



**Heinzmann GmbH & Co. KG
Engine & Turbine Controls**

Am Haselbach 1
D-79677 Schönau (Schwarzwald)
Germany

Telefon +49 7673 8208-0
Telefax +49 7673 8208-188
E-Mail info@heinzmann.com
www.heinzmann.com

USt-IdNr.: DE145551926






HEINZMANN®



Digitale Elektronische Drehzahlregler

PEGASOS

Lokregler

Funktionserweiterung 1

 Achtung	<p>Vor Installation, Inbetriebnahme und Wartung sind die entsprechenden Handbücher im ganzen durchzulesen.</p> <p>Alle Anweisungen, die die Anlage und die Sicherheit betreffen, müssen unbedingt befolgt werden.</p>
 Gefahr	<p>Nichtbefolgen der Anweisung kann zu Personen- und/oder Sachschäden führen.</p>
 Achtung! Hochspannung  Gefahr	<p>Vor der Inbetriebnahme ist folgendes zu beachten:</p> <p>Vor Beginn einer Installation an der Anlage ist diese spannungsfrei zu schalten!</p> <p>Kabelabschirmung und Stromversorgungsanschlüsse entsprechend der <i>Europäischen Richtlinie bezüglich EMV</i> verwenden.</p> <p>Überprüfung der Funktion vorhandener Schutz- und Überwachungssysteme.</p>
 Gefahr	<p>Um Schäden an Anlage und Personen zu vermeiden, müssen folgende Überwachungs und Schutzsysteme vorhanden sein:</p> <p>vom Drehzahlregler unabhängiger Überdrehzahlschutz Übertemperaturschutz</p> <p>Bei Generatoranlagen zusätzlich:</p> <p>Überstromschutz Schutz vor Fehlsynchronisation bei zu großer Frequenz-, Spannungs-, oder Phasendifferenz Rückleistungsschutz</p>
	<p>Ursachen für Überdrehzahl können sein:</p> <p>Ausfall der Spannungsversorgung Ausfall des Kontrollgerätes oder dessen Zusatzgeräte</p>

 Achtung	<p>Die Beispiele, Daten und alle übrigen Informationen in diesem Handbuch dienen ausschließlich dem Zweck der Unterweisung und sollten für keine spezielle Anwendung eingesetzt werden, ohne dass der Anwender unabhängige Tests und Überprüfungen durchgeführt hat.</p>
 Gefahr	<p>Unabhängige Tests und Überprüfungen sind von besonderer Bedeutung bei allen Anwendungen, bei denen ein fehlerhaftes Funktionieren zu Personen- oder Sachschäden führen kann.</p>
	<p>HEINZMANN übernimmt keine Garantie, weder ausdrücklich noch stillschweigend, daß die Beispiele, Daten oder sonstigen Informationen in diesem Handbuch fehlerfrei sind, Industriestandards entsprechen oder den Bedürfnissen irgendeiner besonderen Anwendung genügen.</p>
	<p>HEINZMANN lehnt ausdrücklich die stillschweigende Garantie für die Marktfähigkeit oder die Eignung für einen speziellen Zweck ab, auch für den Fall, dass HEINZMANN auf einen speziellen Zweck aufmerksam gemacht wurde oder dass im Handbuch auf einen speziellen Zweck hingewiesen wird.</p>
	<p>HEINZMANN lehnt jede Haftung für mittelbare und unmittelbare Schäden sowie für Begleit- und Folgeschäden ab, die sich aus irgendeiner Verwendung der in diesem Handbuch enthaltenen Beispiele, Daten oder sonstigen Informationen ergeben.</p>
	<p>HEINZMANN übernimmt keine Gewähr für die Konzeption und Planung der technischen Gesamtanlage. Dies ist Sache des Betreibers bzw. deren Planer und Fachingenieure. Es liegt auch in deren Verantwortungsbereich zu überprüfen, ob die Leistungen unserer Geräte dem angestrebten Zweck genügen. Der Betreiber ist auch für eine ordnungsgemäße Inbetriebnahme der Gesamtanlage verantwortlich.</p>

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1 Sicherheitshinweise und die dafür verwendeten Symbole.....	1
1.1 Grundlegende Sicherheitsmaßnahmen bei Normalbetrieb.....	2
1.2 Grundlegende Sicherheitsmaßnahmen bei Wartung und Instandhaltung.....	2
1.3 Vor Inbetriebnahme nach Wartungs- oder Reparaturarbeiten	3
2 Fahrstufenermittlung.....	4
3 Traktionsleistungsberechnung.....	5
4 Erregungssignalrampe.....	6
5 . Erregungssignalbegrenzung	7
5.1 Externe Anforderung über Schaltfunktion.....	7
5.2 Traktionsleistungsbegrenzung	8
5.2.1 Anfahrvorgang	8
5.2.2 Traktionsleistungsbegrenzung bei eingeschalteter Heizung im Anfahrvorgang	8
5.3 Ladedruckabhängige Begrenzung	9
5.4 Heinzmann-Schleuderschutz-Funktion.....	10
5.5 Krauss-Maffei-Schleuderschutz-Funktion.....	11
5.5.1 Absenken des Erregungssignals	11
5.5.2 Absenken der Drehzahl.....	11
6 Endstufenstromkorrektur	13
7 Öldrucküberwachung	14
8 Parameterlisten	15
8.1 Liste 1: Parameter	15
8.2 Liste 2: Meßwerte	16
8.3 Liste 3: Funktionen.....	17
8.4 Liste 4: Kennlinien	18
9 Bestellung von Druckschriften.....	19

1 Sicherheitshinweise und die dafür verwendeten Symbole

In der folgenden Druckschrift werden konkrete Sicherheitshinweise gegeben, um auf die nicht zu vermeidenden Restrisiken beim Betrieb der Maschine hinzuweisen. Diese Restrisiken beinhalten Gefahren für

- Personen
- Produkt und Maschine
- Umwelt.

Die in der Druckschrift verwendeten Symbole sollen vor allem auf die Sicherheitshinweise aufmerksam machen!



Achtung

Dieses Symbol weist darauf hin, dass vor allem mit Gefahren für Maschine, Material und Umwelt zu rechnen ist.



Gefahr

Dieses Symbol weist darauf hin, dass vor allem mit Gefahren für Personen zu rechnen ist. (Lebensgefahr, Verletzungsgefahr)



**Achtung
Hoch-
spannung**

Dieses Symbol weist darauf hin, dass vor allem mit Gefahren durch elektrische Hochspannung zu rechnen ist. (Lebensgefahr)



Hinweis

Dieses Symbol kennzeichnet keine Sicherheitshinweise, sondern gibt wichtige Hinweise zum besseren Verständnis der Funktionen. Diese sollten unbedingt beachtet und eingehalten werden. Der Text ist hierbei kursiv gedruckt.

Das wichtigste Ziel der Sicherheitshinweise besteht darin, Personenschäden zu verhindern!

Steht vor einem Sicherheitshinweis das Warndreieck mit der Unterschrift „Gefahr“, so sind deshalb Gefahren für Mensch, Maschine, Material und Umwelt nicht ausgeschlossen.

Steht vor einem Sicherheitshinweis das Warndreieck mit der Unterschrift „Achtung“ so ist jedoch nicht mit Gefahren für Personen zu rechnen.

Das jeweils verwendete Symbol kann den Text des Sicherheitshinweises nicht ersetzen. Der Text ist daher immer vollständig zu lesen!

In dieser Druckschrift befinden sich vor dem Inhaltsverzeichnis Hinweise, die unter anderem der Sicherheit dienen. Diese müssen vor einer Inbetriebnahme oder Wartung unbedingt durchgelesen werden!

1.1 Grundlegende Sicherheitsmaßnahmen bei Normalbetrieb

- Die Anlage darf nur von dafür ausgebildeten und befugten Personen bedient werden, die die Betriebsanleitung kennen und danach arbeiten können!
- Vor dem Einschalten der Anlage überprüfen und sicherstellen, dass
 - sich nur befugte Personen im Arbeitsbereich der Maschine aufhalten.
 - niemand durch das Anlaufen der Maschine verletzt werden kann!
- Vor jedem Motorstart die Anlage auf sichtbare Schäden überprüfen und sicherstellen, dass sie nur in einwandfreiem Zustand betrieben wird! Festgestellte Mängel sofort dem Vorgesetzten melden!

Vor jedem Motorstart Material/Gegenstände aus dem Arbeitsbereich der Anlage/Motor entfernen, das nicht erforderlich ist!

- Vor jedem Motorstart prüfen und sicherstellen, dass alle Sicherheitseinrichtungen einwandfrei funktionieren!

1.2 Grundlegende Sicherheitsmaßnahmen bei Wartung und Instandhaltung

- Vor der Ausführung von Wartungs- oder Reparaturarbeiten den Zugang zum Arbeitsbereich der Maschine für unbefugte Personen sperren! Hinweisschild anbringen oder aufstellen, das auf die Wartungs- oder Reparaturarbeit aufmerksam macht!
- Vor Wartungs- und Reparaturarbeiten den Hauptschalter für die Stromversorgung ausschalten und mit einem Vorhängeschloß sichern!. Der Schlüssel zu diesem Schloss muss in Händen der Person sein, die die Wartungs- oder Reparaturarbeit ausführt!
- Vor Wartungs- und Reparaturarbeiten sicherstellen, daß alle eventuell zu berührende Teile der Maschine sich auf Raumtemperatur abgekühlt haben und spannungsfrei sind!
- Lose Verbindungen wieder befestigen!
- Beschädigte Leitungen/Kabel sofort austauschen!
- Schaltschrank stets geschlossen halten! Zugang ist nur befugten Personen mit Schlüssel/Werkzeug erlaubt!
- Schaltschränke und andere Gehäuse von elektrischen Ausrüstungen zur Reinigung niemals mit einem Wasserschlauch abspritzen!

1.3 Vor Inbetriebnahme nach Wartungs- oder Reparaturarbeiten

- Gelöste Schraubverbindungen auf festen Sitz prüfen.
- Sicherstellen, dass das Reglergestänge wieder angebaut ist und alle Kabel wieder angeschlossen sind.
- Sicherstellen, dass alle Sicherheitseinrichtungen der Anlage einwandfrei funktionieren!

Der vorliegende Text beschreibt zusätzlich zum Standardumfang des Lokreglers implementierte Funktionen. Für die Standardfunktionen gilt die Beschreibung in der Basisinformation Digitalregler, Level 6, Druckschrift DG 95 105-d 07/97, auf die an entsprechender Stelle mit einem Kapitelhinweis eingegangen wird.

2 Fahrstufenermittlung

837	FunctStage0	[-8,8]	Zuordnung Digitaleingang
2837	SwitchStage0	[0,1]	Zustand Schalterfunktion Fahrstufe0

Über die vier Fahrstufeneingänge 2819..2822 SwitchSpeedSetpx (10.2.1 Fahrstufenschalter, 11.2 Digitale Eingänge) wird binär die Fahrstufe ermittelt. Zur Unterscheidung von Fahrstufe 0 und 1 wird in speziellen Fällen der Beschaltung ein weiterer Digitaleingang benötigt. In 837 FunctStage0 ist die Nummer dieses Digitaleingangs einzutragen, der bei aktivem Zustand Fahrstufe 0 anwählt, wenn die vier anderen Binäreingänge Fahrstufe 1 anzeigen.

3 Traktionsleistungsberechnung

620	TractionVoltRefHigh	[0,820.0]	V	Maximalwert für Traktionsspannung
621	TractionCurrRefHigh	[0,7500]	A	Maximalwert für Traktionsstrom
625	TractionPowerRefHigh	[0, 6150.0]	kW	Maximalwert für Traktionsleistung
1030	SubstTractionVoltage	[0,(620)]	V	Ersatzwert für Traktionsspannung
1031	SubstTractionCurrent	[0,(621)]	A	Ersatzwert für Traktionsstrom
2620	TractionVoltage	[0,(620)]	V	aktuelle Traktionsspannung
2621	TractionCurrent	[0,(621)]	A	aktueller Traktionsstrom
2625	TractionPower	[0,(625)]	kW	reduzierende Traktionsleistung
2626	TractionPower	[0,(625)]	kW	Begrenzungswert f. Traktionsleistung
3030	ErrTractionVoltage	[0,1]		aktueller Fehler Traktionsspannung
3031	ErrTractionCurrent	[0,1]		aktueller Fehler Traktionsstrom
3130	SErrTractionVoltage	[0,1]		Speicher-Fehler Traktionsspannung
3131	SErrTractionCurrent	[0,1]		Speicher-Fehler Traktionsstrom
5030	EcyTractionVoltage	[0,1]		Fehlermaske Traktionsspannung
5031	EcyTractionCurrent	[0,1]		Fehlermaske Traktionsstrom

Die aktuelle Traktionsleistung 2625 TractionPower entsteht durch Multiplikation der Werte Traktionsspannung 2620 TractionVoltage und Traktionsstrom 2621 TractionCurrent, die über zwei analoge Eingänge gemessen werden (11.1 Analoge Eingänge). Der mögliche Gesamtwertebereich der Traktionsleistung von 6150 kW ergibt sich folglich aus den möglichen Maximalwerten von Strom (7500 A) und Spannung (820 V). Im praktischen Einsatzfall wird er aber durch Kennlinien begrenzt, weshalb in 620 TractionVoltRefHigh, 621 TractionCurrRefHigh und 625 TractionPowerRefHigh die realen Maximalwerte einzutragen sind. Alle Parameter, die sich auf den so eingeschränkten Wertebereich beziehen, haben als Maximalwert die zugehörige Parameternummer in runden Klammern angegeben (z.B. 2625 TractionPower [0,(625)] kW).

2626 TractionPowerLimit zeigt den aktuell gültigen Maximalwert für die Traktionsleistung an.

4 Erregungssignalrampe

610	PowerRampUp	[1,65535]	%/ s	Aufwärtsrampe für Korrekturwert
611	PowerRampDown	[1,65535]	%/ s	Abwärtsrampe für Korrekturwert
4610	PowerRampOn	[0,1]		Aktivierung der Rampe

Das entsprechend der Standardfunktion (10.4 Leistungsregelung) berechnete Erregungssignal kann über separate Rampen in Aufwärts- oder Abwärtsrichtung angefahren werden. Mit *4610 PowerRampOn* werden beide Rampenrichtungen gleichzeitig aktiv, soll eine davon unwirksam sein, ist der Maximalwert einzutragen.

Ist eine der unten beschriebenen (Erregungssignal-)Schleuderschutzfunktionen aktiv oder wird die Traktionsleistung durch die Funktion ZEV begrenzt, dann wird die hier definierte Rampe übergangen und gegebenenfalls durch funktionsabhängige Rampen ersetzt. Nach Deaktivierung der genannten Funktionen wirkt wieder die hier beschriebene Rampe.

5 . Erregungssignalbegrenzung

2602	PowerControlLimit	[0,100.0]	%	Grenzwert für Erregungssignal
3485	DigitalOut5(PowRed)	[0,1]		Digitalausgang PowerReduction

Für die Begrenzung des Erregungssignals sind folgende Funktionen vorhanden:

- Externe Anforderung über Schaltfunktion
- Traktionsleistungsbegrenzung
- Ladedruckabhängige Begrenzung
- Heinzmann-Schleuderschutz-Funktion
- Krauss-Maffei-Schleuderschutz-Funktion

Aus den verschiedenen Begrenzungsfunktionen ergibt sich ein Maximalwert für das Erregungssignal, der in *2602 PowerControlLimit* angezeigt wird. Bei Anliegen verschiedener Begrenzungursachen gewinnt der kleinste Wert (Ausnahme: Schleuderschutz). Immer wenn mindestens ein Limit aktiv ist, wird der Digitalausgang *3485 DigitalOut5(PowRed)* aktiviert.

Da beim Aktivieren des Schleuderschutzes die aktuelle Leistung als Ausgangswert für folgende Absenkungen eingefroren werden muß, wird für die Dauer des Schleuderschutzes keine andere Begrenzung berücksichtigt. Der Heinzmann-Schleuderschutz hat höhere Priorität als die Krauss-Maffei-Funktion, wenn beide Funktionen aktiviert sind.

5.1 Externe Anforderung über Schaltfunktion

602	PowerLimit	[0,100.0]	%	Leistungsbegrenzungswert
838	FunctPowerLimit	[-8,8]		Zuordnung Digitaleingang
2838	SwitchPowerLimit	[0,1]		Zustand Schalterfunktion

Bei Aktivierung des Digitaleingangs, der *838 FunctPowerLimit* zugeordnet ist, wird der Maximalwert für das Erregungssignal auf *602 PowerLimit* gesetzt.

5.2 Traktionsleistungsbegrenzung

5.2.1 Anfahrvorgang

680	ZEVUpperStage	[0,15]		obere Begrenzungsfahrstufe
2680	ZEVUpperStageExceed	[0,1]		obere Begrenzungsfahrst. erreicht

Ein Anfahrvorgang wird vom Regler so definiert, daß seit dem letzten Anfahren der Fahrstufe 0 keine Fahrstufe gewählt wurde, die größer als die obere Begrenzungsfahrstufe 680 *ZEVUpperStage* ist. Wenn die obere Begrenzungsfahrstufe überschritten wurde, zeigt 2680 *ZEVUpperStageExceed* an, daß der Anfahrvorgang beendet wurde. Mit jeder Anwahl der Fahrstufe 0 wird wieder von einem neuen Anfahrvorgang ausgegangen.

5.2.2 Traktionsleistungsbegrenzung bei eingeschalteter Heizung im Anfahrvorgang

625	TractionPowerRefHigh	[0, 6150.0]	kW	Maximalwert für Traktionsleistung
681	ZEVPowerRampUp	[1,65535]	%/s	Aufwärtsrampe Erregungssignal
682	ZEVPowerRampDown	[1,65535]	%/s	Abwärtsrampe Erregungssignal
2625	TractionPower	[0,(625)]	kW	reduzierende Traktionsleistung
2626	TractionPowerLimit	[0,(625)]	kW	Maximalwert für Traktionsleistung
2681	ZEVPowerRamp	[0,100.0]	%	aktuelle Rampe Erregungssignal
836	FunctZEV	[-8,8]		Zuordnung Digitaleingang
2836	SwitchZEV	[0,1]		Zustand Schalterfunktion ZEV
4680	ZEVMaxTrPowerOn	[0,1]		Aktivierung der Funktion
6680..6695	ZEVTractionPower	[0,(625)]	kW	Kennlinie y-Werte
7300..7315	SpeedFix	[0,4095]	1/min	Kennlinie x-Werte

Solange die Schalterfunktion 2836 SwitchZEV aktiv und ein Anfahrvorgang vorliegt (s.o.), wird eine Begrenzung der Traktionsleistung vorgenommen. Der Maximalwert 2626 TractionPowerLimit wird anhand der aktuellen Drehzahl 2000 Speed interpoliert aus der Kennlinie entnommen, die durch 7300 SpeedFix und 6680 ZEVTractionPower definiert ist. Die Drehzahlwerte in 7300 SpeedFix bilden die Basis sowohl für die Fahrstufen (10.2.1 Fahrstufenschalter) als auch für die Traktionsleistungsbegrenzung. (Bitte beachten, daß DC_DESK für die grafische Darstellung der Kennlinie keine zwei gleichen x-Werte akzeptiert - für die Fahrstufen 0 und 1 also minimal differierende Drehzahlwerte einzutragen sind.)

Liegt die aktuelle Traktionsleistung 2625 TractionPower über 2626 TractionPowerLimit, dann wird das Erregungssignal über die Rampe 682 ZEVPowerRampDown so lange abgesenkt, bis die Traktionsleistung unter dem Grenzwert liegt. Liegt die Traktionsleistung unter dem Limit, ist also keine Begrenzung notwendig, dann wird das Erregungssignal über die Rampe 681 ZEVPowerRampUp so lange angehoben, bis der berechnete Wert (10.4 Leistungsregelung) erreicht ist.

Mit 4680 ZEVMaxTrPowerOn wird die Begrenzungsfunktion generell freigegeben, gleichzeitig werden auch die beiden Rampen für das Erregungssignal aktiviert - soll eine von beiden unwirksam sein, so ist dort der Maximalwert einzutragen.

5.3 Ladedruckabhängige Begrenzung

4521	BoostPowerCurveOn	[0,1]		Aktivierung der Funktion
6450	BoostPowCurveBst	[0,4.00]	bar	Kennlinie x-Werte
6470	BoostPowCurvePow	[0,100.0]	%	Kennlinie y-Werte

Unabhängig von der ladedruckabhängigen Füllungsbegrenzung (7.4 Ladedruckabhängige Füllungsbegrenzung) kann mit dieser Funktion eine Begrenzung des Erregungssignals erreicht werden. Dabei wird analog zu der im genannten Kapitel beschriebenen Arbeitsweise verfahren. In Fahrstufe 0 wird ein Erregungssignal von 0% ausgegeben. Die ladedruckabhängige Füllungsbegrenzung ist in dieser Fahrstufe unwirksam.

5.4 Heinzmann-Schleuderschutz-Funktion

818	FunctHMSlide	[-8,8]	Zuordnung Digitaleingang
2818	SwitchHMSlide	[0,1]	Zustand Schalterfunktion

Absenken des Erregungssignals

1350	HMPowerSlideDec	[-100.0,100.0]	%	Absenkwert Erregungssignal
1351	HMPowerSlideDuration	[0,100.00]	s	Wartezeit für eine Absenkstufe
5351	HMPowerSlideOn	[0,1]		Aktivierung der Funktion

Absenken der Drehzahl

1352	HMSpeedSlideDec	[0,4095]	1/min	Absenkung Drehzahl
1353	HMSpeedSlideDuration	[0,100.00]	s	Wartezeit für eine Absenkstufe
5352	HMSpeedSlideOn	[0,1]		Aktivierung der Funktion

Solange das Schleudersignal 2818 *SwitchHMSlide* aktiv ist, wirkt je nach eingeschalteter Funktion eine Begrenzung auf das Erregungssignal und/oder die Soll Drehzahl. Der Algorithmus des Absenkens von Drehzahl bzw. Erregungssignal ist gleich. Die Absenkung der Soll-drehzahl ist eine beschriebene Standardfunktion (10.2.2 Schleuderschutz), wobei wegen der zusätzlich integrierten Funktionen darauf zu achten ist, daß hier Parameternummern und -namen verändert werden mußten:

Basisinformation

818 FunctSlide
 2818 SwitchSlide

Spezialfunktionen

→	818	FunctHMSlide
→	2818	SwitchHMSlide
neu	1350	HMPowerSlideDec
neu	1351	HMPowerSlideDuration
→	1350	SpeedSlideDec
→	1353	HMSpeedSlideDuration
neu	5351	HMPowerSlideOn
neu	5352	HMSpeedSlideOn

5.5 Krauss-Maffei-Schleuderschutz-Funktion

5.5.1 Absenken des Erregungssignals

3032	ErrKMPowerSlideRed	[0,1]		aktueller Fehler Reduktionswert
3132	SErrKMPowerSlide-Red	[0,1]		Speicherfehler Reduktionswert
5032	EcyKMPowerSlideRed	[0,1]		Fehlermaske Reduktionswert
3355	KMPowerSlideReduc	[0,100.0]	%	Reduktionswert Erregungssignal
3356	KMPowerSlideActive	[0,1]		Schleuderschutz aktiv
5355	KMPowerSlideOn	[0,1]		Aktivierung der Funktion

Bei Erkennen eines Schleudervorgangs wird von der übergeordneten Steuerung über einen 4..20 mA-Eingang ein Absenkwert *3355 KMPowerSlideReduct* für das Erregungssignal vorgegeben (11.1.5 Zuordnung der Sensoren zu den analogen Eingängen). Der Bereich zwischen 4 und 5 mA wird jeweils auf den Absenkwert 0 abgebildet (11.1.2 Einmessen der analogen Eingänge). Liegt ein Fehler am Analogeingang an, wird vom Regler ein Absenkwert von 0 bereitgestellt.

Beim ersten Auftreten des Absenkwertes *3355 KMPowerSlideReduct* $\diamond 0$ wird das aktuelle Erregungssignal *2600 PowerControl* eingefroren. Die Reduktion des Erregungssignals wirkt von nun an auf den eingefrorenen Wert, was durch *3356 KMPowerSlideActive* angezeigt wird.

5.5.2 Absenken der Drehzahl

1357	KMSpeedSlideMin	[0,4095]	1/min	Minimalwert Drehzahl
3033	ErrKMSpeedSlideRed	[0,1]		aktueller Fehler Reduktionswert
3133	SErrKMSpeedSlideRed	[0,1]		Speicherfehler Reduktionswert
5033	EcyKMSpeedSlideRed	[0,1]		Fehlermaske Reduktionswert
3357	KMSpeedSlideReduct	[0,100.0]	%	prozentualer Drehzahlab senkwert
3358	KMSpeedSlideActive	[0,1]		Drehzahl-Schleuderschutz aktiv
3359	KMSpeedReduct	[0,4095]	1/min	Reduktionswert Drehzahl

Über einen 4..20 mA-Eingang wird ein prozentualer Absenkwert *3357 KMSpeedSlideReduct* für die Solldrehzahl bereitgestellt (11.1.5 Zuordnung der Sensoren zu den analogen Eingängen-PEGASOS, Lokregler, Funktionserweiterung

gen). Aus dem prozentualen Wert wird ein Drehzahlabsenkwert zwischen 0 1/min und der Maximaldrehzahl *12 SpeedMax* berechnet und in *3359 KMSpeedReduct* angezeigt. Der Bereich zwischen 4 und 5 mA wird auf den Absenkwert 0 abgebildet (11.1.2 Einmessen der analogen Eingänge). Liegt ein Fehler am Analogeingang an, wird vom Regler ebenfalls ein Absenkwert von 0 bereitgestellt.

Beim ersten Auftreten des Absenkwertes *3357 KMSpeedSlideReduct* ungleich 0 wird die aktuelle Solldrehzahl, genauer gesagt das Minimum von aktueller Fahrstufendrehzahl und aktueller Solldrehzahlrampe, eingefroren. Die Reduktion der Solldrehzahl wirkt auf den eingefrorenen Wert. Die vorgegebene Minimaldrehzahl *1359 KMSpeedSlideMin* wird auch bei großem Absenkwert nicht unterschritten.

Wird während Schleuderschutzes durch Herunterschalten der Fahrstufe die Solldrehzahl gegenüber dem eingefrorenen Wert verringert, dann wird der neue Wert eingefroren und die Absenkung wirkt sofort auf diesen Wert.

Liegt die zur aktuellen Fahrstufe gehörende Solldrehzahl unter *1359 KMSpeedSlideMin*, dann wird entweder gar nicht mit dem Absenken begonnen oder der Absenkvorgang beendet, unabhängig davon, ob von der übergeordneten Steuerung eventuell noch Reduktionswerte übergeben werden. Damit soll dem Lokführer noch eine Einflußmöglichkeit gelassen werden.

3358 KMSpeedSlideActive zeigt an, ob die Drehzahlabenkung aktiv ist oder nicht.

6 Endstufenstromkorrektur

1661	VoltageAmpErrLow	[0,65535]	unt. Fehlergrenze Spannungswert
1662	VoltageAmpErrHigh	[0,65535]	ob. Fehlergrenze Spannungswert

Zusätzlich zur Beschreibung der Standardfunktion (12.2 Servokreis) können für den aktuellen Spannungswert Fehlergrenzen vorgegeben werden. Bei Überschreiten dieser Grenzen kann keine Stromkorrektur erfolgen.

7 Öldrucküberwachung

2500	OilPressure	[0,5.00]	bar	aktueller Öldruck
3009	ErrOilWarn	[0,1]		aktuelle Öldruckwarnung
3109	SErrOilWarn	[0,1]		gespeicherte Öldruckwarnung
4501	ExternOilWarnOn	[0,1]		Aktivierung des Öldruckwächters
6500	OilWarnSpeed	[0,4095]	1/min	x-Werte Kennlinie
6520	OilWarnPress	[0,5.00]	bar	y-Werte Kennlinie

Die Öldrucküberwachung kann entweder nach Standardfunktion durch Aktivierung von 4500 OilWarnCurveOn erfolgen (9. Drehzahlabhängige Öldrucküberwachung) oder es wird der externe Öldruckwächter 4501 ExternOilWarnOn aktiviert. Sind beide Funktionen aktiviert, dann hat der externe Öldruckwächter die Priorität.

Beim Öldruckwächter werden die Messung des Öldrucks und die Reaktion auf zu niedrigen Öldruck extern realisiert. Über einen 4.20 mA-Eingang erhält der Regler nicht den wirklichen Öldruck, sondern nur zwei Analogwerte, die den beiden Zuständen „Öldruck zu niedrig“ bzw. „Öldruck okay“ entsprechen.

Da der Analogeingang der Meßstelle 2500 OilPressure zugeordnet ist (11.1.5 Zuordnung der Sensoren zu den analogen Eingängen), werden auch nur zwei Werte für den Öldruck angezeigt. Bei entsprechender Referenzierung des Analogeingangs sind dies 0 und 5 bar. Die Filterkonstante für den Analogwert sollte herabgesetzt werden, um nicht unnötige Zwischenwerte und Zeitverzögerungen zu erhalten (11.1.2 Einmessen der analogen Eingänge).

Von der hier implementierten Funktion wird nur erwartet, daß auf den Zustand „Öldruck zu niedrig“ mit der Warnung 3009 ErrOilWarn und somit der Aktivierung des Summenalarmausgangs reagiert wird. Zur Realisierung ist in der Kennlinie, die durch 6500 OilWarnSpeed und 6520 OilWarnPress definiert ist, eine Schwelle einzutragen, die vom einen Meßwert unter- und vom anderen überschritten wird.

8 Parameterlisten

8.1 Liste 1: Parameter

Nr.	Name	Wertebereich	Einh.	Bedeutung	S.
602	PowerLimit	[0,100.0]	%	Leistungsbegrenzungswert	3
610	PowerRampUp	[1,65535]	%/s	Aufwärtsrampe für Korrekturwert	3
611	PowerRampDown	[1,65535]	%/s	Abwärtsrampe für Korrekturwert	3
620	TractionVoltRefHigh	[0,820.0]	V	Maximalwert für Traktionsspannung	2
621	TractionCurrRefHigh	[0,7500]	A	Maximalwert für Traktionsstrom	2
625	TractionPowerRefHigh	[0,6140.0]	kW	Maximalwert für Traktionsleistung	2
680	ZEVUpperStage	[0,15]		obere Begrenzungsfahrstufe	4
681	ZEVPowerRampUp	[1,65535]	%/s	Aufwärtsrampe Erregungssignal	4
682	ZEVPowerRampDown	[1,65535]	%/s	Abwärtsrampe Erregungssignal	4
818	FunctHMSlide	[-8,8]		Digitaleingang 'HZM-Schleuderschutz'	5
836	FunctZEV	[-8,8]		Digitaleingang 'Heizung ein'	
837	FunctStage0	[-8,8]		Digitaleingang 'Fahrstufe 0'	2
838	FunctPowerLimit	[-8,8]		Digitaleingang 'Leistungsbegrenzung'	3
1030	SubstTractionVoltage	[0,(620)]*	V	Ersatzwert für Traktionsspannung	2
1031	SubstTractionCurrent	[0,(621)]*	A	Ersatzwert für Traktionsstrom	2
1350	HMPowerSlideDec	[-100,100.0]	%	Absenkwert Erregungssignal	5
1351	HMPowerSlideDuration	[0,100.00]	s	Wartezeit für eine Absenkstufe	5
1352	HMSpeedSlideDec	[0,4095]	1/min	Absenkwert Drehzahl	5
1353	HMSpeedSlideDuration	[0,100.00]	s	Wartezeit für eine Absenkstufe	5
1357	KMSpeedSlideMin	[0,4095]	1/min	Minimalwert Drehzahl	6
1661	VoltageAmpErrLow	[0,65535]		unt. Fehlergrenze Spannungswert	7
1662	VoltageAmpErrHigh	[0,65535]		ob. Fehlergrenze Spannungswert	7

* Zahlen in runden Klammern geben einen Verweis auf einen Referenz-Parameter an. Der aktuelle Wert des angegebenen Referenzparameters wirkt hier als Wertebereichs-Grenze.

8.2 Liste 2: Meßwerte

Nr.	Name	Wertebe- reich	Einh.	Bedeutung	S.
2602	PowerControlLimit	[0,100.0]	%	Grenzwert für Erregungssignal	3
2620	TractionVoltage	[0,(620)]*	V	aktuelle Traktionsspannung	2
2621	TractionCurrent	[0,(621)]*	A	aktueller Traktionsstrom	2
2625	TractionPower	[0,(625)]*	kW	akuelle Traktionsleistung	2
2626	TractionPowerLimit	[0,(625)]*	kW	Grenzwert für Traktionsleistung	2
2680	ZEVUpperStageExceed	[0,1]		obere Begrenzungsfahrst. erreicht	4
2681	ZEVPowerRamp	[0,100.0]	%	aktuelle Rampe Erregungssignal	4
2818	SwitchHMSlide	[0,1]		Zustand Schalterfunktion 'HZM-Schleuderschutz'	5
2836	SwitchZEV	[0,1]		Zustand Schalterfunktion 'Heizung ein'	4
2837	SwitchStage0	[0,1]		Zustand Schalterfunktion 'Fahrstufe0'	2
2838	SwitchPowerLimit	[0,1]		Zustand Schalterfunktion 'Leistungsbegrenzung'	3
3030	ErrTractionVoltage	[0,1]		aktueller Fehler Traktionsspannung	2
3031	ErrTractionCurrent	[0,1]		aktueller Fehler Traktionsstrom	2
3032	ErrKMPowerSlideRed	[0,1]		aktueller Fehler Leistungs-Reduktionswert	6
3033	ErrKMSpeedSlideRed	[0,1]		aktueller Fehler Drehzahl-Reduktionswert	6
3130	SErrTractionVoltage	[0,1]		Speicher-Fehler Traktionsspannung	2
3131	SErrTractionCurrent	[0,1]		Speicher-Fehler Traktionsstrom	2
3132	SErrKMPowerSlideRed	[0,1]		Speicherfehler Leistungs-Reduktionswert	6
3133	SErrKMSpeedSlideRed	[0,1]		Speicherfehler Drehzahl-Reduktionswert	6
3355	KMPowerSlideReduct	[0,100.0]	%	Leistungs-Reduktionswert	6
3356	KMPowerSlideActive	[0,1]		Leistungs-Schleuderschutz aktiv	6

3357	KMSpeedSlideReduct	[0,100.0]	%	prozentualer Drehzahlabswert	6
3358	KMSpeedSlideActive	[0,1]		Drehzahl-Schleuderschutz aktiv	6
3359	KMSpeedReduct	[0,4095]	1/min	Drehzahl-Reduktionswert	6
3485	DigitalOut5(PowRed)	[0,1]		Digitalausgang PowerReduction	3

* Zahlen in runden Klammern geben einen Verweis auf einen Referenz-Parameter an. Der aktuelle Wert des angegebenen Referenzparameters wirkt hier als Wertebereichs-Grenze.

8.3 Liste 3: Funktionen

Nr.	Name	Wertebereich	Einh.	Bedeutung	S.
4501	ExternOilWarnOn	[0,1]		Aktivierung des Öldruckwächters	7
4521	BoostPowerCurveOn	[0,1]		Aktivierung der ladedruck-abhängigen Leistungsbegrenzung	5
4610	PowerRampOn	[0,1]		Aktivierung der Rampe für das Erregungssignal	3
4680	ZEVMaXTrPowerOn	[0,1]		Aktivierung der Traktionsleistungsbegrenzung bei eingeschalteter Heizung	4
5030	EcyTractionVoltage	[0,1]		Fehlermaske Traktionsspannung	2
5031	EcyTractionCurrent	[0,1]		Fehlermaske Traktionsstrom	2
5032	EcyKMPowerSlideRed	[0,1]		Fehlermaske Leistungs-Reduktionswert	6
5033	EcyKMSpeedSlideRed	[0,1]		Fehlermaske Drehzahl-Reduktionswert	6
5351	HMPowerSlideOn	[0,1]		Aktivierung der HZM-Leistung-Schleuderschutz-Funktion	5
5352	HMSpeedSlideOn	[0,1]		Aktivierung der HZM-Drehzahl-Schleuderschutz-Funktion	5
5355	KMPowerSlideOn	[0,1]		Aktivierung der Krauss-Maffei-Schleuderschutz-Funktion	6

8.4 Liste 4: Kennlinien

Nr.	Name	Wertebereich	Einh.	Bedeutung	S.
6450	BoostPowCurveBst	[0,4.00]	bar	ladedruckabhängige Begrenzung des Erregungssignals: x-Werte	5
6470	BoostPowCurvePow	[0,100.0]	%	ladedruckabhängige Begrenzung des Erregungssignals: y-Werte	5
6680	ZEVTractionPower	[0,(625)]*	kW	drehzahlabhängige Begrenzung der Traktionsleistung: y-Werte	4

* Zahlen in runden Klammern geben einen Verweis auf einen Referenz-Parameter an. Der aktuelle Wert des angegebenen Referenzparameters wirkt hier als Wertebereichs-Grenze.

9 Bestellung von Druckschriften

Unsere Druckschriften können in geringem Umfang kostenlos angefordert werden.

Bestellen Sie die notwendigen Druckschriften über unsere Drehzahlregler bei der nächsten [HEINZMANN Filiale/Vertretung](#).

Bitte vergl. Sie auch die Liste unserer Vertretungen in der Welt (Klick auf „**HEINZMANN Filiale/Vertretung**“).

Bitte geben Sie folgende Informationen an:

- Ihren Namen,
- Name und Adresse Ihres Unternehmens (legen Sie einfach Ihre Visitenkarte bei),
- Adresse, an die wir die Druckschriften senden sollen (falls abweichend von oben),
- die Nummer und den Titel der gewünschten Druckschrift,
- oder die technischen Angaben Ihres **HEINZMANN**-Gerätes,
- die Anzahl der gewünschten Druckschriften.

Für die Bestellung einer oder mehrerer Druckschriften können Sie die beiliegende Fax-Vorlage benutzen.

Mittlerweile sind auch die meisten Druckschriften im PDF-Format erhältlich. Diese können auf Wunsch per E-Mail verschickt werden.

Wir würden uns sehr freuen, Ihre Kommentare zu unseren Druckschriften zu erhalten.

Bitte senden Sie Ihre Meinung darüber an:

HEINZMANN GmbH & Co. KG

Service Abteilung

Am Haselbach 1

D-79677 Schönau

Germany

Fax Antwort

Bestellung von HEINZMANN-Druckschriften

Fax-Hotline +49 7673 / 8208-194

Bitte senden Sie mir folgende Druckschriften:

Stückzahl	Druckschrift-Nummer	Bezeichnung

Bitte senden Sie mir Ihre neuesten Prospekte über

() die HEINZMANN Analogregler. Anwendung:

() die HEINZMANN Digitalregler. Anwendung:

Firma

Ansprechpartner

Abt./Funktion

Straße..... PLZ/Ort

Telefon..... Fax.....

E-Mail.....

Branche.....

Datum