungefähr 110ms.

Sprinklerbetrieb



Dieser Merker des *LogicsManagers* ist nur im Automatik-Modus aktiv. Im manuellen Modus gibt es keinen Sprinklerbetrieb, alle Alarmmeldungen behalten Ihre Alarmklasse.

Allgemeines

Alle abschaltenden Alarmmeldungen werden während dem Sprinklerbetrieb nur mehr zu warnenden Alarmmeldungen. Dieser Modus ist für den Betrieb einer Feuerlöschpumpe am Aggregat (vor dem GLS) gedacht.

Alarmklassen

Klasse A	bleibt A
Klasse B	bleibt B
Klasse C	wird zu B
Klasse D	wird zu B
Klasse E	wird zu B
Klasse F	wird zu B

Somit kann ein Stopp des Motors nur durch Einstellungen im *LogicsManager* erfolgen, z.B. "Startfehler" als Schutz des Anlassers und DI1 Not-Aus. Dies sind Standardeinstellungen und diese können wenn erforderlich geändert werden.

Die Anzahl der Startversuche ist auf 10 begrenzt, in V1.0100 ist sie wählbar.

Der Motor nimmt eine normale Nachlaufphase vor, wenn der Merker "Sprinklerbetrieb" des *LogicsManagers* FALSCH wird. Alle bestehenden Alarmmeldungen erhalten wieder ihre ursprüngliche Alarmklasse und können nun den Motor anhalten!

Manuelles Stoppen des Motors im Sprinklerbetrieb

Wechseln in den Modus MANUELL: Drücken Sie die Taste Start/Stop. Alle Alarmmeldungen kehren wieder in ihre ursprüngliche Alarmklasse zurück.

Wechseln in den Modus STOP: Drücken Sie die Taste STOP einmal und der Motor stoppt mit einer Nachlaufphase. Drücken Sie die Taste STOP zweimal und der Motor wird sofort ohne Nachlaufphase gestoppt. Alle Alarmmeldungen kehren wieder in ihre ursprüngliche Alarmklasse zurück.

Gleichzeitiger Sprinklerbetrieb und Notstrombetrieb {2oc}

Der Notstrombetrieb hat Priorität. Wenn im Sprinklerbetrieb ein Netzausfall erkannt wird, versorgt der Generator die Sammelschiene. Aus diesem Grund wird der NLS geöffnet und der GLS wird geschlossen. Die Meldung "Notstrom/Sprinkler" oder "Emerg/Critical" (Englisch) wird angezeigt. Alle abschaltenden Alarmmeldungen werden zu warnenden Alarmmeldungen.

Der Sprinklerbetrieb wird beendet bevor das Netz zurückkehrt: Der Notstrombetrieb wird fortgesetzt und alle abschaltenden Alarmmeldungen werden wieder aktiv. Wenn das Netz zurückkehrt, übergibt die Steuerung die Last nachdem die Netzberuhigungszeit abgelaufen ist von der Generatorversorgung zurück zur Netzversorgung.

Der Notstrombetrieb wird vor dem Sprinklerbetrieb beendet: Der Sprinklerbetrieb wird fortgesetzt und nach Ablauf der Netzberuhigungszeit wird die Last von der Generatorversorgung zurück zur Netzversorgung übergeben. Der Motor läuft so lange weiter bis die Bedingungen für den Sprinklerbetrieb FALSCH werden.

Sprinklerbetrieb und Startanforderung

Der Sprinklerbetrieb hat Priorität. Wenn eine Anforderung für den Sprinklerbetrieb ankommt während der Generator läuft, öffnet der GLS (im Anwendungsmodus {2oc} übernimmt das Netz die Last). Die Meldung "Sprinklerbetrieb" oder "Critical mode" (Englisch) wird angezeigt. Alle abschaltenden Alarmmeldungen werden zu warnenden Alarmmeldungen.

Der Sprinklerbetrieb wird vor der Startanfrage beendet: Der Motor läuft weiter, bei {2oc} gibt es eine Übergabe von Netz- auf Generatorversorgung. Alle abschaltenden Alarmmeldungen werden wieder aktiv. Nach dem Rücksetzen der Startanforderung öffnet der GLS und der Motor fährt nach einer Nachlaufphase herunter. Die Startanforderung wird vor dem Sprinklerbetrieb zurückgesetzt: Der Sprinklerbetrieb wird fortgesetzt. Der Motor läuft so lange weiter bis die Bedingungen für den Sprinklerbetrieb FALSCH werden. Der Motor fährt nach einer Nachlaufphase herunter.

Konfiguration des Sprinklerbetriebs

Alle Standardeinstellungen sind nur Vorschläge. Sie können entsprechend Ihren Erfordernissen verändert werden.

Zwei Parameter müssen geändert werden, um den Sprinklerbetrieb mit den Standardeinstellungen zu aktivieren: Entfernen Sie die "0" für Merker 3 in "Sprinklerbetrieb" (Motor konfigur. -> Start/Stop -> Sprinklerbetrieb V1.0017, oder in Anwendung konfigur. -> Sprinklerbetrieb V1.0100). Dann sollte es wie in Abbildung 3-8 aussehen.

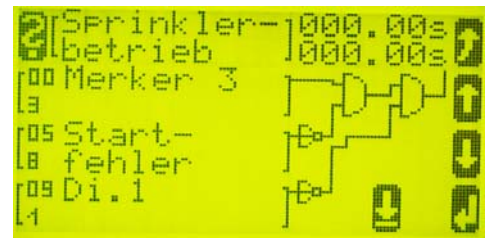


Abbildung 3-8

2. Entfernen Sie die "0" für DI5 in Merker ([LogicsManager](#) konfigur. -> Merker 3 V1.0017; [LogicsManager](#) konfigur. -> Interne Merker konfigur. -> Merker 3 V1.0100), ändern Sie die Alarmklasse für DI5 (oder jeder andere DI, der hier konfiguriert ist) auf Steuer. Merker 3 hat eine Standard-Abschaltverzögerung von 600s, dies bedeutet einen Nachlauf von 10min nachdem der DI wieder "0" ist. (Abbildung 3-9) Jede andere gewünschte Zeit kann hier eingegeben werden.



Abbildung 3-9

Der Parameter Merker 1 [1] ist der Standardwert, er muß in diesem Fall nicht geändert werden.

Beenden des Sprinklerbetriebs

Die Standardeinstellungen unterbrechen den Sprinklerbetrieb wenn ein Startfehler-Alarm auftritt (Schutz des Anlassers) oder DI1 aktiviert wird (siehe Abbildung 4-14). DI1 ist voreingestellt auf "Not-Aus". Wenn dafür ein anderer Eingang verwendet wird, muß das hier angegeben werden. Eine fest verdrahtete Abschaltung ist ebenso notwendig. Wenn nichts den Sprinklerbetrieb stoppen können soll, muß eine "1" an Position 2 und 3 eingegeben werden.

Wenn mehrere Abschaltungseingänge notwendig sind, z.B. Überfrequenz (Generatorspannung) oder Überdrehzahl (Pickup), ist ein zusätzlicher freier Merker erforderlich (hier 4). Ersetzen Sie eine der Stop-Bedingungen mit Merker 4 (Abbildung 3-10) und geben Sie alle erforderlichen Abschaltbedingungen in diesem Merker 4 ein (Abbildung 3-11).

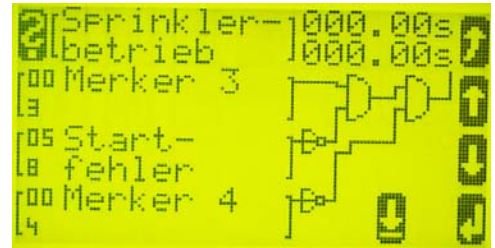


Abbildung 3-10



Abbildung 3-11



NOTE

Unterschiede zu anderen Softwareversionen: In {10c} schließt der GLS immer wenn der Sprinklerbetrieb aktiv ist.

Lastabwurf



Das Gerät verfügt über interne Lastgrenzen für den Generator und das Netz. Ein Lastabwurf über die Generatorleistung wird wie unten eingestellt:

LogicsManager konfigurieren

Generatorlast Stufe 1 oder 2

= geben Sie die erforderliche Lastgrenze ein, der Wert bezieht sich auf die Generator-Nennwirkleistung, Standard ist 80/90%

Generatorlast Hysterese

= Standard ist 5%, stellen Sie diesen Wert abhängig von der abgeschalteten Last ein

Die Parameter 03.09 Generatorlast St.1 und 03.10 Generatorlast St.2 werden verwendet, um ein Relais zu aktivieren, hier Relais 1. Eine Einschaltverzögerung von 10s ist in diesem Beispiel eingestellt (Abbildung 3-12).



Abbildung 3-12

Mit dieser Einstellung schließt das Relais 1 wenn die Generatorlast den Grenzwert Stufe 1 (80%) für mindestens 10s erreicht. Dieses Relais könnte die gesamte Last abwerfen, die nicht dringend notwendig ist. Es öffnet, wenn die Generatorwirklast wieder unter 75% fällt. Der Parameter Merker 1 [1] ist der Standardwert, er muß in diesem Fall nicht geändert werden.

Notstrombetrieb



Wenn nach einem Netzausfall das Netz zurückkehrt und der DI Freigabe NLS auf AUS geschaltet wird, bleibt der GLS so lange geschlossen, bis die Netzberuhigungszeit abgelaufen ist. Danach öffnet der GLS und der Generator fährt herunter. Um eine spannungslose Sammelschiene zu vermeiden, benötigt das Gerät ein Signal für "Start in AUTO".

GLS kann in 1-CB-Modus nicht geschlossen werden



Die Meldung in der Anzeige besagt "GCB dead bus cls" aber das Relais steht nicht unter Spannung. Alle Spannungswerte sind im Bereich, es gibt keinen abschaltenden Alarm (Klasse C, D, E oder F).

-> Das Relais 8, Klemmen 40/41 (NLS schließen in einer 2-CB-Anwendung) muß während dieser Zeit offen sein. So lange dieses Relais angezogen ist, bleibt das Relais GLS Schließen offen!

Lösung:

Verwenden Sie Relais 8 nur für Funktionen, die während dieser Zeit nicht aktiv sind.

Kapitel 4.

Anwendungshinweise ab Firmware V1.0100



HINWEIS

Diese Version erfordert LeoPC1 V 3.1.000 oder höher! Ältere Versionen zeigen den *LogicsManager* nicht korrekt an.

Test-Modus: Durchführen eines Tests mit oder ohne Last



Es gibt viele verschiedene Meinungen über das Verhalten eines geeigneten Test-Modus. Das easYgen-1500 kann die folgenden beiden Modi unterstützen: **Test mit Last** und **Test ohne Last**. Beide Modi arbeiten nur im Automatik-Modus. Der richtige Test-Modus hängt von Ihren lokalen Gegebenheiten ab.

Test mit Last

Dies ist der Modus **Startanf. in Automatik** im Block "Anwendung konfigur.". Es erscheint keine spezielle Meldung am Display. Wenn in dieser Betriebsart das Netz ausfällt, läuft das Aggregat weiter, bis das Netz zurückkehrt und die Netzberuhigungszeit abgelaufen ist oder die Bedingungen für "Startanf. in Auto" wieder FALSCH werden. Es hängt davon ab, welches länger aktiv ist.

Test ohne Last

Ein spezieller Merker, "**Start ohne Übernahme**", wurde im *LogicsManager* im Block "Anwendung konfigur." erstellt. Wenn die Bedingungen für diesen *LogicsManager*-Merker WAHR sind, führt der Motor eine automatische Startsequenz durch und betreibt den Generator so lange, bis dieser Merker wieder FALSCH ist. Dann führt das Aggregat eine automatische Stopsequenz durch und bleibt im Automatik-Modus auf Bereitschaft. Es erscheint keine spezielle Meldung während des Tests ohne Lastübernahme. Wenn das Netz während des Tests ohne Lastübernahme ausfällt und der Notstrombetrieb auf EIN steht, übernimmt das Aggregat die Last. Es öffnet den Netzleistungsschalter und schließt den Generatorleistungsschalter. Wenn das Netz zurückkehrt, öffnet es den GLS nach Ablauf der Netzberuhigungszeit und schließt den NLS wieder. Der Motor läuft weiter bis die Bedingungen für Start ohne Lastübernahme wieder FALSCH sind.

Beispiel für einen Test ohne Lastübernahme: Der Motor soll einmal im Monat starten und für eine Stunde ohne Last laufen. Der Test soll an jedem 15. eines Monats durchgeführt werden (mit Merker 2, siehe auch Täglicher/wöchentlicher/monatlicher Autostart über Uhr auf Seite 10). Ein Relaisausgang kann konfiguriert werden, der während dieses Tests aktiviert wird, z.B. für eine Signalleuchte (keine Abbildung). Einstellungen für die Zeitschaltuhr (*LogicsManager* konfigur. -> Zeitschaltuhr konfigur.)

Aktiver Tag: 15
Aktive Stunde: z.B. 10

Merker für Start über Uhr, hier 2 (kein Standardwert) (Abbildung 4-1)

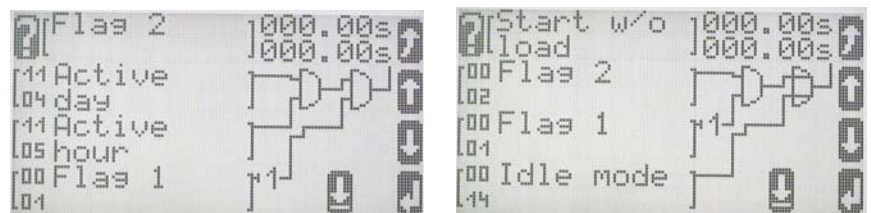


Abbildung 4-1

Hinweis: Die Standardeinstellungen ergeben einen "Start ohne Übernahme" (LM-Merker) wenn der Idle-Modus aktiv ist. Dies erfolgt, um sicherzustellen, daß der GLS nicht schließt oder öffnet, sobald Idle gewählt ist. Dies gilt nur für den Automatik-Modus! Wenn der Schalter bereits im Manuellen Modus geschlossen ist, wenn Idle gewählt ist, bleibt er geschlossen!

Der Parameter Merker 1 [1] ist die Standardeinstellung und ist durch die [1] blockiert.

Anzeige der Analogeingangswerte in °F und psi



Die frei programmierbaren Tabellen für die Analogeingänge sind vorkonfiguriert für zwei VDO-Sensoren. Die Tabelle A wird für den VDO-Drucksensor 0 bis 145psi (0 bis 10bar) verwendet, und die Tabelle B für den VDO-Temperatursensor 104 bis 120°F (40 bis 120°C). Die Werte in den Tabellen haben eine Dezimalstelle, z.B. bedeutet der Wert 512 in der Tabelle A 51.2 psi.

Die folgenden Parameter müssen geändert werden:

Analogeingang 1 oder 2:	Typ:	Tabelle A oder Tabelle B
	Auswahl Hardware:	0 bis 500 Ohm
	Offset:	normalerweise 0 Ohm, außer bei einem Übergangswiderstand; dann ist hier der Wert in Ohm einzugeben
	Beschreibung:	Name, z.B. Öldruck
	Werteformat:	000.0psi oder 000.0 °F in einigen Versionen von LeoPC1 wird das Grad-Symbol nicht unterstützt
	Grenzwerte:	Tabelle A: für 26.0psi geben Sie 260 ein Tabelle B: für 190.0°F geben Sie 1900 ein

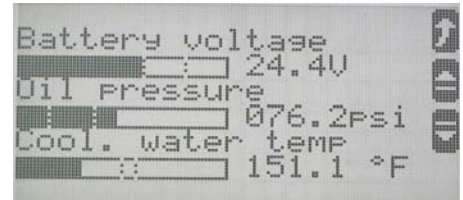


Abbildung 4-2

Tabelle A - Druck, Sensor Typ "IV"

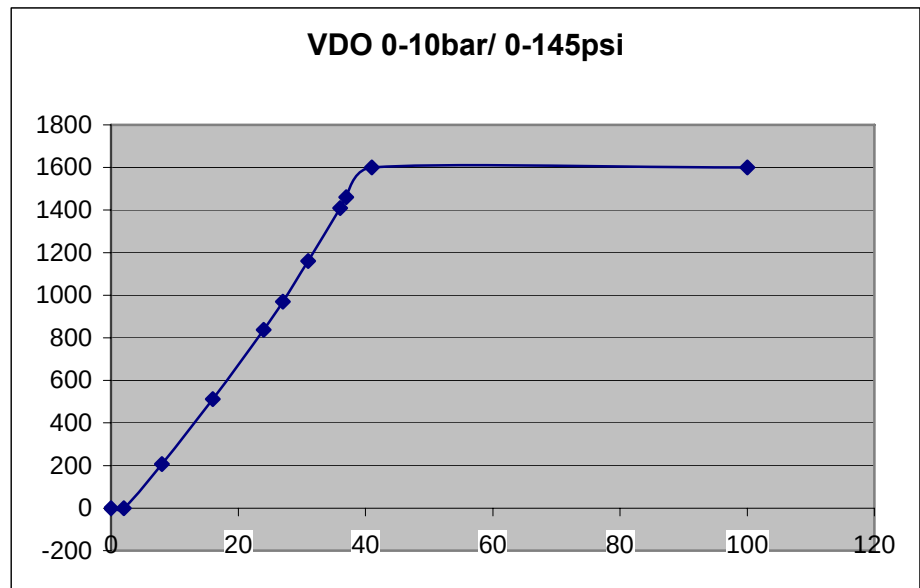


Abbildung 4-3

	X-Wert	Y-Wert	Widerstand
	0	0	0 Ohm
1. Punkt	2	0	10
2. Punkt	8	207	40
3. Punkt	16	512	80
4. Punkt	24	838	120
5. Punkt	27	970	135
6. Punkt	31	1160	155
7. Punkt	36	1409	180
8. Punkt	37	1461	185
9. Punkt	41	1600	205
	100	1600	500 Ohm

Tabelle 4-4

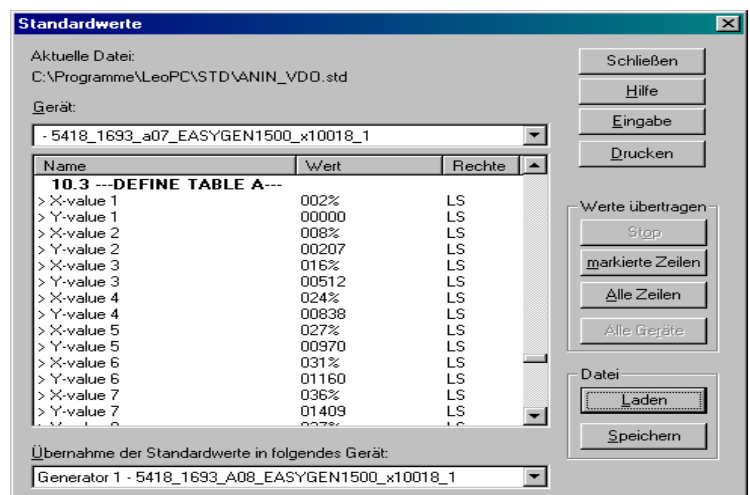


Abbildung 4-5

Tabelle B - Temperatur, VDO Sensor "92-027-004"

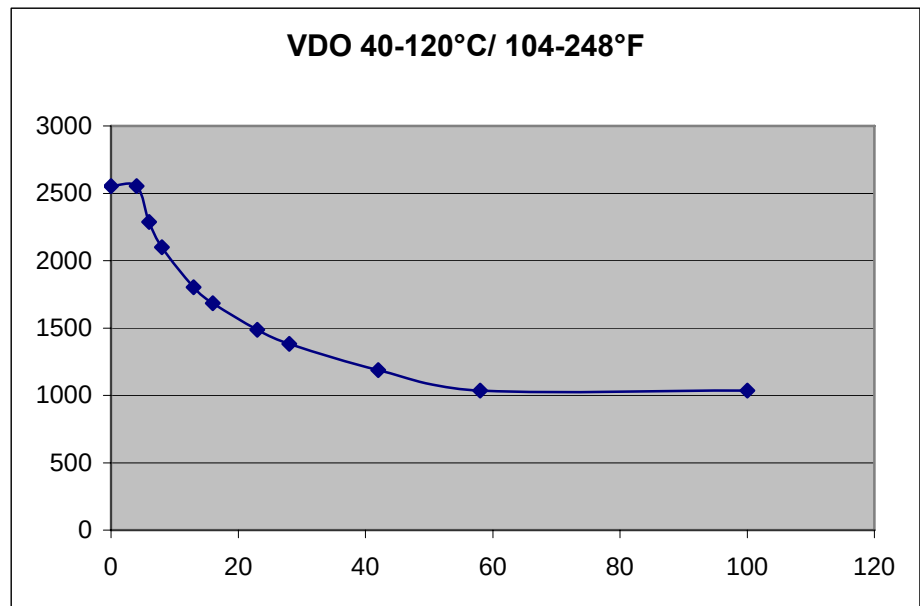


Abbildung 4-6

	X-Wert	Y-Wert	Widerstand
	0	2553	0 Ohm
1. Punkt	4	2553	20
2. Punkt	6	2288	30
3. Punkt	8	2100	40
4. Punkt	13	1802	65
5. Punkt	16	1685	80
6. Punkt	23	1488	115
7. Punkt	28	1382	140
8. Punkt	42	1188	210
9. Punkt	58	1035	290
	100	1035	500 Ohm

Tabelle 4-7

Notstrombetrieb endet und die Freigabe des NLS wird auf AUS geschaltet (NFPA-konform)



Wenn der Notstrombetrieb endet und die Freigabe des NLS (Klemme 6) auf AUS geschaltet wird, öffnet der GLS (nach dem Ablauf der Netzberuhigungszeit) und es erfolgt ein Nachlauf. Um in diesem Fall eine spannungslose Sammelschiene zu verhindern und den NFPA-Anforderungen zu genügen, sind die Standardeinstellungen für "Startanf. in Auto" wie unten eingestellt (Abbildung 4-8). Vergewissern Sie sich, daß Merker 7 wie die Standardeinstellung in Abbildung 4-9 unten aussieht.

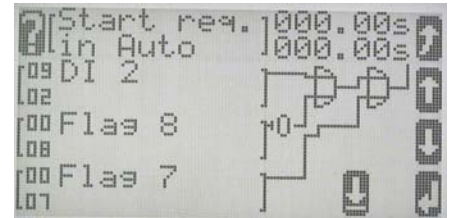


Abbildung 4-8

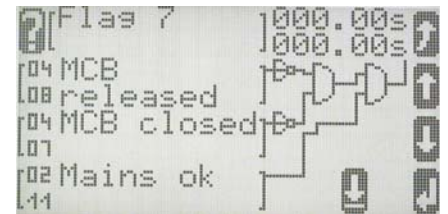


Abbildung 4-9

Nun wird der Merker "Startanf. in Auto" WAHR wenn die Netzfregabe "0" (Parameter 9.06) ist und die Rückmeldung für den NLS (9.7) offen ist und sich die Netzspannung und -frequenz im Bereich befinden (2.11). Der Generator läuft weiter bis die Freigabe für den NLS wieder "1" ist. Eine Abschaltverzögerung, die länger als die "Netzausfall-Verzögerungszeit" ist, kann helfen falls das Netz unter diesen Bedingungen wieder ausfällt.



HINWEIS

Ab der Version V2.xxxx ist ein offener NLS zusammen mit einer fehlenden Freigabe des NLS eine Bedingung für den Notstrombetrieb und der Generator läuft auch ohne die hier beschriebene Parametrierung weiter bis der NLS wieder eingelegt werden kann..

Verwendung eines Schlüsselschalters zur Umschaltung Zwischen lokaler und externer Steuerung: Neue *LogicsManager* (LM) Merker für die Betriebsarten AUTO, MAN, STOP



Die folgenden Parameter werden notwendig, wenn ein Schlüsselschalter zur Umschaltung zwischen externer und lokaler Steuerung verwendet wird.

Lokale Steuerung: Die Betriebsarten können mit den Drucktasten an der Vorderseite ausgewählt werden. Dies ist der normale Betrieb.

Externe Steuerung: Die Betriebsarten werden über die *LogicsManager*-Merker Betriebsart AUTO, MAN, STOP gewählt. Die Drucktasten an der Vorderseite können die Betriebsart nicht ändern, solange einer dieser Merker WAHR ist (ab V2.000 werden diese nicht mehr angezeigt).

Mit einem Digitaleingang (hier DI3) von einem Schlüsselschalter kann der *LogicsManager*-Merker Betriebsart AUTO auf WAHR geschaltet werden (Abbildung 4-10). Die Betriebsart ist fest auf AUTO eingestellt. Das Aggregat startet automatisch bei Netzausfall (Notstrombetrieb), Startanf. in Auto (LM), Sprinklerbetrieb (LM) oder Start ohne Übernahme (LM).

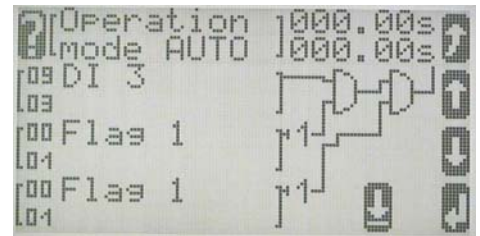


Abbildung 4-10

DI3 kann entweder die Alarmklasse "Steuer" (keine Meldung am Display) oder Alarmklasse A mit einer Meldung wie z.B. "Schlüsselsch." haben. Dann weiß der Kunde, daß er die Betriebsart nicht mehr ändern kann. Nachteil: Andere Meldungen wie "Notstrombetrieb" oder "Startpause" verbleiben im Hintergrund. Ein neuer Alarm rückt in den Vordergrund. Ab V2.000 werden die Symbole zum Umschalten nicht mehr angezeigt.

Neue *LogicsManager* (LM) Merker: Externe Quittierung und Zünddrehzahl



Externe Quittierung

Der Parameter "DI für externe Quittierung" früherer Versionen wurde durch diesen LM-Merker ersetzt. Es ist möglich, alle Alarmmeldungen gleichzeitig fernzuquittieren, z.B. über einen Digitaleingang. Die Bedingungen des LM müssen zweimal WAHR werden. Das erste Mal zur Quittierung der Hupe, das zweite Mal für alle Alarmmeldungen. (Abbildung 4-11). In diesem Beispiel wird DI4 zur Quittierung verwendet. Die Einschaltverzögerung (hier 0,5s) ist die minimale Zeit, für die die Eingangssignale "1" sein müssen. Die Ausschaltverzögerung (hier 1s) ist die Zeit, für die die Eingangsbedingungen "0" sein müssen, bevor das nächste HIGH-Signal akzeptiert wird.

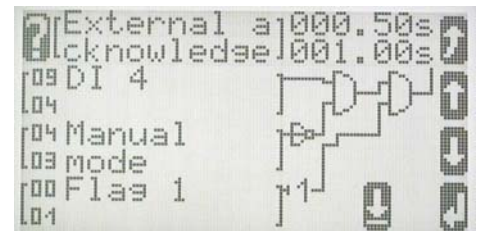


Abbildung 4-11

Zünddrehzahl

Der Parameter "DI für Zünddrehzahl" früherer Versionen wurde durch diesen LM-Merker ersetzt. Der Parameter *LogicsManager* für Zünddrehzahl JA/ NEIN **muß auf Ja stehen**. Dann verwendet die Software diesen LM-Merker auch für die Überwachung der "Drehzahlerkennung". Er muß WAHR sein wenn der Motor läuft.

Es ist möglich, einen Grenzwert eines Analogeingangs auszuwählen, z.B. Öldruck oder einen Digitaleingang, der von einer Lichtmaschine kommt (Abbildung 4-12). In diesem Beispiel wird die Grenzwert-Stufe 1 des Analogeingangs 1 verwendet. Ihre Alarmklasse ist auf "Steuer" gesetzt. Wenn eine Verzögerung erforderlich ist, könnte sie entweder im LM oder in der Grenzwert-Stufe 1 des Analogeingangs eingetragen werden.

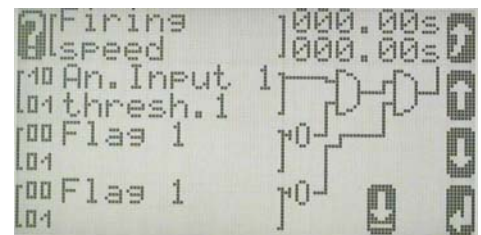


Abbildung 4-12

Was passiert, wenn dieser LM-Merker WAHR wird: Der Anlasser wird ausgespurt und der Timer für die verzögerte Motorüberwachung startet.

Sollte die Eingangsbedingung während laufender Maschine abfallen, wird das durch den Wächter "Drehzahlerkennung" (f/n-Abweichung) erkannt und signalisiert. Daher sollte dieser Wächter aktiviert sein.

Doppelter LS Schliessen Befehl für besondere Anwendungen/Leistungsschalter (z.B. ABB)



Für einige Anwendungen ist ein LS Schliessen-Befehl notwendig, der von zwei unabhängigen Relais kommt. Der interne *LogicsManager* stellt diese Funktionalität zur Verfügung. Jedes Relais (1 bis 11) kann als Eingangssignal für ein anderes Relais verwendet werden. Es ist aktiv, sobald das erste Relais unter Spannung gesetzt wird. Die interne Zeitverzögerung zwischen dem ersten und dem zweiten Relais beträgt ca. 10ms.

Beispiel:

Ein zweites Relais (hier 5) wird 100ms später als der GLS Schließen-Befehl (Relais 10) unter Spannung gesetzt. Der *LogicsManager* für Relais 5 ist wie unten eingestellt (Abbildung 4-13)



HINWEIS

Vergewissern Sie sich, daß der GLS Schließen-Befehl länger als 100ms dauert.

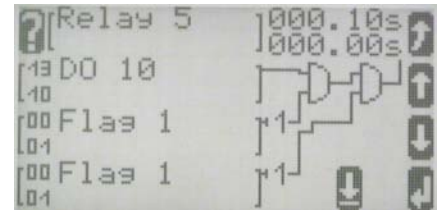


Abbildung 4-13

Leerlauf-/Nenn Drehzahl (Idle)



Einige Drehzahlregler haben die Möglichkeit beim Aufwärmen mit einer Leerlaufdrehzahl (Idle) zu laufen. Um zu verhindern, daß das easYgen-1500 keine Alarmmeldungen wie Unterspannung und Unterfrequenz anzeigt, muß das Gerät wissen, daß der Motor im Leerlauf läuft.

Im Block Überwachung konfig. befindet sich ein neuer *LogicsManager*-Parameter namens "Leerlauf Modus". Er **sperrt** alle **Unterspannungs**-, **Unterfrequenz**-, und **Unterdrehzahl**-Alarmmeldungen wenn seine Eingangsbedingungen WAHR sind. Sobald sie wieder FALSCH sind, werden alle diese Alarmmeldungen wieder überwacht.

Im folgenden Beispiel ist ein Digitaleingang für Leerlaufdrehzahl konfiguriert (hier 3) (Abbildung 4-14). Seine Alarmklasse kann entweder A (Meldung im Display und Ereignisspeicher) oder Steuerung (keine Meldung) sein. Die Timer-Abschaltverzögerung (hier 5s) ist die Zeit, die der Drehzahlwächter benötigt, um auf Nenn Drehzahl zurückzukehren. Ein Relais (hier 2) wird als Ausgangssignal zum Drehzahlwächter unter Spannung gesetzt. (Abbildung 4-15)

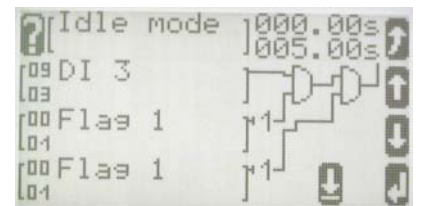


Abbildung 4-14

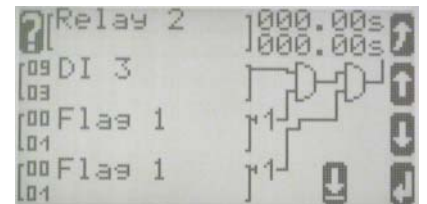


Abbildung 4-15

Parameter für DI3:

Name Leerlauf Modus (wenn eine Meldung erforderlich ist) oder **Standardwert**
 Alarmklasse A (wenn eine Meldung erforderlich ist) oder **Steuer**
 Selbstquittierend Ja (wenn eine Meldung erforderlich ist)

DI3 kann entweder die Alarmklasse "Steuer" (keine Meldung im Display) oder Alarmklasse A mit einer Meldung wie z.B. "Schlüsselsch." haben. Dann weiß der Kunde, daß er die Betriebsart nicht ändern kann. Nachteil: Andere Meldungen wie "Notstrombetrieb" oder "Startpause" verbleiben im Hintergrund. Ein neuer Alarm rückt in den Vordergrund.



HINWEIS

Die Standardeinstellungen ergeben einen "Start ohne Übernahme" (LM-Merker) wenn der Leerlauf-Modus aktiv ist. Dies erfolgt, um sicherzustellen, daß der GLS nicht schließt oder öffnet sobald Leerlauf gewählt wird. Dies gilt nur für die Betriebsart Automatik! Wenn der Schalter in der Betriebsart Manuell bereits geschlossen ist, wenn Leerlauf gewählt wird, bleibt er geschlossen!

Neue Parameter für den Sprinklerbetrieb



Die Parameter haben eine neue Reihenfolge im easYgen: (Anwendung konfig. -> Sprinklerbetrieb)

GLS schließen bei Sprinkler

Die Wasserpumpe ist mit der Sammelschiene verbunden, der GLS wird geschlossen während der Sprinklerbetrieb aktiv ist.



HINWEIS

Wenn der LM-Merker "Start ohne Übernahme" gleichzeitig aktiv ist, bleibt der GLS offen. Stellen Sie bitte sicher, daß dies nicht passieren kann.

Sprinkler Alarmkl. in MAN

Tragen Sie hier JA ein, wenn gewünscht ist, daß Sie auch in der Betriebsart Manuell keine abschaltenden Alarme haben.

Pause Notstrom bei Sprinkler

0 = keine Pause
xxx Sekunden = dies ist die Zeit, die angibt, wie lange das Gerät den GLS öffnet, wenn Notstrombetrieb aktiv ist wenn der Sprinklerbetrieb aktiv wird. In diesem Fall steht die komplette Leistung des Aggregats für den Start der Wasserpumpe zur Verfügung (die Pumpe ist vor dem GLS angeschlossen).

Startversuche bei Sprinkler

Die Anzahl der Startversuche im Sprinklerbetrieb kann zwischen 1 und 20 eingestellt werden. Beachten Sie die Spezifikationen des Anlassers.

Datenempfang vom easYgen-1000 über ein GW4 Gateway



Es ist möglich, bis zu 4 easYgens zusammen mit einem GW4 an einen CAN-Bus mit verschiedenen CAN-Gerätenummern und dem Protokolltyp LeoPC1 anzuschließen. Jedes der easYgens benötigt einen erweiterten Block der Übertragungskapazität des GW4.

Für die Verwendung eines GW4 mit SW-Version 2.0018 und höher

Konfiguration und Visualisierung:

Im GW4: Verwenden Sie den Protokolltyp **3** und stellen Sie "Block 1 erweitern" auf **JA**
In LeoPC1: Geräte -> Einstellungen -> Serviceeinstellungen -> ID des ersten Eintrags für Fernüberwachung einstellen auf **50000**

Ein detailliertes Beispiel dazu finden Sie unter Anschluß eines GW 4 (GW 4 ab V2.0018) auf Seite 46.

Für die Verwendung eines GW4 mit SW-Version unter 2.0018

Konfiguration:

Im GW4: Verwenden Sie den Protokolltyp **2** und stellen Sie "Block 1 erweitern" auf **JA**
In LeoPC1: Geräte -> Einstellungen -> Serviceeinstellungen -> ID des ersten Eintrags für Fernüberwachung einstellen auf **50000**

Visualisierung:

Im GW4: Verwenden Sie den Protokolltyp **2** und stellen Sie "Block 1 erweitern" auf **JA**
In LeoPC1: Geräte -> Einstellungen -> Serviceeinstellungen -> ID des ersten Eintrags für Fernüberwachung einstellen auf **0**



HINWEIS

Es werden nicht alle J1939-Visualisierungsdaten vom GW4 übertragen. Weitere Informationen dazu finden Sie im Handbuch GR37133.

Probleme mit LeoPC1 während Lesen und Schreiben der Parameter



HINWEIS

LeoPC1 V3.1.xxx oder höher muß installiert werden, um die Parameter für den [LogicsManager](#) korrekt lesen und schreiben zu können.

Einige Computer können während des Auslesens/Schreibens von Parametern mit LeoPC1 abstürzen. Ändern Sie bitte die folgenden Einstellungen, wenn dies passiert:

In LeoPC1 (Englisch):

Devices-> Settings-> (Data communication) Settings-> Options ->

Timeout after writing a command, ändern auf 100.

Der Wert kann je nach PC-Leistung auch geringer oder höher (außer 0) eingestellt werden.

LeoPC1 (Deutsch):

Geräte-> Einstellungen-> (Datenkommunikation) Einstellungen-> Optionen->

Timeout nach dem Schreiben eines Befehls auf 100 setzen.

Der Wert kann je nach PC-Leistung auch geringer oder höher (außer 0) eingestellt werden.

120V oder 480V anschließen



Abhängig vom Parameter Spannungswandler **sekundär** müssen die entsprechenden Klemmen wie folgt angeschlossen werden (jeweils für Generator und Netz):

Von 50 bis 120V: 120V-Eingänge verwenden

Von 121 bis 480V: 480V-Eingänge verwenden

Ansonsten wäre die Ablesung der Spannung falsch.

Für Spannungswandler mit 120V: Wenn Ihre Spannungswandler nicht sehr genau sind und Sie das Wandlerverhältnis anpassen wollen, um den angezeigten Wert zu korrigieren, sollten Sie nur die Primärspannung verändern.

Verwendung des easYgen-1500 nur für Start/Stop (keine Spannung angeschlossen)



Es ist möglich, nur die Start-/Stopfunktion des Gerätes zu verwenden, z.B. für ein einzelnes Aggregat. Spannung und Strom des Aggregats werden nicht an das easYgen angeschlossen. In diesem Fall überwacht das Gerät die Drehzahl über den Pickup sowie Motorsignale wie digitale und analoge Eingänge. Es kann keinen Leistungsschalter betätigen. Es zeigt weiterhin die Anzeigen für Generatorspannung und -strom an, aber diejenigen für das Netz können abgeschaltet werden. Der drehende Pfeil im Generatorsymbol in der Hauptanzeige zeigt einen laufenden Motor an. Es ist auch möglich, die Daten der Motorsteuerung - falls angeschlossen - über den CAN-Bus anzuzeigen. Da es kein "GLS auf" Signal gibt, kann es notwendig sein, ein Relais zu konfigurieren, das anzieht, wenn ein abschaltender Alarm (Parameter 1.09) auftritt, um einen LS zu öffnen.

In dieser Anwendung verwenden Sie nur die Überwachung von Start/Stop, Pickup, 2 Analogeingängen und 8 Digitaleingängen.

Anwendung konfigurieren:

Die Nummer ist dieselbe wie in der LeoPC1 Software.

- | | | | |
|----|---------------------|--------|---|
| 2. | Betriebsmodus: | Keiner | (kein Leistungsschalter vorhanden) |
| 2. | Netzdaten anzeigen: | Nein | (Netzmessungsanzeigen werden unterdrückt) |

Schalten Sie die folgenden Überwachungen AUS:

Die Nummer ist dieselbe wie in der LeoPC1 Software.

- | | | |
|-------|--|-------|
| 6.1.3 | Generator Unterfrequenz Stufe 1 | = AUS |
| 6.1.4 | Generator Unterfrequenz Stufe 2 | = AUS |
| 6.1.7 | Generator Unterspannung Stufe 1 | = AUS |
| 6.1.8 | Generator Unterspannung Stufe 2 | = AUS |
| 6.4.5 | Motor Drehzahlerkennung (f/n-Abweichung) | = AUS |

Anlasser ausspüren und Starten des Timers für die verzögerte Motorüberwachung:

Das easYgen beendet den Anlaßvorgang während der Startphase wenn die Pickup-Drehzahl über der Zünddrehzahlgrenze liegt. Der Pegel eines Analogeingangs (Öldruck) oder eines Digitaleingangs (Öldruckschalter, Signal vom Stromerzeuger) kann den Anlaßvorgang ebenso beenden. In diesem Fall wird der **LogicsManager**-Merker "Zünddrehzahl" verwendet. Die Alarmklasse dieses Eingangs wird auf "Steuer" parametrisiert. Wenn eine Verzögerungszeit erforderlich ist, kann Sie entweder im LM oder in den Einstellungen dieses Signals konfiguriert werden. Der Parameter **LogicsManager für Zünddrehzahl JA/ NEIN muß auf JA stehen**. Dann verwendet die Software diesen LM-Merker, um den Anlaßvorgang zu beenden und den Timer für die verzögerte Motorüberwachung zu starten.

**ACHTUNG**

Es gibt keine Überwachung wenn die Eingangsbedingung des **LogicsManagers** ausfällt während der Motor läuft!

Normalerweise gibt es für dieses Problem die Motor-Drehzahlerkennung (f/n-Abweichung), aber dies ist in dieser speziellen Anwendung nicht möglich. Wenn Sie den **LogicsManager** verwenden wollen, müssen Sie eine eigene Überwachungsgrenze für dieses "Zünddrehzahl erreicht" konfigurieren.

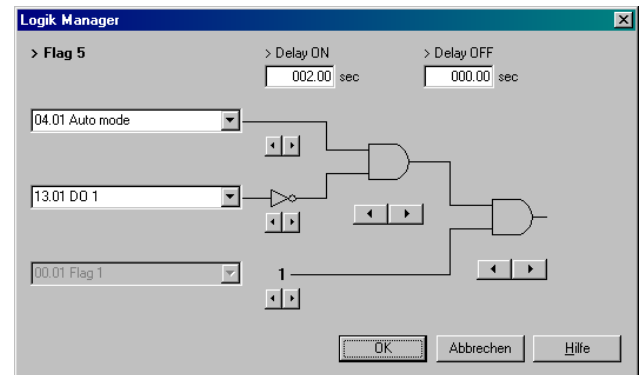
Lösung: Ein Digitaleingang muß mit einem zweiten Digitaleingang gebrückt werden.
Ein Analogeingang benötigt die zweite Überwachungsstufe.

Konfigurieren Sie den zweiten Eingang und die zweite Stufe auf "verzögert durch Motordrehzahl" = JA. Vergewissern Sie sich, daß die Überwachung für den richtigen Zustand eingestellt ist (N.O./N.C. oder Über-/Unterschreitung) und stellen Sie die entsprechende Alarmklasse ein.

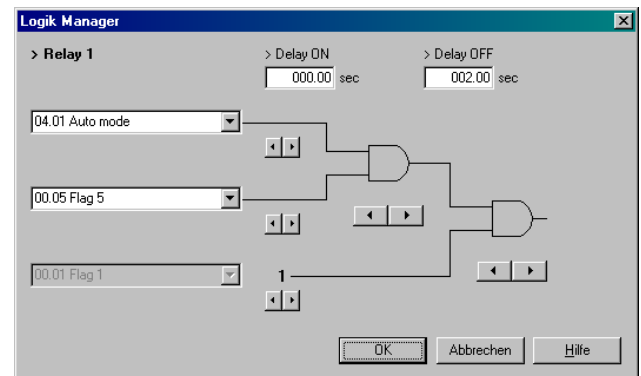
LogicsManager: Erzeugen selbstschaltender (pulsierender) Relais



Mit dem *LogicsManager* sind viele verschiedene Funktionen möglich. Dies ist ein einfaches Beispiel für einen Relaisausgang, der im Automatikmodus von angezogenem in stromlosen Zustand mit einstellbaren Anzugs- und Abfallverzögerungen hin- und herschaltet. Relais 1 ist der Digitalausgang (DO1) und Merker 5 wird als Hilfs-Merker verwendet. Relais 1 soll für 2 Sekunden AN (angezogen) und dann für 2 Sekunden AUS (stromlos) sein, solange sich das easYgen in der Betriebsart Automatik befindet.



In diesem Beispiel zeigt die Anzugsverzögerung im *LogicsManager* von Merker 5 an, wie lange die Pause ist. Die Abfallverzögerung von Relais 1 ist die Impulsdauer.



Kapitel 5.

Anwendungshinweise ab Firmware V1.0200

Anschluß einer ECU mit J1939-Protokoll



Von dieser Version an unterstützt das easYgen das J1939-Protokoll einschließlich einiger spezieller Daten von ECUs wie die Scania S6 und die Deutz EMR. Es ist möglich, die ECU parallel mit einer externen Erweiterungskarte - IKD oder Phoenix - oder parallel mit LeoPC1 über eine CAN-Karte oder ein GW4 zu betreiben, so lange die Baudrate die gleiche ist (das GW4 benötigt 125 kBaud, eine ECU normalerweise 250 kBaud).

Gleichzeitig kann benutzt werden:	Protokoll	ECU	Protokoll	Gerät
Entweder	J1939	S6 Scania, EMR Deutz oder...	CANopen	IKD oder Phoenix oder SPS
oder	J1939	S6 Scania, EMR Deutz oder...	LeoPC1	GW4 oder direkt über CAN-Schnittstelle in PC/SPS



ACHTUNG

Alle Geräte auf demselben CAN-Bus erfordern dieselbe Baudrate. Das easYgen kann verschiedene Protokolle auf demselben Bus handhaben, siehe obige Tabelle.



HINWEIS

Es werden nicht alle J1939-Visualisierungsdaten vom GW4 übertragen. Weitere Informationen dazu finden Sie im Handbuch GR37133.

Parametereinstellung im easYgen für die ECU

Konfiguration Kommunikationsschnittstellen -> Konfig. CAN-Schnittstellen -> **12.1.1 J1939 Schnittstelle ->**

Gerätetyp = **Standard, S6 Scania oder EMR (Deutz)**

Request Sendeadresse = 003 (Standard)

Empf. Gerätenummer = 000 (Standard)

Quittieren passiver Fehler DM3 = Nein (Standard)

SPN Version = Version 1 (Standard)

Das easYgen zeigt die Daten der ECU in der Hauptanzeige und in Visualisierungsanzeige über DPC (Modem) oder CAN-Bus an. Meldungen, die in der ECU nicht zur Verfügung stehen, erschienen nicht im easYgen. In der Visualisierungsanzeige erscheint ein "fehlt".

Der Parameter Verzögerung der Schnittstellenüberwachung ist auch die Zeit, wie lange eine Meldung angezeigt wird, wenn der Bus getrennt wird.

Weitere Einzelheiten finden Sie im Schnittstellen-Handbuch (GR37262).

Ein detailliertes Beispiel dazu finden Sie unter Anschluß externer Komponenten auf Seite 43.

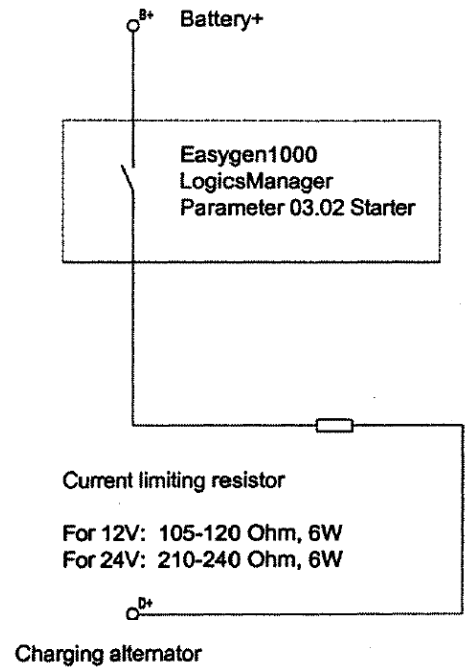
Anschluß einer Lichtmaschine (D+)



Es ist möglich, einen Relaisausgang für einen Lichtmaschinenanschluß zu erzeugen. Verwenden Sie ein freies Relais und konfigurieren Sie es auf den Parameter "03.02 Anlasser". Wir empfehlen, **keine** Zeitverzögerungen für das Signal der Lichtmaschine im *LogicsManager* zu definieren. Schließen Sie "Batterie plus" an eine Seite des Relaiskontakts an und "D+" an die andere Seite zusammen mit einem Strombegrenzungswiderstand.

Auslegung des Strombegrenzungswiderstands:

Für 12V Anwendungen	105 bis 120 Ohm, 6 Watt
Für 24V Anwendungen	210 bis 240 Ohm, 6 Watt



HINWEIS

Das easYgen kann die Spannung der Lichtmaschine am Relaisausgang NICHT messen.

Anschluß eines GSM-Modems



Funktion

Über ein sogenanntes GSM-Modem kann eine Mobilfunkverbindung zur Anlage aufgebaut werden. Diese Anwendung ist für den mobilen Einsatz gedacht.

Interessant an dieser Anwendung ist auch die Möglichkeit einen Anruf im Fehlerfall auszulösen. Hierfür gibt es einen Digitaleingang am GSM Modem mit dem z.B. eine SMS-Meldung generiert werden kann. (Eventuell kann auch ein Fax gestartet werden, das hängt vom Netzbetreiber ab).

Mit Hilfe des Anwenderprogramms LeoPC1, das sich auf der mitgelieferten CD-ROM befindet, können verschiedene Anwendungen "online" ausgeführt werden, wie z.B.:

- Parametrieren
- Visualisieren mit Datenaufzeichnung
- Fernsteuern (Start und Stop über Parameter "Startanf. in auto", ab V2.000 über den Fernsteuerknopf "F")
- Standardwerte nach und von Festplatte transferieren

Voraussetzung für dieses Beispiel

- easYgen-1000
- DPC-1 Schnittstellen-Set (DPC-1 P/N 5417-557)
- Funkmodem INSYS GSM 4.0 mit Antenne www.insys@insys-tec.de
- SIM-Karte mit Freischaltung für Datenübermittlung (Durch GSM-Provider freizuschalten)
- PC oder Laptop mit Windows Betriebssystem 9x,NT,ME,2000,XP und freiem COM-Port mit externem Analog-Modem
- Anwendersoftware LeoPC1 Version 3.1 oder höher
- Verfügbare Konfigurationsfiles (*.cfg, *.asm, *.opt,...)
- FAX/SMS-Empfänger zum Empfang der Alarmmeldungen



HINWEIS

Wenn eine SIM-Karte verwendet wird, die für den Versand von SMS-Meldungen freigeschaltet ist, kann eine SMS über das GSM-Modem versandt werden. Um eine Datenverbindung aufzubauen muß der Datenaustausch von Ihrem Mobilfunk-Provider freigeschaltet werden.



HINWEIS

Das INSYS GSM-Modem 4.0 hat zwei Digitaleingänge, die dazu verwendet werden können, zwei verschiedene Alarmmeldungen zu versenden. Ein Relais des easYgen ist für jede Alarmmeldung nötig.



HINWEIS

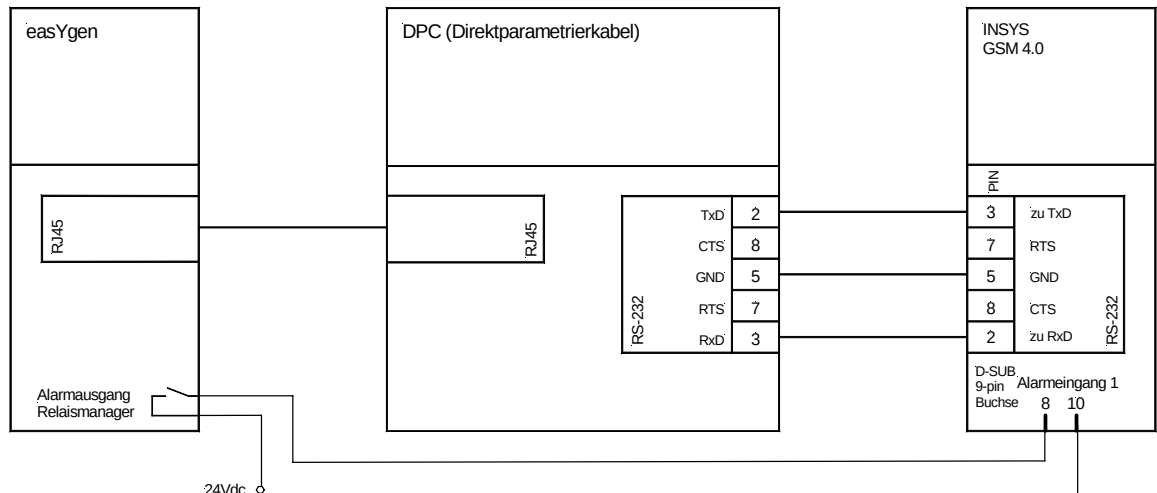
Verwendung anderer GSM-Modems.

Das easYgen sendet keine AT-Befehle an das angeschlossene Modem. Der Versand einer Alarmmeldung erfolgt durch das Modem nach Schalten eines Digitaleingangs.

Wenn ein anderes Modem verwendet wird, muß dies eingehende Anrufe automatisch annehmen und eine Verbindung zwischen dem anrufenden PC und dem easYgen aufbauen.

Anschluß

Über die Ausgabe eines Relaismanager Relais kann das aktive Anrufen im Störfall ausgelöst werden. Dafür ist kein DPC notwendig (das Absetzen eines Alarmrufs ist über DPC auch nicht möglich). Es ist jedoch für den Aufbau einer Verbindung mit dem easYgen erforderlich. Verbinden Sie das easYgen und das Modem wie angegeben mit der Spannungsversorgung.



HINWEIS

Verwenden Sie das *gerade* RS-232-Kabel, das mit dem GSM-Modem ausgeliefert wird, zum Anschluß des DPC an das Modem anstatt dem *gekreuzten* RS-232-Kabel, das mit dem DPC ausgeliefert wird.

Verwenden Sie bei der Inbetriebnahme des Systems das DPC mit dem *gekreuzten* Kabel, um das easYgen mittels eines PC mit LeoPC1 zu konfigurieren und verwenden Sie das *gerade* Kabel, um das Modem mit einem PC zu konfigurieren.

Einstellungen am easYgen:

Konfigurieren Sie die folgenden Einstellungen im easYgen für den Anschluß an das Modem für Konfigurationszwecke (dieselben wie im Modem):

Serielle Schnittstelle:	Parameter	Wert
	Baudrate	9600
	Parity	Nein
	Stop-Bits	Eins



HINWEIS

Bei schlechter Übertragungsqualität der Telefonleitung sollte die Baudrate reduziert werden, da keine Datenflußkontrolle zwischen easYgen und Modem erfolgt.

Bei der Konfiguration mit LeoPC1, muß die Baudrate entsprechend eingestellt werden.

Im allgemeinen ist die Verbindung über Modem etwas langsamer als eine direkte Verbindung von PC und easYgen.

Konfigurieren Sie das (die) mit dem Modem verbundene(n) Relais mit dem [LogicsManager](#).

Einstellung in LeoPC1

Die Software LeoPC1 wird gemäß der Beschreibung installiert.

Es werden die Konfigurationsdateien des Gerätes auf den PC kopiert. Dabei werden die cfg.-Dateien in den Hauptpfad und die anderen Dateien in die dafür vorgesehenen Ordner kopiert.

Einstellungen für Modem

Computerbezogene Einstellungen

Anzahl der Wiederholungen für Befehl senden	8
Timeout nach dem Schreiben eines Befehls	200
Timeout nach dem Lesen einer ungültigen Antwort (CAN-Error)	500
Anzahl der Wiederholungen für das Lesen der Antwort	8
Timeout für das Lesen der Antwort	700
Timeout, wenn keine Antwort angekommen ist	200
Fernsteuerung, kein warten auf Rückmeldung	☐
Wartezeit nach Botschaft senden	0
Erweitertes Standardprotokoll	☐

Anlagenbezogene Einstellungen

Modem-Strings		Timeouts	
Initialisierung	ATH	Initialisierung	60 s
Verbindung aufbauen (P/D#)	ATDT	Wählvorgang	60 s
Verbindung beenden	+++~~~~ATH		
Vorgabe für Telefon-Nummer	0W		
Telefon-Nummer vom Anwender änderbar ?	☒		
KZ für Verbindung	CONNECT		

Konfigurieren Sie das Fenster Einstellungen für Modem wie links dargestellt.

Hinweis: Soll eine Verbindung über eine Telefonanlage hergestellt werden, sind folgende Einstellungen empfehlenswert:

- Initialisierung
 - ATH&F0 (für interne Verbindung ohne Amtsleitung)
 - ATH (für externe Verbindung mit Amtsleitung)
- Verbindung aufbauen
 - ATX1DT (für interne Verbindung ohne Amtsleitung)
 - ATDT (für externe Verbindung mit Amtsleitung)

Wird keine Telefonanlage verwendet, kann die 0W weggelassen werden.

Wenn Sie Verbinden wählen, erscheint noch einmal das Feld mit der Rufnummer.

Modemverbindung zu Gateway herstellen

Rufnummer: 0W<Ihre Telefonnummer>

Wählen Abbrechen

Einstellungen am GSM-Modem

Zur Konfiguration des GSM-Modems bietet INSYS ein Anwenderprogramm an, mit dem das Modem für die Applikation eingerichtet wird. Die genaue Bedienung und weitere Einzelheiten finden Sie in der Bedienungsanleitung des Modems.

Die folgenden Angaben sind ein Beispiel für das Absetzen einer Störmeldung als SMS.

Was die einzelnen Parameter bewirken, kann der Bedienungsanleitung des Modems entnommen werden.

Einstellungen über die Parametriersoftware

Nehmen Sie die folgenden Einstellungen in der Karteikarte Grundeinstellung vor. Die Einstellungen sind so gewählt, daß ein ankommender Anruf für Fernparametrierung angenommen wird. Die Rufnummer und der Text können variiert werden.

The screenshot displays the 'HS-COMM GSM 4.2' software window. The 'Grundeinstellung' (Basic Settings) tab is active, showing various configuration options for the GSM modem. The interface is organized into several sections:

- GSM-Verbindung (GSM Connection):** Includes fields for 'neue PIN' (new PIN), 'PIN löschen' (delete PIN), 'Service Center Nummer' (+491722270000), 'Leerlaufkennung' (099), 'automatische SMS-Auswertung' (active), 'DTMF-Töne auswerten' (active), 'Anwahlversuche' (03), 'automatische Rufannahme' (checked), 'Klingelzeichen bis zum Abheben' (2), 'parametrierte SMS-Speicherplätze' (0), and 'SMS-Speicherplätze auf SIM'.
- Systemüberwachung (System Monitoring):** Includes 'Periodisches Aus-/Einbuchen' (checked), 'Routinemeldung per SMS' (Rufnummer: 01733494586, Text: INSYS-Modem noch Sendebereit), and 'Power-Up-SMS' (Ziel: , Text:).
- Datum/Uhrzeit (Date/Time):** Includes 'Datum' (01.06.2004) and 'Zeit' (13:17:20).
- serielle Schnittstelle (Serial Interface):** Includes 'Baudrate' (9600), 'Datenformat' (8N1), and 'Echo' (checked).
- Protokoll (nicht GSM) (Protocol (not GSM)):** Includes 'V.110 (zu ISDN)' and 'V.32 9600 (zu Modem)'.
- Handshake:** Includes 'kein Handshake' (checked), 'Software XON/XOFF', and 'Hardware RTS/CTS'.
- DTR Behandlung (DTR Handling):** Includes 'keine DTR-Behandlung' (checked), 'Auflegen', and 'Kommandomodus'.

On the right side of the window, there are several buttons: 'Werte senden' (Send values), 'Einstellungen auslesen' (Read settings), 'Defaultwerte senden' (Send default values), 'Reset', 'RS232 Synchronisieren' (Synchronize RS232), and 'Abbrechen' (Cancel).

Nehmen Sie die folgenden Einstellungen in der Karteikarte Alarm/Schalten 1 vor. Die Rufnummer und der Text können variiert werden.

The screenshot shows the 'HS-COMM GSM 4.2' software window. The 'Alarm/Schalten 1' tab is active. The 'Alarmeingang 1' section has 'Alarm-Auslöser' set to 'einfacher Alarm' and 'Medium für Alarmtransport' set to 'SMS'. The 'Schaltausgang 1' section has 'Aktivierung' options: 'per Befehl (AT, SMS, DTMF)', 'Alarm am Alarmeingang', 'ankommender Ruf (RING)', and 'Ausfall des Funknetz'. The 'Nr Meldetext' field contains 'Störung 1' and the 'Empfänger Nummer' field contains '12901733494586'. The bottom status bar shows 'COM1', '9600', and '8N1'.

Nehmen Sie die folgenden Einstellungen in der Karteikarte Alarm/Schalten 2 vor. Die Rufnummer und der Text können variiert werden.

The screenshot shows the 'HS-COMM GSM 4.2' software window. The 'Alarm/Schalten 2' tab is active. The 'Alarmeingang 2' section has 'Alarm-Auslöser' set to 'einfacher Alarm' and 'Medium für Alarmtransport' set to 'SMS'. The 'Schaltausgang 2' section has 'Aktivierung' options: 'per Befehl (AT, SMS, DTMF)', 'Alarm am Alarmeingang', 'ankommender Ruf (RING)', and 'Ausfall des Funknetz'. The 'Nr Meldetext' field contains 'Stoermeldung 2' and the 'Empfänger Nummer' field contains '12601733494586'. The bottom status bar shows 'COM1', '9600', and '8N1'.

Anschluß eines Festnetz-Modems



Funktion

Über ein Modem am Telefonnetz kann eine Verbindung zur Anlage aufgebaut werden. Diese Anwendung wird bevorzugt in stationären Applikationen eingesetzt, bei denen eine stetige Fernkontrolle wichtig ist. Interessant an dieser Anwendung ist auch die Möglichkeit, einen Anruf im Fehlerfall auszulösen. Hierfür gibt es einen Digitaleingang am Phoenix-Modem mit dem z.B. eine SMS-Meldung oder ein Fax gestartet werden kann.

Mit Hilfe des Anwenderprogramms LeoPC1, das sich auf der mitgelieferten CD-ROM befindet, können verschiedene Anwendungen "online" ausgeführt werden, wie z.B.:

- Parametrieren
- Visualisieren mit Datenaufzeichnung
- Fernsteuern (Start und Stop über Parameter "Startanf. in auto", ab V2.000 über den Fernsteuerknopf "F")
- Standardwerte nach und von Festplatte transferieren

Voraussetzung für dieses Beispiel:

- easYgen-1500
- DPC-1 Schnittstellen Set (DPC-1 P/N 5417-557)
- Phoenix PSI-Data/Fax-Modem/RS232 (www.phoenixcontact.com)
- Gerade durchgeschleiftes RS-232-Kabel SUB-D9/SUB-D9 (Stecker/Stecker) wie z.B. Phoenix PSM-KA-9SUB9/BB/2METER
- PC oder Laptop mit Windows Betriebssystem 9x,NT,ME,2000,XP und freiem COM-Port mit externem Analog-Modem
- Anwendersoftware LeoPC1 Version 3.1 oder höher
- Verfügbare Konfigurationsfiles (*.cfg, *.asm, *.opt,...)
- FAX/SMS-Empfangsgerät zum Empfangen der Alarmmeldungen



HINWEIS

Der Versand einer SMS über eine Festnetzleitung muß eventuell vom Telefon-Provider aktiviert werden.



HINWEIS

Das Phoenix PSI-Data/Fax-Modem/RS232 hat einen Digitaleingang, der zum Versand einer Alarrmeldung verwendet werden kann. Ein Relais des easYgen ist für die Alarrmeldung nötig. Es ist auch möglich, den Schaltausgang des Modem zu verwenden, um einen Digitaleingang des easYgen zu betätigen, zum Beispiel für einen Fernstart.



HINWEIS

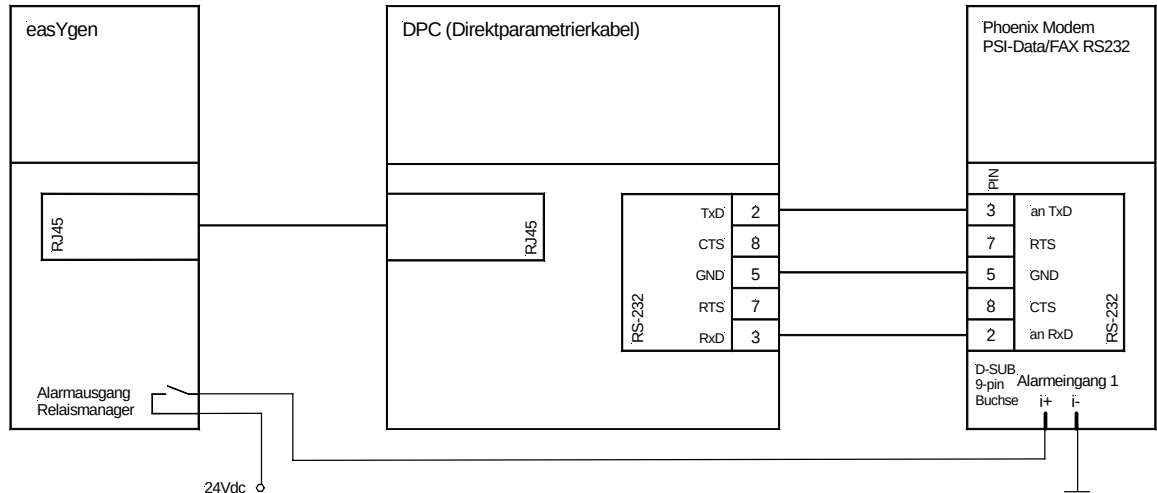
Verwendung anderer GSM-Modems.

Das easYgen sendet keine AT-Befehle an das angeschlossene Modem. Der Versand einer Alarrmeldung erfolgt durch das Modem durch Schalten eines Digitaleingangs.

Wenn ein anderes Modem verwendet wird, muß dies eingehende Anrufe automatisch annehmen und eine Verbindung zwischen dem anrufenden PC und dem easYgen aufbauen.

Anschluß

Über die Ausgabe eines Relaismanager Relais kann das aktive Anrufen im Störfall ausgelöst werden. Dafür ist kein DPC notwendig (das Absetzen eines Alarms ist über DPC auch nicht möglich). Es ist jedoch für den Aufbau einer Verbindung mit dem easYgen erforderlich. Verbinden Sie das easYgen und das Modem wie angegeben mit der Spannungsversorgung.



HINWEIS

Verwenden Sie ein *gerades* RS-232-Kabel, welches sich weder im Lieferumfang des Modems noch des DPC befindet und somit zusätzlich bestellt werden muss, für den Anschluß des DPC an das Modem anstatt dem *gekreuzten* RS-232-Kabel, das mit dem DPC geliefert wird.

Verwenden Sie bei der Inbetriebnahme des Systems das DPC mit dem *gekreuzten* Kabel, um das easYgen mittels eines PC mit LeoPC1 zu konfigurieren und verwenden Sie das *gerade* Kabel, um das Modem mit einem PC zu konfigurieren.

Einstellungen am easYgen

Konfigurieren Sie die folgenden Einstellungen im easYgen für den Anschluß an das Modem für Konfigurationszwecke (dieselben wie im Modem):

Serielle Schnittstelle:	Parameter	Wert
	Baudrate	4800
	Parity	Nein
	Stop-Bits	Eins



HINWEIS

Bei schlechter Übertragungsqualität der Telefonleitung sollte die Baudrate reduziert werden, da keine Datenflußkontrolle zwischen easYgen und Modem erfolgt.

Bei der Konfiguration mit LeoPC1, muß die Baudrate entsprechend eingestellt werden.

Im allgemeinen ist die Verbindung über Modem etwas langsamer als eine direkte Verbindung von PC und easYgen.

Die maximale Baudrate hängt vom verwendeten Modem ab. Das easYgen unterstützt die folgenden Baudraten: 2400, 4800, 9600, 14400, 19200, 38400, 65000 und 11500 Baud.

Konfigurieren Sie das mit dem Modem verbundenen Relais mit dem easYgen [LogicsManager](#).

Einstellung in LeoPC1

Die Software LeoPC1 wird gemäß der Beschreibung installiert.

Es werden die Konfigurationsdateien des Gerätes auf den PC kopiert. Dabei werden die cfg.-Dateien in den Hauptpfad und die anderen Dateien in die dafür vorgesehenen Ordner kopiert.

Einstellungen für Modem

Computerbezogene Einstellungen

Anzahl der Wiederholungen für Befehl senden	8
Timeout nach dem Schreiben eines Befehls	200
Timeout nach dem Lesen einer ungültigen Antwort (CAN-Error)	500
Anzahl der Wiederholungen für das Lesen der Antwort	8
Timeout für das Lesen der Antwort	700
Timeout, wenn keine Antwort angekommen ist	200
Fernsteuerung, kein warten auf Rückmeldung	☐
Wartezeit nach Botschaft senden	0
Erweitertes Standardprotokoll	☐

Anlagenbezogene Einstellungen

Modem-Strings		Timeouts	
Initialisierung	ATH	Initialisierung	60 s
Verbindung aufbauen (P/D#)	ATDT	Wählvorgang	60 s
Verbindung beenden	+++~~~~ATH		
Vorgabe für Telefon-Nummer	0W		
Telefon-Nummer vom Anwender änderbar ?	☒		
KZ für Verbindung	CONNECT		

Konfigurieren Sie das Fenster Einstellungen für Modem wie links dargestellt.

Hinweis: Soll eine Verbindung über eine Telefonanlage hergestellt werden, sind folgende Einstellungen empfehlenswert:

- Initialisierung
 - ATH&F0 (für interne Verbindung ohne Amtsleitung)
 - ATH (für externe Verbindung mit Amtsleitung)
- Verbindung aufbauen
 - ATX1DT (für interne Verbindung ohne Amtsleitung)
 - ATDT (für externe Verbindung mit Amtsleitung)

Wird keine Telefonanlage verwendet, kann die 0W weggelassen werden.

Wenn Sie Verbinden wählen, erscheint noch einmal das Feld mit der Rufnummer.

Modemverbindung zu Gateway herstellen

Rufnummer: 0W<Ihre Telefonnummer>

Wählen Abbrechen

Einstellungen am Phoenix-Modem

Die Angaben beziehen sich auf ein Beispiel für das Absetzen einer Störmeldung per Fax.

Was die einzelnen Parameter bewirken, kann der Bedienungsanleitung des Modems entnommen werden.

DIP-Schalter

Die DIP-Schalter sind alle auf AUS zu stellen (Auslieferungszustand).

Einstellungen über die Parametriersoftware

Zur Konfiguration des Modems bietet Phoenix ein Anwenderprogramm an, mit dem das Modem für die Applikation eingerichtet wird. Die genaue Bedienung und weitere Einzelheiten finden Sie in der Bedienungsanleitung des Gerätes.

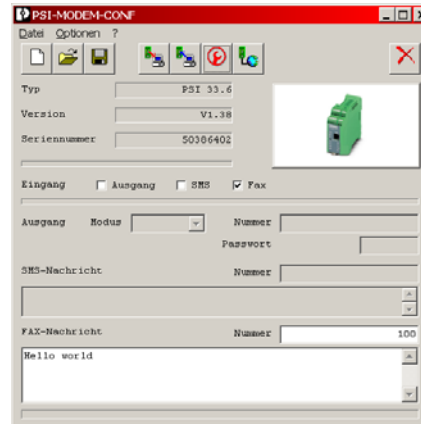
Die folgenden Angaben sind ein Beispiel für das Absetzen einer Störmeldung per Fax.

Was die einzelnen Parameter bewirken kann der Bedienungsanleitung des Modems entnommen werden.

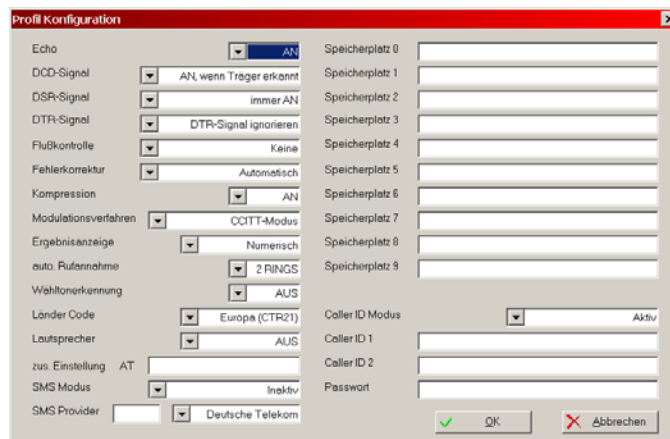
Gehen Sie zur Konfiguration des Modems wie folgt vor.



Konfigurieren Sie den COM-Port



Die Rufnummer und der Text können variiert werden

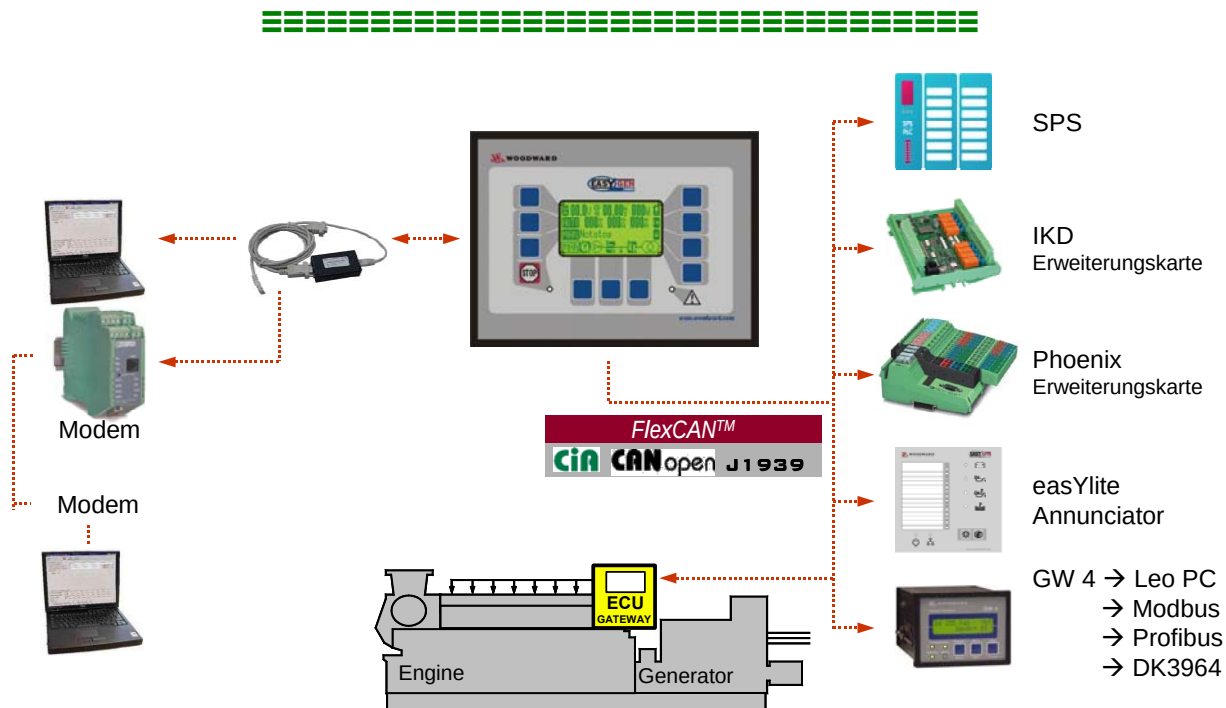


Die Einstellungen sind so gewählt, daß ein ankommender Anruf für Fernparametrierung entgegengenommen wird

Kapitel 6. Anschluß externer Komponenten

Es ist möglich, externe Komponenten (z.B. Erweiterungskarten wie 2x Woodward IKD oder 1x Phoenix 16DI/16DO) über das CANopen Protokoll an den CAN-Bus anzuschließen. Einige Beispiele dazu finden Sie im Anschluß. Weitere Informationen dazu finden Sie im Schnittstellen-Handbuch GR37262.

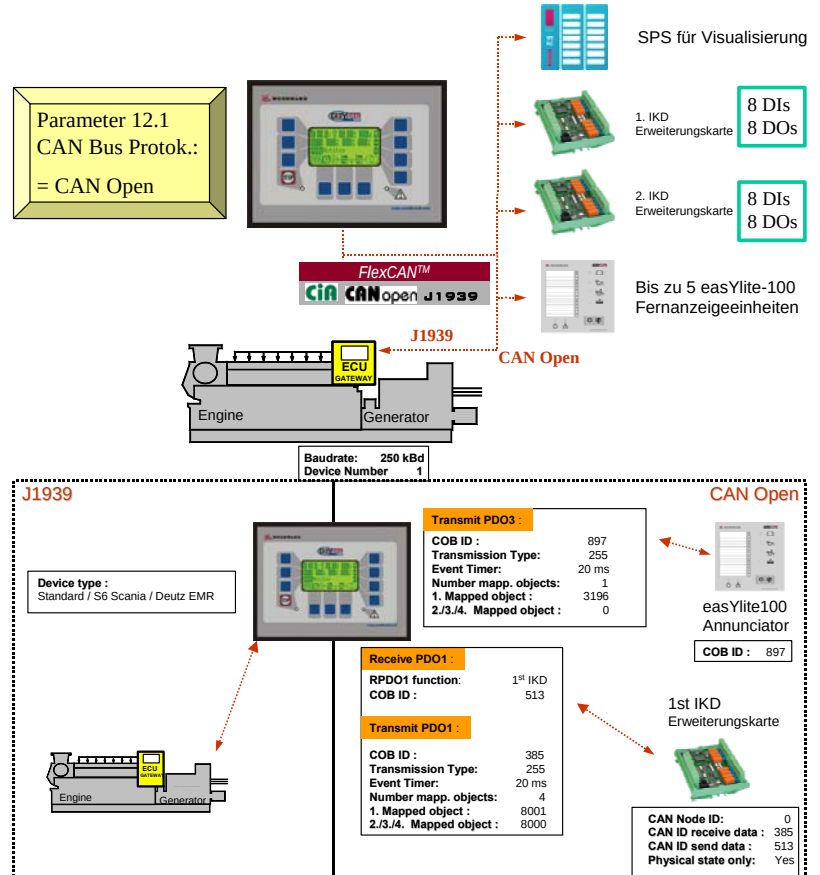
Schnittstellen-Übersicht



2 x IKD1, bis zu 5 easYlite-100 und Visualisierung für SPS



Im folgenden finden Sie ein Beispiel für den gleichzeitigen Anschluß zweier Erweiterungskarten IKD1, bis zu fünf Fernanzeigeeinheiten easYlite-100 und einer Visualisierungslösung für die SPS an einen CAN-Bus.



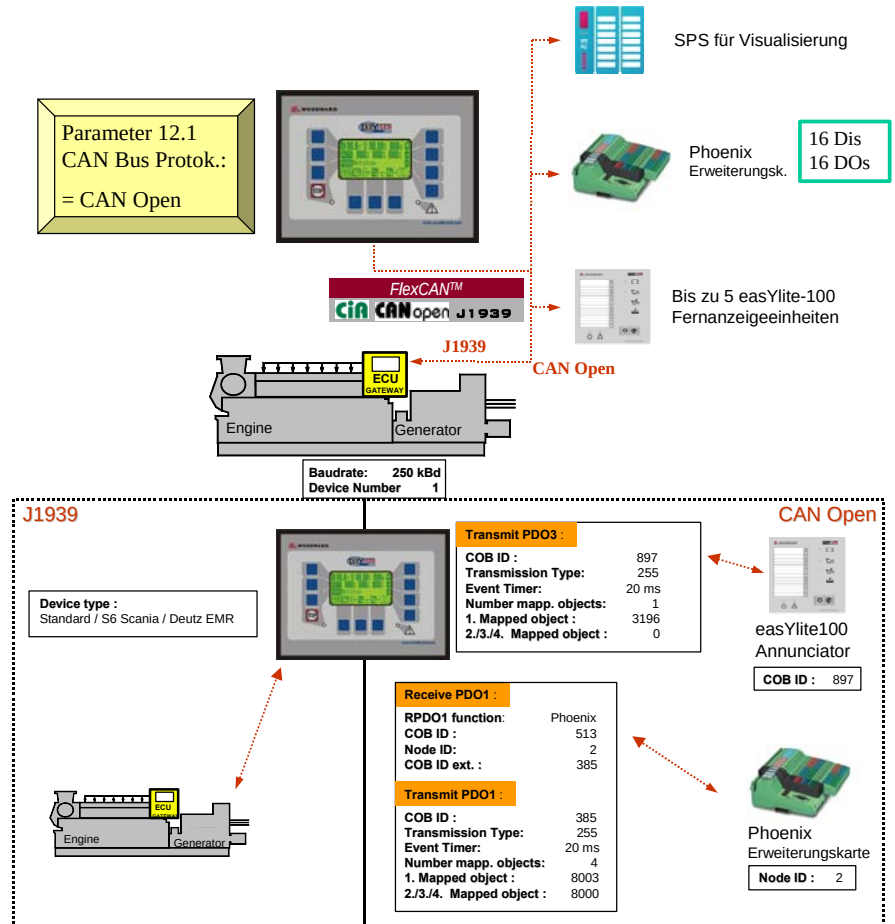
Sie müssen dazu die folgenden Einstellungen (blau schattiert) an den verbundenen Geräten vornehmen:

Nr.	Parameter easYgen-1500	Einstellungen easYgen	Parameter 1. IKD	Einstellungen 1. IKD
12.1	CAN Schnittstelle Protokoll	CANopen	Baudrate	250 kBd
	CAN Schnittstelle Baudrate	250 kBd	CAN Node ID	00
12.1.1	CANopen master	JA	CAN ID Empf.Daten	385 (181hex)
12.1.1.1	CANopen RPDO1 function	1. IKD	CAN ID Sendedaten	513 (201hex)
12.1.1.1	RPDO1 COB ID	513 (201hex)	Nur physikalischen Zustand senden	JA
12.1.1.1	RPDO1 Node ID	2	Parameter 2. IKD	Einstellungen 2. IKD
12.1.1.1	RPDO1 RPDO-COB-ID ext.1	385 (181hex)	Baudrate	250 kBd
12.1.1.2	CANopen RPDO2 function	2. IKD	CAN Node ID	00
12.1.1.2	RPDO2 COB ID	514 (202hex)	CAN ID Empf.Daten	386 (182hex)
12.1.1.2	RPDO2 Node ID	3	CAN ID Sendedaten	514 (202hex)
12.1.1.2	RPDO2 RPDO-COB-ID ext.2	386 (182hex)	Nur physikalischen Zustand senden	JA
12.1.1.4	CANopen	TPDO1	TPDO2	TPDO3
12.1.1.7	COB-ID	385 (181hex)	386 (182hex)	897 (381hex)
	Transmission type	255		255
	Event timer	20		20
	Anzahl der mapped objects	4		1
	1. Mapped object	8001		3196
	2. Mapped object	8000		0
	3. Mapped object	8000		0
	4. Mapped object	8000		0
	Hinweis	1. IKD	2. IKD	easYlite-100
12.2	12.2 J1939 Gerätetyp	Standard		Visu für SPS

1 x Phoenix, bis zu 5 easYlite-100 und Visualisierung für SPS



Im folgenden finden Sie ein Beispiel für den gleichzeitigen Anschluß einer Phoenix-Erweiterungskarten, bis zu fünf Fernanzeigeeinheiten easYlite-100 und einer Visualisierungslösung für die SPS an einen CAN-Bus.



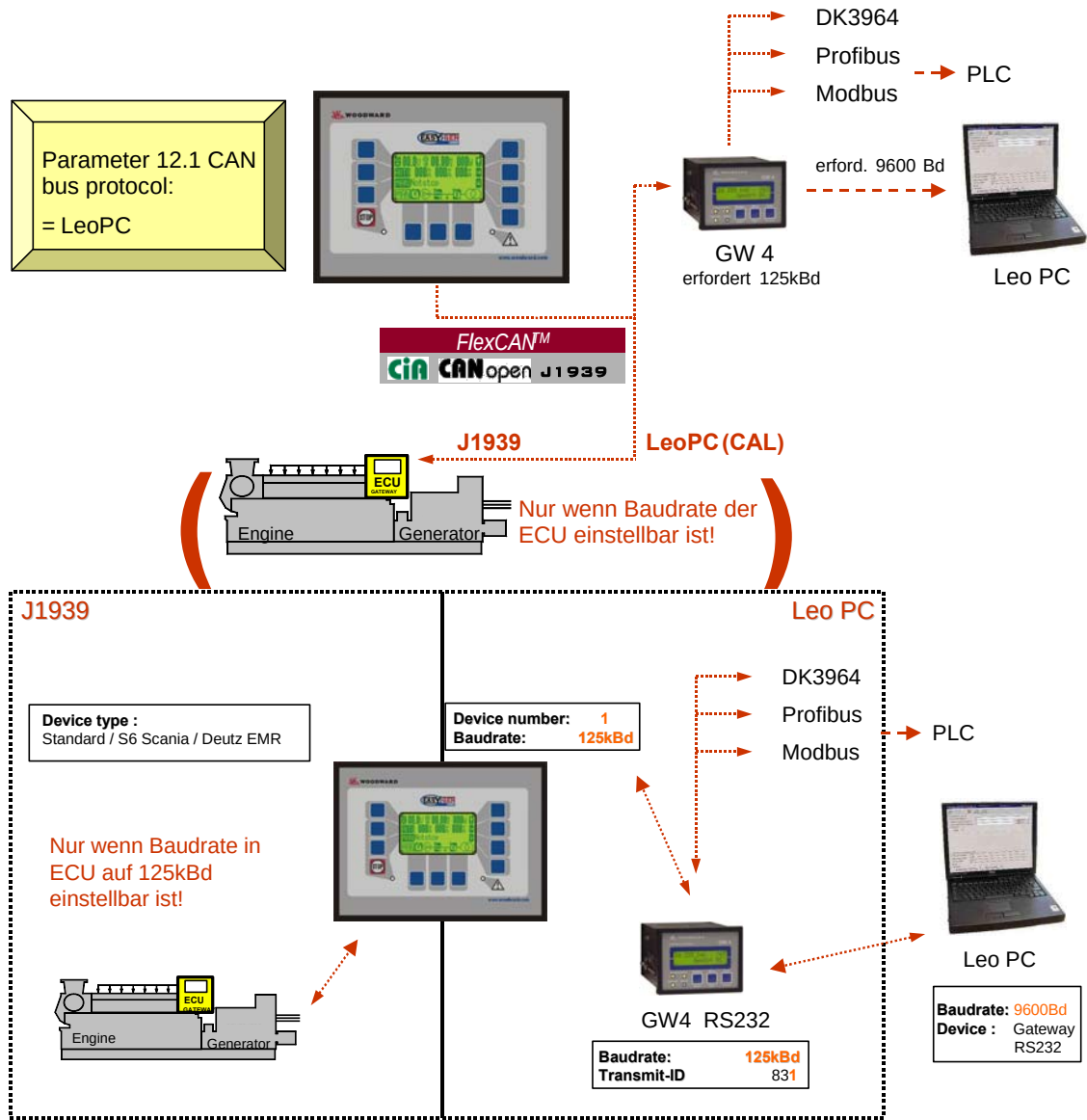
Sie müssen dazu die folgenden Einstellungen (blau schattiert) an den verbundenen Geräten vornehmen:

Nr.	Parameter easYgen-1500	Einstellungen easYgen	Parameter Phoenix		Einstellungen Phoenix
12.1	CAN Schnittstelle Protokoll	CANopen	Baudrate		250 kBd (DIP-Schalter)
	CAN Schnittstelle Baudrate	250 kBd	CAN Node ID		2 (über DIP-Schalter)
12.1.1	CANopen master	JA			
12.1.1.1	CANopen RPDO1 function	Phoenix "Co 16DIDO"			
12.1.1.1	RPDO1 COB ID	513 (201hex)			
12.1.1.1	RPDO1 Node ID	2			
12.1.1.1	RPDO1 RPDO-COB-ID ext.1	385 (181hex)			
12.1.1.2	CANopen RPDO2 function	Keine Funktion			
12.1.1.2	RPDO2 COB ID	514 (202hex)			
12.1.1.2	RPDO2 Node ID	3			
12.1.1.2	RPDO2 RPDO-COB-ID ext.2	386 (182hex)			
12.1.1.4	CANopen	TPDO1	TPDO2	TPDO3	TPDO4
12.1.1.7	COB-ID	385 (181hex)	386 (182hex)	897 (381hex)	1153 (481hex)
	Transmission type	255	0	255	255
	Event timer	20	20	20	20
	Anzahl der mapped objects	4	4	1	1
	1. Mapped object	8003	8002	3196	3190
	2. Mapped object	8000	8000	0	0
	3. Mapped object	8000	8000	0	0
	4. Mapped object	8000	8000	0	0
	Hinweis	Phoenix	OFF	easYlite-100	Visu für SPS
12.2	12.2 J1939 Gerätetyp	Standard	Oder Scania S6 oder Deutz EMR		

Anschluß eines GW 4 (GW 4 ab V2.0018)



Im folgenden finden Sie ein Beispiel für den gleichzeitigen Anschluß eines GW 4 Gateways an den CAN-Bus.



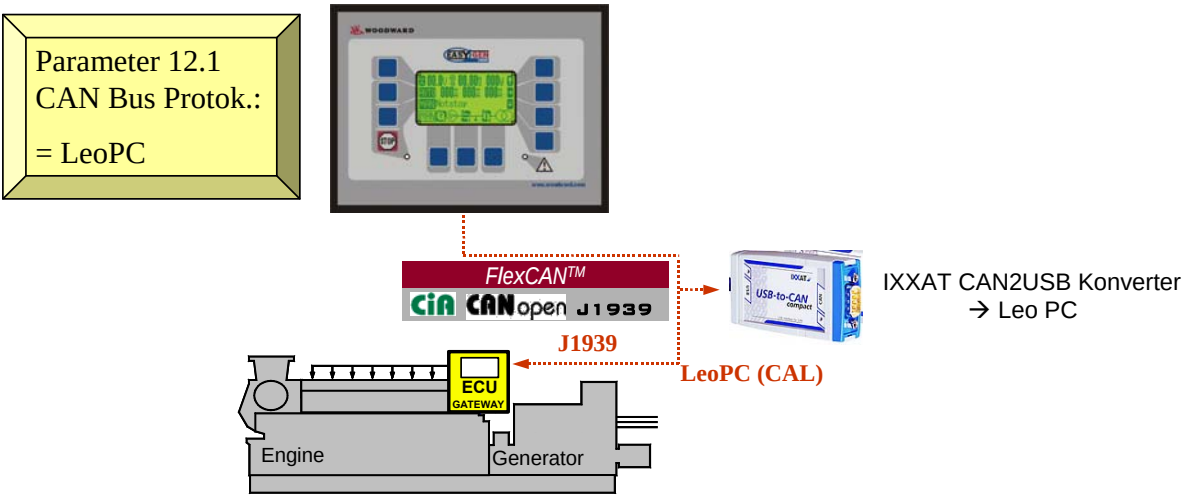
Sie müssen dazu die folgenden Einstellungen (blau schattiert) an den verbundenen Geräten vornehmen:

Nr.	Parameter easYgen-1500	Einstellungen easYgen		Parameter GW 4	Einstellungen GW 4
12.1	CAN Schnittstelle Protokoll	LeoPC		Baudrate	125 kBd (fest eingestellt)
	CAN Schnittstelle Baudrate	125 kBd		Block 1 erweitert	JA
12.1.1.4	CANopen	TPDO1	TPDO2	TPDO3	TPDO4
12.2	12.2 J1939 Gerätetyp	Standard		Oder Scania S6 oder Deutz EMR	

Anschluß eines CAN-USB-Konverters



Im folgenden finden Sie ein Beispiel für den gleichzeitigen Anschluß eines CAN-USB-Konverters an den CAN-Bus.



Sie müssen dazu die folgenden Einstellungen (blau schattiert) an den verbundenen Geräten vornehmen:

Nr.	Parameter easYgen-1500	Einstellungen easYgen		Parameter LeoPC1	Einstellungen LeoPC1
12.1	CAN Schnittstelle Protokoll	LeoPC		Baudrate	250 kBd
	CAN Schnittstelle Baudrate	250 kBd			
12.1.1.4	CANopen	TPDO1	TPDO2	TPDO3	TPDO4
12.2	12.2 J1939 Gerätetyp	Standard		Oder Scania S6 oder Deutz EMR	



HINWEIS

Bei all den vorhergehenden Beispielen muß die Baudrate aller angeschlossenen Geräte dieselbe sein!

Kapitel 7.

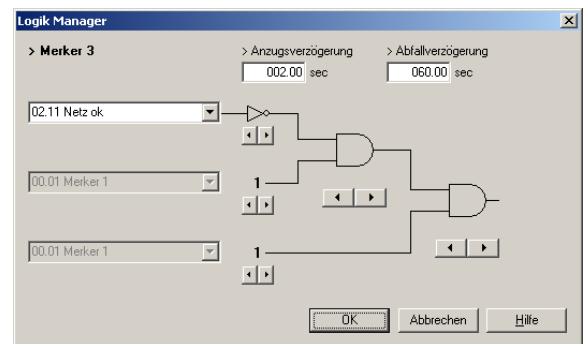
Anwendungshinweise ab Firmware V2.0000

Notstrombetrieb bei 1LS (GLS) Anwendungen

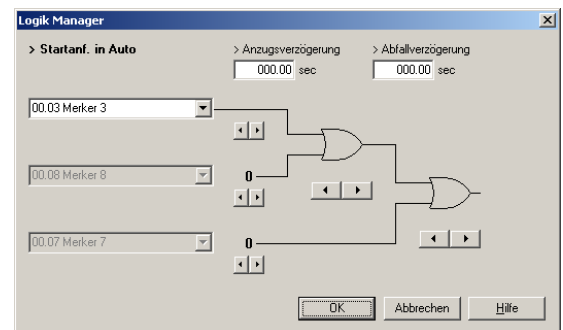
Prinzipiell gibt es keinen Notstrombetrieb bei einem 1LS-Gerät. Wenn daher die Anwendung GLS gewählt ist, muß man folgendes beachten, um einen Start des Generators bei Netzausfall zu erhalten:

Ein interner Merker, hier "**Merker 3**", erzeugt ein Signal zum Starten. Er wird durch den **negierten** Parameter "**02.11 Netz ok**" gesetzt. Hierbei kann eine Verzögerungszeit eingetragen werden, z.B. **2s**. Dies entspricht dann der Zeit "**Verzög Notstrom EIN**".

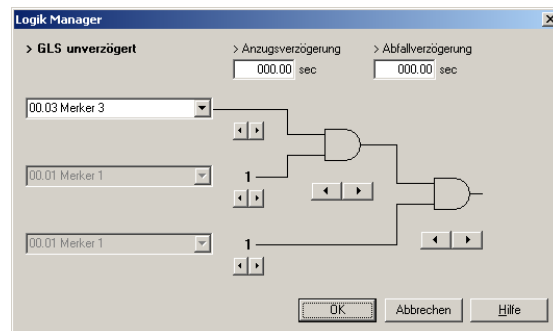
Der interne Timer "**Netzberuhigungszeit**" läuft nicht ab da es keinen Notstrom gibt. Damit das Signal auch noch während einer "**Netzberuhigungszeit**" anliegt, muß für "**Merker 3**" auch noch eine "**Abfallverzögerungszeit**" eingestellt werden, z.B. **60s**. Falls während der "**Netzberuhigungszeit**" ein kurzzeitiger Netzausfall auftritt, startet die Zeit noch mal neu.



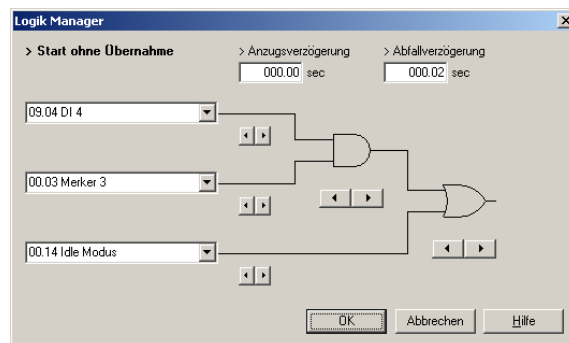
Mit diesem Signal kann jetzt ein "**Start in Auto**" durchgeführt werden.



Im normalen Notstrombetrieb wird der **GLS unverzüglich** geschlossen, d.h. vor Ablauf der verzögerten Motorüberwachung. Damit wird eine frühere Versorgung der Anlage durch den Generator möglich. Dazu wird einfach der logische Ausgang "GLS unverzüglich schließen" mit "Merker 3" kombiniert.



Es gibt **keine Rückmeldung des NLS**. Deshalb muß eventuell ein DI konfiguriert werden, der das Zuschalten des GLS verhindert, hier DI4 (als Steuer definiert). Die Blockierung erfolgt über "**Start ohne Übernahme**". Wichtig hierbei ist, daß eine Abfallverzögerung von mindestens 20ms konfiguriert wird (resultierend aus internen Ablaufzeiten des easYgen).



Blockieren der Zuschaltung des GLS



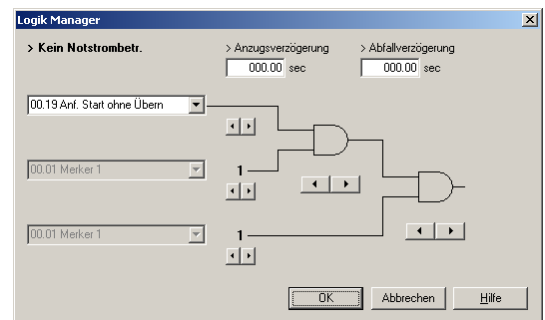
In manchen Anwendungsfällen soll der GLS NICHT geschlossen werden wenn der Generator läuft.

Anwendung mit 1 Leistungsschalter {1oc}

Das Schließen des GLS kann mit dem logischen Ausgang "Start ohne Übernahme" des [LogicsManager](#) blockiert werden. Dazu wird die gewünschte Bedingung als Eingangsvariable in den logischen Ausgang eingegeben.

Anwendung mit 2 Leistungsschaltern {2oc}

Grundsätzlich gilt das Gleiche wie oben, jedoch wird im Notstromfall trotzdem der GLS eingelegt. Soll der GLS auch bei Netzausfall offen bleiben, muß der Notstrom mit "Start ohne Übernahme" als Eingangsvariable im logischen Ausgang "Kein Notstrombetr." blockiert werden.



Anwendung mit keinem Leistungsschalter {none} oder nur GLS AUF {1o}

Das Schließen des LS erfolgt extern, somit auch die Blockierung.

Durchführen von Fernstart/-stop und -quittierung

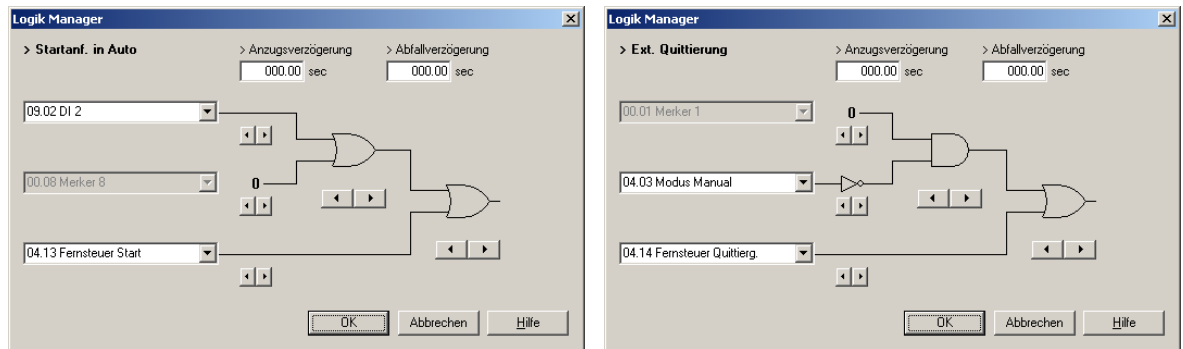


Ab der Softwareversion 2.xxxx kann das easYgen mit LeoPC1 oder per Modbus-Protokoll über die Schnittstelle gestartet, gestoppt oder quittiert werden. Dafür stehen zwei neue Eingangsvariablen im *LogicsManager* zur Verfügung:

04.13 Fernsteuer Start

04.14 Fernsteuer Quittierung

Diese können im entsprechenden logischen Ausgang eingesetzt werden, z.B.:



HINWEIS

Alle Schnittstellen greifen auf die gleichen Bits zu. Sie bleiben im easYgen so lange gesetzt, bis ein neuer Befehl gesendet wird oder die Versorgungsspannung ausfällt.

Fernstart: Die Eingangsvariable "04.13 Fernsteuer Start" geht mit der steigenden Flanke des Start Bits auf "1" (high) und fällt mit der steigenden Flanke des Stop Bits auf "0" (low) zurück.

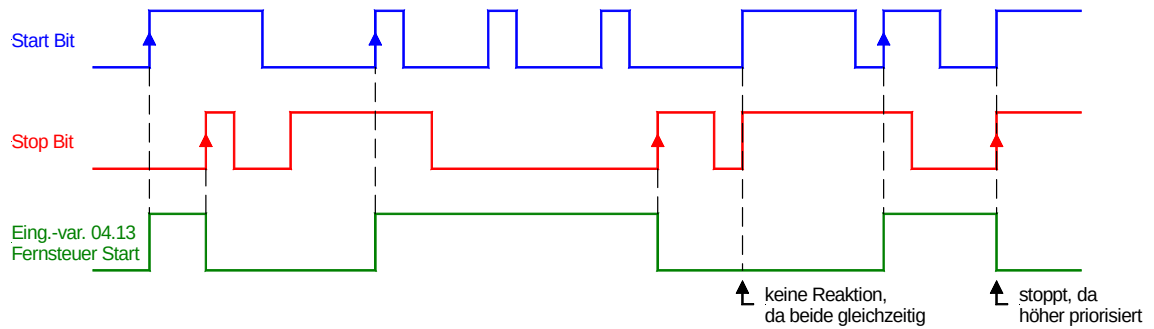
Quittieren: Die Eingangsvariable "04.14 Fernsteuer Quittieren" ist das Abbild des Steuerbits. Das easYgen schaltet mit der ersten steigenden Flanke des logischen Ausgangs "Ext. Quittierung" die Hupe aus, mit der zweiten werden nicht mehr aktive Alarmer quittiert.



ACHTUNG

Das easYgen reagiert NICHT auf das Abfallen des Startbits, sondern nur auf ein Setzen des Stopbits. Der Vorteil hierbei ist, daß man bei einem Start über ein Modem die Verbindung nicht die ganze Zeit aufrecht erhalten muß.

Die folgende Darstellung zeigt das Verhalten der Eingangsvariable auf die verschiedenen Flanken der Bits:



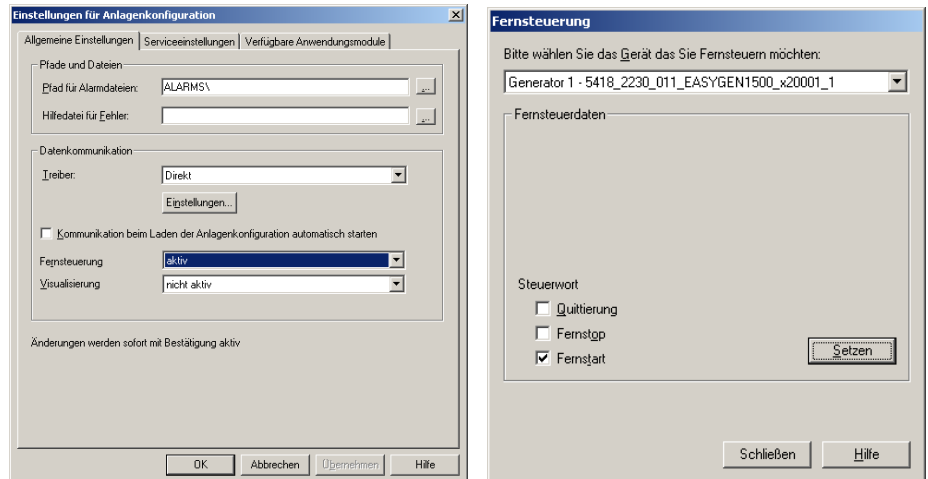
Die Aktivierung dieser Bits kann auf mehrere Arten erfolgen:

Bit-Aktivierung über LeoPC1 und Direktparametrier-Schnittstelle

Dazu muß das Fenster Fernsteuerung aktiviert sein. Die Fernsteuerung kann mit allen Treibern ausgeführt werden: Direkt, Modem, GW4 und IXXAT-CAN-Karte

Danach kann im Fenster **Fernsteuerung** (Aufruf über "F4" oder "F") das Start- oder Stopbit gesetzt werden. Der Zustand der Start und Stop Bits wird erst durch Drücken der Taste "Setzen" aktualisiert.

Fernquittieren: LeoPC1 setzt das Bit "Quittieren" selbständig wieder zurück auf "0". Das Häkchen verschwindet wieder wenn kein weiteres Bit gesetzt wurde. Für die nächste steigende Flanke des Quittierbits muß also nur das Häkchen erneut gesetzt werden.



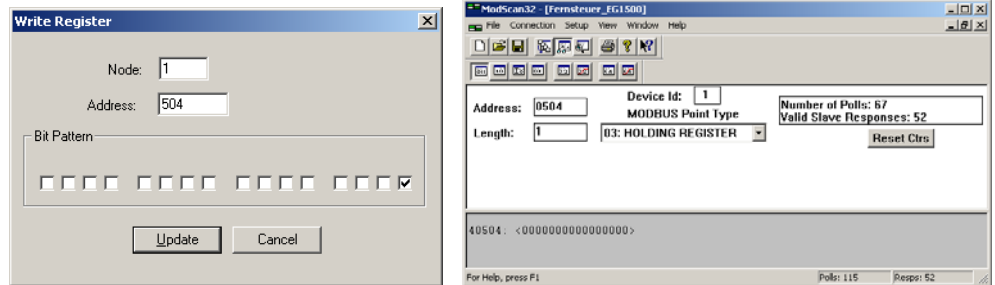
Bit-Aktivierung über Modbus-Protokoll und Direktparametrier-Schnittstelle

Der Parameter ModBus Slave ID muß eingestellt werden. Für einen Start über Modbus werden auf der Adresse 503 die Steuerbits gesendet.

Bit 0 Start
 Bit 1 Stop
 Bit 4 Quittierung

Bits 2 und 3 müssen 0 sein (für den Watchdog).

Beispiel der Fernsteuernachricht mit Programm ModScan32 (ModScan32 zählt bei der Datenadresse immer 1 dazu):



Demosoftware von ModScan32 erhältlich unter <http://www.win-tech.com/>

Bit-Aktivierung über CAN-Bus-Protokoll und die Klemmen 3 und 4

Protokoll LeoPC1: Über ein GW 4 und LeoPC1 verfahren Sie wie unter Bit-Aktivierung über LeoPC1 und Direktparametrier-Schnittstelle und in der Bedienungsanleitung GW 4 GR 37133 beschrieben.

Protokoll CANopen: Weitere Informationen dazu finden Sie in der Schnittstellen-Anleitung GR37262 und der CANopen Datei *.eds, die mit dem Gerät ausgeliefert wird.

Prioritätshierarchie der logischen Ausgänge im *LogicsManager*



Im folgenden finden Sie die Prioritätsverhältnisse der Startbedingungen der logischen Ausgänge im *LogicsManager* untereinander:

Vorrangige Funktion	hat Vorrang vor	Reaktion
Sprinklerbetrieb	Stopanf. in Auto	Der Start wird trotzdem durchgeführt.
	Startanf. in Auto	Der GLS wird geöffnet (Sprinkler). Wenn der Parameter "GLS schließen bei Sprinkler" auf JA konfiguriert wird, wird der GLS eingelegt.
Sprinklerbetrieb + GLS ZU	Start ohne Übernahme	Der GLS wird trotzdem eingelegt.
Stopanf. in Auto	Startanf. in Auto	Es wird kein Start durchgeführt.
	Start ohne Übernahme	Es wird kein Start durchgeführt.
	Notstrombetrieb	Es wird kein Start durchgeführt.
	Idle-Modus	Es wird kein Start durchgeführt.
Start ohne Übernahme	Startanf. in Auto	Der GLS bleibt/wird geöffnet.
Notstrombetrieb	Start ohne Übernahme	Der GLS wird trotzdem eingelegt.
	Sprinklerbetrieb	Der GLS wird trotzdem eingelegt. Die Alarmklassenverwaltung erfolgt weiterhin wie im Sprinklerbetrieb. Wenn der Notstrombetrieb bereits aktiv ist und dann der Sprinklerbetrieb aktiviert wird, kann eine Pausenzeit für den Notstrombetrieb konfiguriert werden.
Kein Notstrombetrieb	Notstrombetrieb	Es wird kein Start durchgeführt.
	Notstrombetrieb während Start ohne Übernahme	Der Generator läuft ohne eine Übernahme weiter.

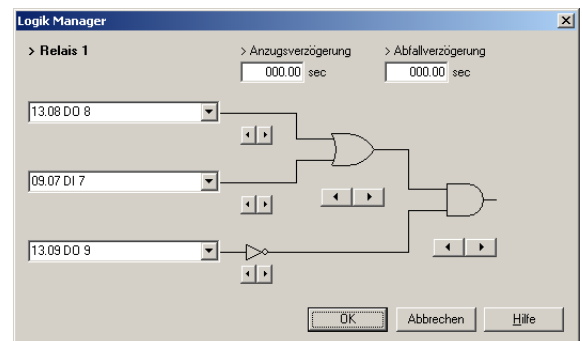
Dauersignal zum Schließen des NLS



Um einen Leistungsschutz ohne externe Relais anzusteuern, muß der NLS über ein Dauersignal eingelegt werden (wenn das Dauersignal abfällt, öffnet der NLS).

Dies kann über einen zusätzlichen Relaisausgang (z.B. Relais 1) erreicht werden. Im Folgenden ist die dazu notwendige Konfiguration des Relaisausgangs beschrieben.

Das Relais zieht an, wenn entweder der "Befehl: NLS schließen" (13.08 DO 8) oder die "Rückmeldung: NLS ist geschlossen" (09.07 DI 7) gesetzt sind, und dabei der "Befehl: NLS öffnen" (13.09 DO 9) nicht aktiviert ist.



WARNUNG

Für diesen Anwendungsfall ist der NLS mit externen Relais zu verriegeln. Ansonsten würde die Stromversorgung ausfallen, wenn das easYgen abgeschaltet oder abgesteckt wird.

Verwendung externer DOs als zusätzliche *LogicsManager* Merker



Für das Arbeiten mit dem *LogicsManager* stehen 8 interne Merker zur Verfügung, die als sogenannte Hilfsmerker eingesetzt werden können. Immer dann wenn die mögliche Parametrierung von 3 Eingangsvariablen nicht ausreicht, können diese Hilfsmerker verwendet werden, indem die restlichen Eingangsvariablen auf den Ausgang des Hilfsmerkers parametrieren werden und dieser wiederum als Eingangsvariable (00.01 - 00.08) weiterverwendet wird.

Für alle Anwendungen bei denen die 8 Merker nicht ausreichen, können ab der Version 2.0000 auch die *LogicsManager* Ausgänge der externen Digitalausgänge als Hilfsmerker verwendet werden - natürlich nur wenn keine externen Erweiterungskarten angeschlossen sind, sonst ziehen jedes Mal die dortigen Relais an. Somit stehen noch einmal 16 Hilfsmerker mit den Eingangsvariablen Nummern 14.01 - 14.16 zur Verfügung.

Zusätzliche Flexible Grenzwerte



Bei den Analogeingängen gibt es 4 neue sogenannte Flexible Grenzwerte. Diese Grenzwerte können verwendet werden, wenn die vorhandenen 2 Grenzwerte pro Analogeingang nicht mehr ausreichen, z.B. wenn ein warnender, ein abschaltender und ein zusätzlicher Grenzwert für Steuerzwecke benötigt wird (Kühlwasserheizung).

Weiterhin können sie zur Überwachung der Analogeingänge einer über den CAN-Bus angeschlossenen ECU dienen. Diese Werte werden normalerweise vom easYgen-1500 nur ausgelesen, es wird nicht darauf reagiert.

Die flexiblen Grenzwerte bieten den vollen Funktionsumfang von anderen Wächtern auch. Es kann wahlweise eine Abschaltung erfolgen oder eine Steuerfunktion ausgeführt werden, die über die Alarmklasse einstellbar ist. Wenn eine Alarmklasse ausgewählt wird, erfolgt ein Eintrag in den Ereignisspeicher, der Text dazu ist frei konfigurierbar.

Die flexiblen Grenzwerte können auf folgende Eingangsvariablen reagieren:

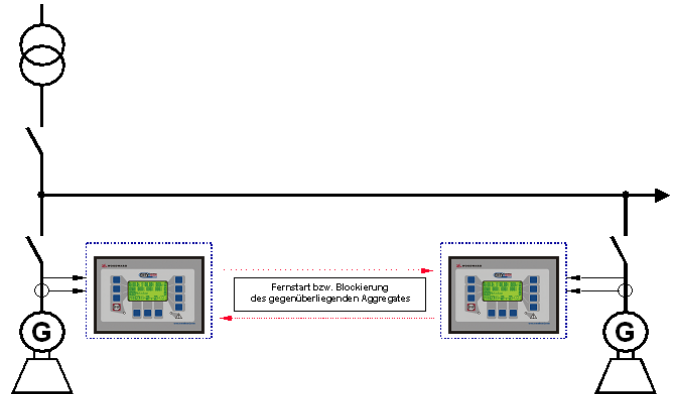
Analog In1	Analogeingang 1, direkt am Gerät angeschlossen, Klemmen 13 / 12
Analog In2	Analogeingang 2, direkt am Gerät angeschlossen, Klemmen 11 / 12
ECU SPN 110	Kühlwassertemperatur von der ECU, über CAN, Klemmen 3 / 4 angeschlossen
ECU SPN 100	Öldruck von der ECU, über CAN, Klemmen 3 / 4 angeschlossen
ECU SPN 190	Drehzahl von der ECU, über CAN, Klemmen 1 3 / 4 angeschlossen

Die Alarmklasse sowie der dazugehörige Text sind ebenfalls einstellbar. Die Einstellbereiche sind im Konfigurationshandbuch GR37204 unter Analogeingänge: Flexible Grenzwerte konfigurieren detailliert beschrieben.

Repeater-Funktion



In manchen Anwendungen soll von zwei verfügbaren Gensets immer nur eines die Verbraucher versorgen, die beiden Generatoren sollen sich tageweise abwechseln bzw. wenn eines einen abstellenden Alarm hat, soll trotzdem das andere starten. Sollten beide Aggregate nicht einsatzbereit sein, wird auf das Netz zurückgeschaltet. Die Netzscharteransteuerung erfolgt durch das easYgen-1500. Die entsprechende Freigabe bzw. Verriegelung der Aggregate soll ohne externe Beschaltung und Logik realisiert werden.



Diese Anwendung wird hier "Repeater Funktion" genannt und läßt sich mit den folgenden Einstellungen realisieren.

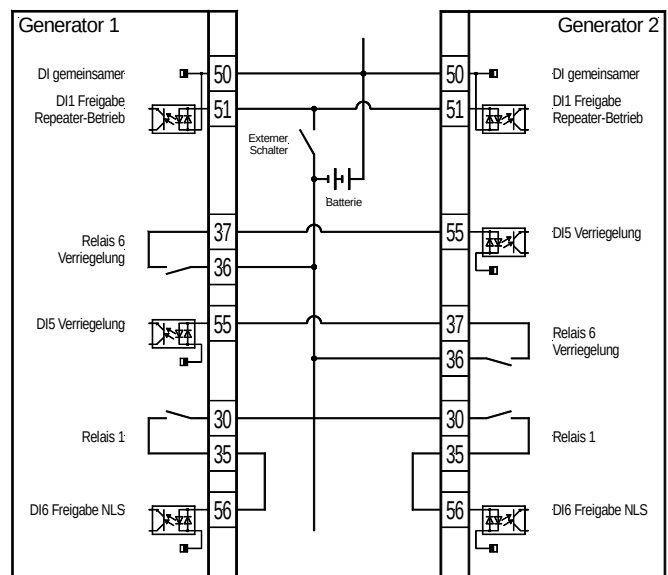


ACHTUNG

Bitte beachten Sie daß die beiden Gensets niemals gleichzeitig auf dieselbe Sammelschiene einspeisen dürfen, da das easYgen-1500 nur für den Einzelgeneratorbetrieb ausgelegt ist.

Wir empfehlen eine festverdrahtete Verriegelung zwischen den beiden GLS und dem NLS.

Im folgenden Beispiel blockiert das Relais 6 den anderen Generator über DI5. Die allgemeine Freigabe erfolgt über DI1. Die Freigabe des NLS erfolgt von jedem der beiden easYgen-1500 über Relais 1.



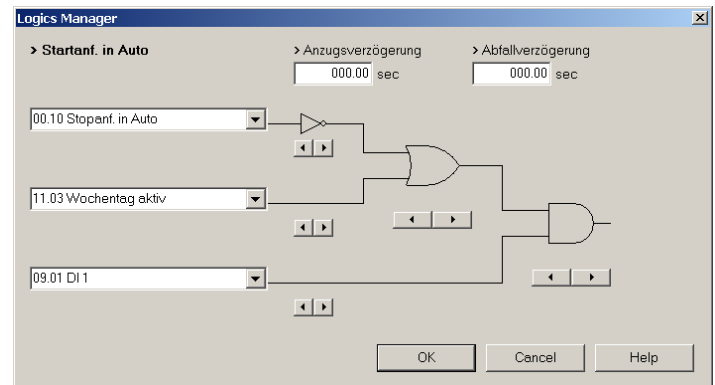
Parameter-Einstellungen

- Notstrombetrieb: AUS
- Einstellung der Startbedingung über den Parameter "Startanf. in Auto"
Generator 1 erhält die Erlaubnis für gerade Tage (Montag, Mittwoch, etc.)
Generator 2 erhält die Erlaubnis für ungerade Tage (Dienstag, Donnerstag, etc.)
- Wenn ein Generator ausfällt, erfolgt ein erzwungener Start des anderen Generators
- Die Freigabe des NLS erfolgt nur, wenn beide Generatoren abschalten oder durch Blockieren eines Generators

LogicsManager-Einstellungen

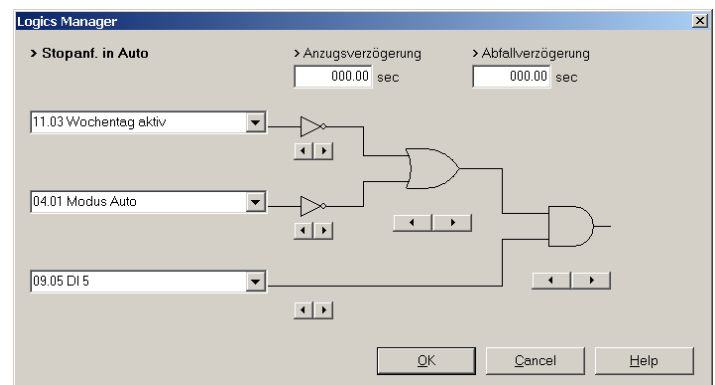
Startbedingung

Über DI1 wird der Repeater-Betrieb über die Startsequenz (Startanf. in Auto) aktiviert. Für die Betriebsstundenangleichung bzw. die Startfreigabe von nur einem Aggregat werden die aktive Tage mit einbezogen. Somit erhält das erste Aggregat diese Freigabe nur an ungeraden Tagen und das zweite Aggregat nur an geraden Tagen.



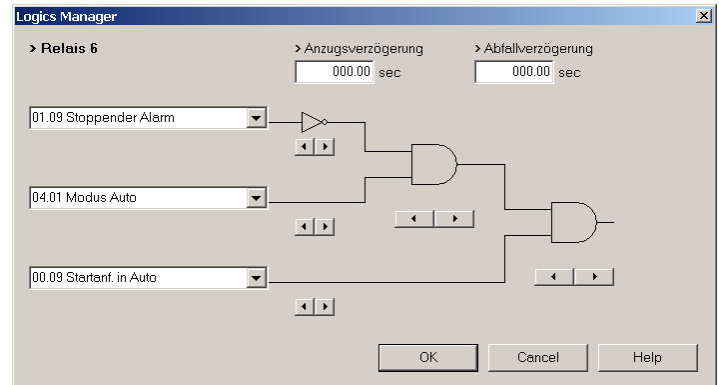
Stopbedingung

Das Verriegelungssignal (Stop in Auto) wird verwendet, um den "Zwangsstart" des nicht freigegebenen Aggregates bei einer Fehlfunktion zu realisieren. Für diese Regelung wird der Digitaleingang DI5 verwendet. Dieser DI wird vom anderen Aggregat aktiviert.



Blockierung des anderen Aggregates

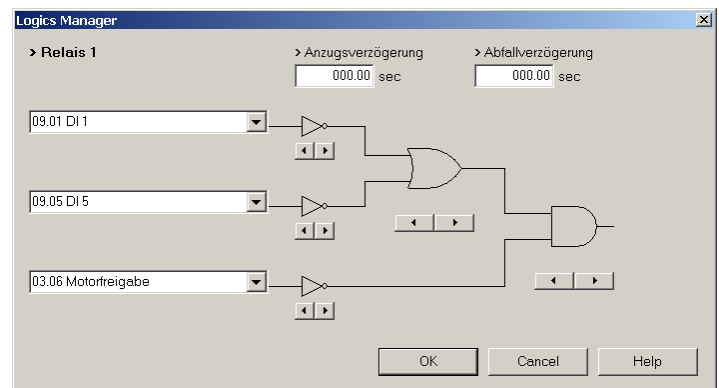
Mit dem Relaisausgang von Relais 6 wird der digitale Eingang des anderen Aggregates aktiviert.



Freigabe des NLS

Die Freigabe zum Schließen des NLS erfolgt in Abhängigkeit der Startfreigabe (DI5).

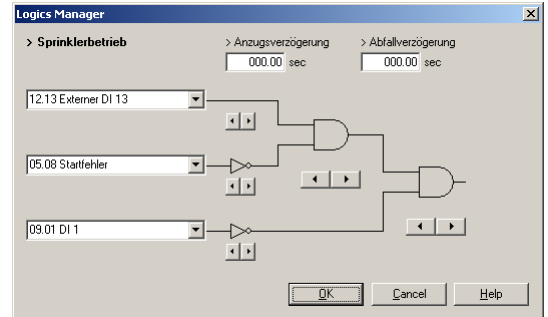
Mit dem Aktivieren des Relaisausgang von Relais 1 wird die Freigabe NLS (DI6) aktiviert. Somit erarbeitet sich jede Steuerung ihre eigene Netzschalterfreigabe.



Neuer Parameter für die Sprinklernachlaufzeit

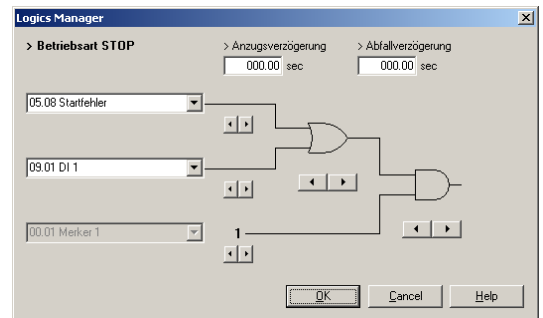


Im folgenden Beispiel wird der Sprinklerbetrieb durch den externen Digitaleingang 13 aktiviert:



Es gibt einen neuen Parameter zur Konfiguration der Nachlaufzeit im Sprinklerbetrieb. Eine detaillierte Beschreibung dieses Parameters finden Sie im Konfigurationshandbuch GR37204 unter Anwendung: Sprinklerbetrieb. Der Standardwert für die Nachlaufzeit liegt bei 10 min (600 s). Diese Zeit läuft ab, nachdem der [LogicsManager](#)-Ausgang "Sprinklerbetrieb" FALSCH wird. Während dieser Zeit haben alle abschaltenden Alarmklassen nur die Funktionalität von warnenden Alarmklassen. Dadurch kann bei einem etwaigen Startfehler der Sprinklerbetrieb nicht sofort unterbrochen werden, es wird für die gesamte Sprinklernachlaufzeit weiterhin versucht, den Motor zu starten, was zu einer Überhitzung des Anlassers führen kann. Um dies zu verhindern kann der folgende Lösungsansatz verwendet werden:

Mit den Alarmmeldungen, die den Generator ohne Nachlauf abstellen sollen (z.B. Startfehler und DI1-Not-Aus), wird der [LogicsManager](#)-Ausgang "Betriebsart STOP" aktiviert. Dadurch wird die Betriebsart gewechselt und der Sprinklernachlauf unterbrochen.

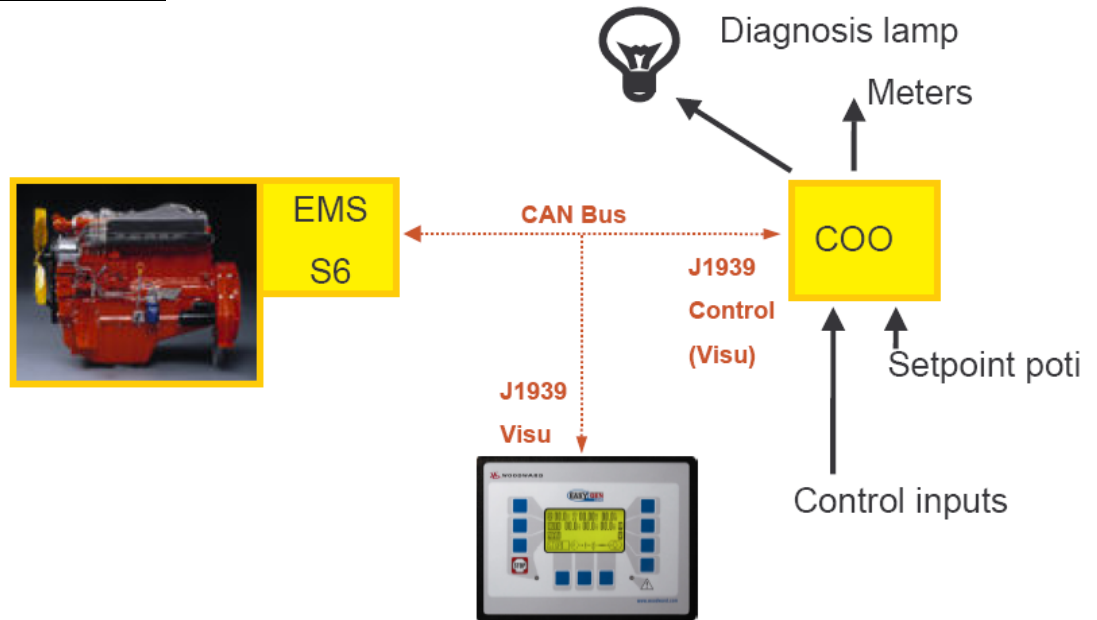


Steuern einer Scania S6 ECU über den J1939 CAN-Bus

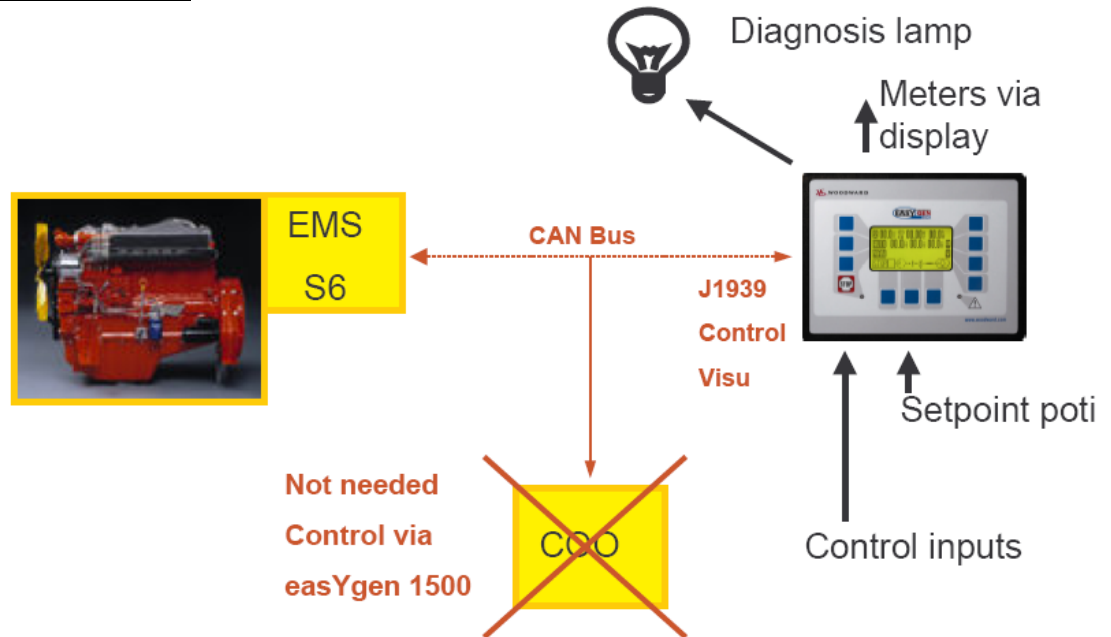


Ab der Version 2.0000 kann eine Scania S6 ECU (Engine Control Unit, auch EMS = Engine Management System genannt) direkt über den J1939 CAN-Bus des easYgen-1500 gesteuert werden. Dadurch entfällt der Coordinator (COO) von Scania. Die folgenden beiden Bilder zeigen den wesentlichen Unterschied:

easYgen-1500 < V2.0000:



easYgen-1500 > V2.0000:



Das easYgen-1500 kann sowohl Start- und Stopnachrichten versenden, als auch die Maschine in den Statik-Modus bringen, den Blinkcode auslesen und anzeigen. Sogar eine Sollwertvorgabe über einen Analogeingang des easYgen ist möglich. Die einzelnen Funktionen werden nachfolgend erläutert.

Für eine Steuerung gibt es folgende, teilweise neuen Parameter. Die Parameter für die Steuerung der Scania ECU erschienen am Gerät erst, wenn "Scania S6" als Betriebsmodus eingestellt wird. Der Standardwert steht in Klammern.

Die Parameter befinden sich im Abschnitt 12.2.1 J1939 Parameter:

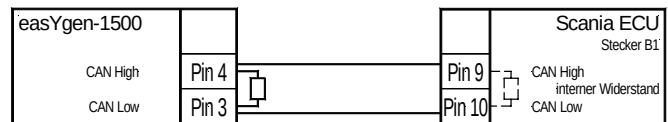
Betriebsmodus:	Scania S6 (AUS)
...	
Fernsteuern der ECU über J1939	EIN (AUS)
ECU Statik-Modus	(AUS)
Frequenz Offset ECU	(AUS) AnalogIn1, AnalogIn2

Folgende neue *LogicsManager*-Eingangsvariablen stehen zur Ausgabe auf ein Relais zur Verfügung:

03.13	Blinklampe ECU	Hier kann eine Lampe angeschlossen werden
03.14	ECU spezielle Zündung	Damit kann im Stillstand der Maschine der Blinkcode ausgelesen werden

Anschluß der ECU

Der CAN-Bus wird laut Anleitung des Herstellers an den Stecker B1 angeschlossen. Die Baudrate beträgt 250 kBd. An beiden Enden des CAN-Busses muß ein Abschlußwiderstand vorhanden sein. Die Scania ECU hat intern bereits einen 120 Ohm Widerstand, auf der Seite des easYgen muß ein solcher angebracht werden.



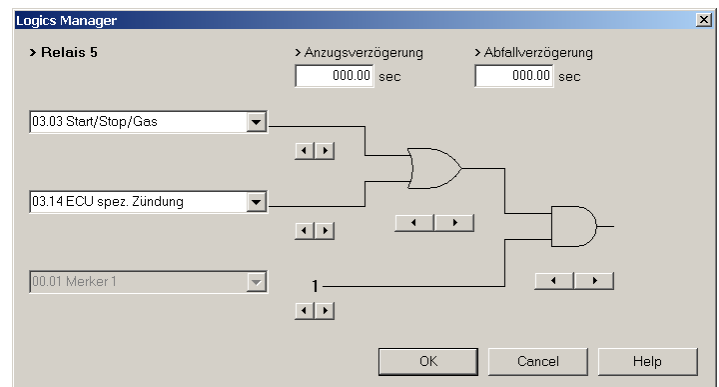
Der Eingang Zündung U15 (Stecker B1, Klemme 3) kann entweder über einen Handschalter geschaltet werden oder über das easYgen-1500. Dazu gibt es je nachdem, ob im Stillstand der Maschine der Blinkcode ausgelesen werden soll oder nicht, zwei Möglichkeiten:

- Anschluß der Zündung U15 über das Relais "Betriebsmagnet", Klemmen 33/35 (Parameter 03.03): Der Blinkcode kann nur bei laufender Maschine ausgelesen werden.
- Anschluß der Zündung U15 über den *LogicsManager*, hier im Beispiel auf Relais 5 parametrier: Bei stehendem Motor kann der Blinkcode sowohl ausgelesen als auch zurückgesetzt werden, wenn das Relais mit Parameter "23.14 ECU Spezielle Zündung" wie im folgenden Beispiel parametrier wird.



HINWEIS

Die ECU sendet nur bei aktivierter/eingeschalteter Zündung Nachrichten auf dem CAN-Bus.



Start/ Stop

Sobald der Parameter "Fernsteuern der ECU über J1939" auf EIN parametriert wird, sendet das easYgen bei einer Startanforderung Nachrichten im J1939-Format auf dem CAN-Bus. Die ECU folgt diesen Nachrichten und startet daraufhin die Maschine. Die gesendete Nachricht beinhaltet die folgenden Informationen:

Start/ Stop	dynamisch
Anlasser setzen	dynamisch
Idle Mode aktiv	dynamisch
Statik (Droop)	EIN/ AUS
Drehzahlsollwert = Nennfrequenz	(50Hz = 1500U/min, 60Hz = 1800U/min)
Drehzahl Offset	(über Analogeingang)
Sprinklerbetrieb	(Override) dynamisch, wenn entsprechend parametriert
Anfrage des Blinkcodes und Löschen des Fehlerspeichers in der ECU	

Der Drehzahlsollwert wird abhängig vom Parameter "Nennfrequenz" gesendet.

Der Startvorgang sowie das Signal "Idle Mode aktiv" folgen dabei dem normalen Startablauf bzw. den Einstellungen des easYgens, z.B. Anzahl der Startversuche, Dauer der Startpause oder Idle Modus aktiv/ nicht aktiv.

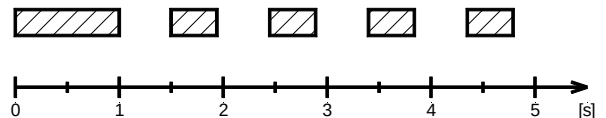
Der Statik Modus kann über die Parametrierung ein- und ausgeschaltet werden. Dieser Zustand wird nicht dynamisch ermittelt, sondern immer konstant je nach Einstellung übertragen.

Blinkcode

Scania ECUs geben eine Fehlermeldung über einen Blinkcode aus. Dieser Code kann über die Taste "Blinkcode anf." angefordert werden. Zum Ablesen dieses Codes kann entweder eine Lampe an ein Relais angeschlossen werden, das auf den Parameter "03.13 Blinkcode ECU" parametriert wurde, oder direkt im Display das kleine Quadrat neben der Ziffer 00 abgelesen werden. Zur einfacheren Darstellung zeigt das easYgen nach erfolgreichem Erhalten einer Blinkcodesequenz das Ergebnis im Display als Zahl an (hier 00). Diese bleibt anstehen, bis ein neuer Blinkcode angefordert wird oder die Versorgungsspannung des easYgen unterbrochen wird.



Lange Blinksignale (ca. 1 s) geben Zehnerstellen, kurze Blinksignale (ca. 0,4 s) geben Einerstellen an. Dazwischen ist jeweils eine ca. 0,5 s lange Pause. Nachfolgendes Beispiel stellt Blinkcode 14, Kühlmitteltemperatur-Sensor, dar (lang-kurz-kurz-kurz-kurz = 10+1+1+1+1):



Durch erneutes Drücken der Taste "Blinkcode anf." wird der nächste Blinkcode ausgelesen. Falls kein Blinkcode mehr vorliegt, leuchtet die Lampe 4 Sekunden lang.

Die Fehlercodes innerhalb der Scania ECU können auch gelöscht werden. Dazu muß die Zündung U15 über den [LogicsManager](#) (03.14 ECU spezielle Zündung, siehe weiter vorne) angeschlossen sein, dann kann dieser Vorgang mit der Taste "Reset Blinkcode" im Stillstand der Maschine eingeleitet werden. Informationen zum Auslesen des Blinkcodes im Stillstand finden Sie unter Anschluß der ECU auf Seite 61.

Drehzahlverstellung über einen Analogeingang

Sobald bei "Frequenz Offset ECU" ein Analogeingang des easYgen ausgewählt wird, kann z.B. über ein daran angeschlossenes Potentiometer ein Frequenz-Offset an die ECU übermittelt werden. Das easYgen bietet keinen geschlossenen Regelkreis, es überträgt lediglich einen Sollwert. Es wird nicht überwacht, ob dieser ausgeregelt wird. Der aktuelle Sollwert kann am eingestellten Analogeingang abgelesen werden. Hierzu ist folgende Parametrierung erforderlich (Beispiel für Analogeingang 1):

Frequenz Offset ECU	AnalogIn1
...	
Typ:	Linear
Auswahl Hardware	0 bis 500Ohm
...	
Bargraph Minimum	-125
Bargraph Maximum	125
Grenzwert 1 / 2	AUS
Lineare Skala Wert bei 0%	-125
Lineare Skala Wert bei 100%	125
Text	z.B "Drehzahl Offset ECU"

Bei dieser Einstellung wird der ECU ein Offset auf die Nenndrehzahl von -125 bis 125 U/min* gesendet. Es kann entweder ein 0 bis 500 Ohm Potentiometer angeschlossen werden oder eines, das einen Strom von 0 bis 20 mA am Analogeingang zur Verfügung stellt, dann jedoch muß die Auswahl der Hardware anders parametriert werden.

* Voraussetzung dafür ist, daß in der ECU derselbe oder ein kleinerer Drehzahlhub parametriert ist

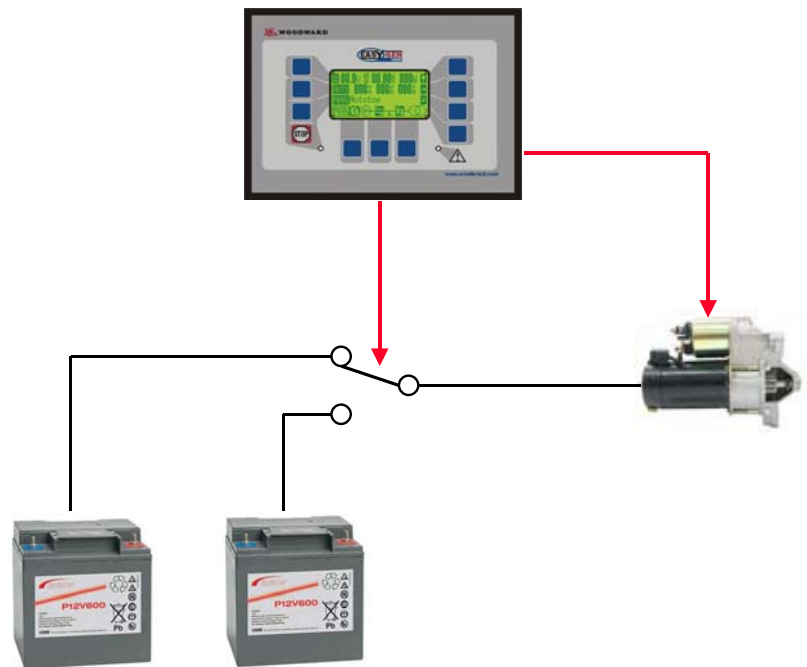
Starterbatterieumschaltung



Ablaufschema

Bei dieser Anwendung sind für den Startvorgang zwei Starterbatterien vorgesehen. Mit einer automatischen Umschaltung sollen mit jeder Batterie drei Anlaßversuche durchgeführt werden.

Die Erfassung der Anlaßversuche und die Batterieumschaltung soll mit dem easYgen-1500 realisiert werden.



Realisierungsmöglichkeit

Im Gerät werden lediglich drei Startversuche eingestellt.

Nach Ablauf dieser Startversuche wird ein Fehlstart gemeldet. Diese Überwachungsfunktion besitzt die Alarmklasse A (nur Anzeige) und bereitet die Umschaltung auf die zweite Starterbatterie vor.

Danach wird die Alarmklasse automatisch quittiert und die restlichen drei Startversuche werden eingeleitet. Nach insgesamt sechs Startversuchen wird gestoppt.

Ist eine abstellende Alarmklasse gewünscht, muß in diesem Fall ein digitaler Eingang mit einem Relais, das auf "Startfehler" parametrisiert wurde, beschaltet und dabei eine Verzögerung von ca. 4 s eingestellt werden.

Durch das Wechseln in die Betriebsart STOP wird wieder auf die erste Starterbatterie zurückgeschaltet.

Einstellungen

Die Startfehlerüberwachung (Schutz -> Motor -> Startfehler) ist wie folgt zu konfigurieren:

Überwachung	EIN
Anzahl Startversuche	3
...	
Alarmklasse	A
Selbstquittierend	NEIN

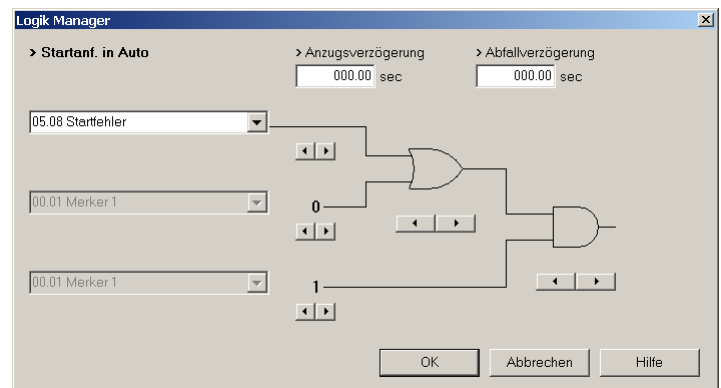
Der verwendete Digitaleingang (z.B. Digitaleingang DI 3) ist wie folgt zu konfigurieren:

DI 3 Funktion	(abhängig von der Beschaltung)
DI 3 Verzögerung	4 s
DI 3 Alarmklasse	C
DI 3 Verzög. d. Motordrehz.	NEIN
DI 3 Selbstquittierend	NEIN
DI 3 Text	Max. Startversuche (Textvorschlag)

Der Digitaleingang DI 3 wird von einem Relais aktiviert, das auf die Eingangsvariable "05.08 Startfehler" konfiguriert ist.

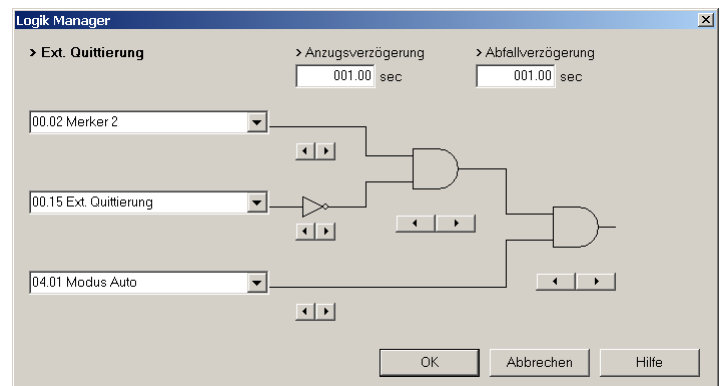
Startblockierung

Mit der Stopbedingung "Stopanf. in Auto" wird ein Anlaßvorgang blockiert, wenn die Alarmmeldung "Fehlstart" ansteht. Bei der Umschaltung auf die zweite Starterbatterie wird der Startfehler automatisch quittiert.



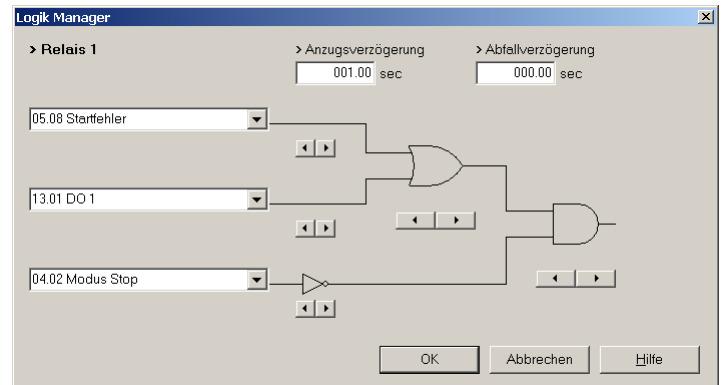
Externe Quittierung

Mit der externen Quittierung in der Betriebsart "Automatik" wird der Fehlstart nach den ersten drei Startversuchen und Umschaltung auf die zweite Starterbatterie quittiert.



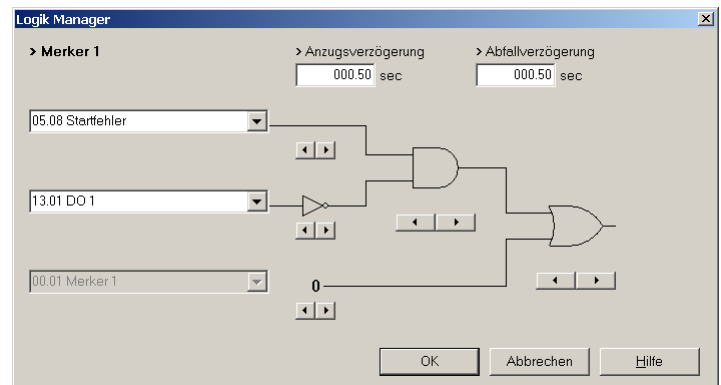
Umschaltung Starterbatterie

Über das Relais 1 wird die Starterbatterie vorgewählt. Durch das Wechseln in die Betriebsart STOP wird wieder auf die erste Starterbatterie zurückgeschaltet.

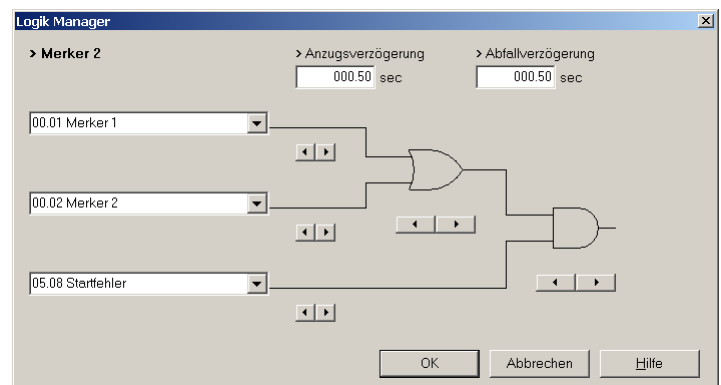


Interne Flags

Mit diesem Flag wird die Quittierung aktiviert, wenn der Startfehler zum ersten Mal einläuft. Die UND Verknüpfung mit der Relaisausgabe für die Batterieumschaltung verhindert das automatische Quittieren des Fehlstarts nach insgesamt sechs Startversuchen.



Dieses Flag dient als "Verlängerungsglied" für die externe Quittierung. Somit werden Überschneidungszeiten zwischen Quittierung und Batterieumschaltung verhindert.



Kapitel 8.

Hinweise für Hochsee-Anwendungen



HINWEIS

Folgende Anweisungen müssen bei Hochsee-Anwendungen strikt befolgt werden.

Hochsee-Zulassung

GL

Einige zusätzliche, unabhängige Sicherheits- und Schutzeinrichtungen sind notwendig, um den Sicherheitsanforderungen der Bestimmungen und Richtlinien der [Marine](#)-Klassifizierungsgesellschaften zu genügen.

Das [easYgen](#) ist bauartzugelassen als ein Computersystem entsprechend Anforderungsklasse 3 (Germanischer Lloyd Bestimmungen zur Verwendung von Computersystemen).

Es liegt in der Verantwortung der Schaltschrankbauer, das [easYgen](#) Steuergerät nicht für Funktionen zu verwenden, welche die Anforderungsklassen 4 oder 5 erfordern.

LR

Einige zusätzliche, unabhängige Sicherheits- und Schutzeinrichtungen sind notwendig, um den Sicherheitsanforderungen der Bestimmungen und Richtlinien der [Marine](#)-Klassifizierungsgesellschaften zu genügen.

Das [easYgen](#) ist bauartzugelassen von LR Lloyd's Register.

Beachten Sie bei der endgültigen funktionalen Anordnung die Konformität mit den einschlägigen Lloyd's Register Bestimmungen bezüglich dem Planfeststellungsverfahren.

Ihre Meinungen und Anregungen zu dieser Dokumentation sind uns wichtig.
Bitte senden Sie Ihre Kommentare an: stgt-documentation@woodward.com
Bitte geben Sie dabei die Dokumentennummer auf der ersten Seite dieser Publikation an.



Woodward GmbH
Handwerkstrasse 29 - 70565 Stuttgart - Germany
Telefon +49 (0) 711-789 54-0 • Fax +49 (0) 711-789 54-100
sales-stuttgart@woodward.com

Homepage

<http://www.woodward.com/power>

**Woodward hat weltweit eigene Fertigungsstätten, Niederlassungen und Vertretungen
sowie autorisierte Distributoren und andere autorisierte Service- und Verkaufsstätten.**

**Für eine komplette Liste aller Anschriften/Telefon-/Fax-Nummern/eMail-Adressen
aller Niederlassungen besuchen Sie bitte unsere Homepage (www.woodward.com).**

2007/2/Stuttgart