



Betriebsanleitung und Einstellanweisung

Zugkraftregler DGT 300+



Sie haben sich für einen sehr leistungsfähigen und benutzerfreundlichen digitalen Zugkraftregler entschieden.

Dieses Benutzerhandbuch gibt Ihnen alle benötigten Informationen zur Installation und erklärt die wichtigsten Einstellungen zur Anpassung des Gerätes an die gewünschte Aufgabe.



<u>Inhaltsverzeichnis DGT 300+</u>	<u>Seite</u>
0. Sicherheitshinweise.....	4
1. Elektrische Anschlüsse	5
2. Prozesssignale - Reglerfreigaben	6
3. Einstellungen	7
4. Fehlerquellen	8
5. Senden der Parameter an den Regler.....	9
6. Übertragung der Parameter an den DGT300+	10
7. Abgleich	11
8. Kalibrieren der Messungen	11
9. Sollwertvorgabe Kennlinienfunktion	12
10. Durchmesser Menü	13
11. Filter.....	14
12. Einheiten / Display	15
13. Schnellstopp Funktion.....	16
14. Zeitverzögerung- Menü.....	17
15. Inertia (Trägheitskompensation)	18
16. HOLD Funktion (Anhaltefunktion)	19
17. No- Stop Funktion	20
18. PID Menü.....	21
19. Koeffizienten Menü.....	23
20. Trägheits-/ Massenausgleich Funktion/ Inertia Kompensation	24
21. Motor.....	25
22. Arbeits-/ Messbereich (Grenzen).....	27
23. Analogausgang AO2 (output function)	27
24. ALARM Funktion.....	28
25. Stromgrenzen	29



26.	Sollwert Menü/ Set point Menu	30
27.	Kennlinie Funktion/ Zugabfall	30
28.	Digitale Eingänge A und B/ Digital Inputs A and B.....	31
29.	Menü Datenerfassung / Data Capture.....	32
30.	Typische Applikationsbeispiele	34
31.	Bedienung der Folientastatur	46
32.	PC- Software (DGT3soft) Installation und Bedienung	48



0. Sicherheitshinweise

Die Montage und der Anschluss des Gerätes darf nur durch eine Elektrofachkraft unter Zuhilfenahme dieser Gerätebeschreibung erfolgen. Die nationalen Vorschriften und Sicherheitsbestimmungen sind zu beachten (siehe auch DIN V VDE V 0100-534... bzw. IEC 60364-5 534:...).

Vor der Montage ist das Gerät auf äußere Beschädigung zu kontrollieren. Sollte eine Beschädigung oder ein sonstiger Mangel festgestellt werden, darf das Gerät nicht montiert werden.

Der Einsatz des Gerätes ist nur im Rahmen der in dieser Gerätebeschreibung genannten und gezeigten Bedingungen zulässig. Bei Belastungen, die über den ausgewiesenen Werten liegen, können das Gerät sowie die daran angeschlossenen elektrischen Betriebsmittel zerstört werden. Eingriffe und Veränderungen am Gerät führen zum Erlöschen des Gewährleistungsanspruches.

Der Hersteller übernimmt keinerlei Verantwortung für etwaige Folgen von unkorrekter bzw. nachlässiger Installation, Veränderung von bestehenden Parametern der Geräte oder der falschen Zusammenstellung mit peripheren Komponenten.

Eine geräteunabhängige Netzabschaltung muss gewährleistet sein.
Sicherungen dürfen nur durch den gleichen Typ ersetzt werden.
Der Betrieb des Gerätes ist (soweit vorhanden) nur mit angeschlossenem Schutzleiter zulässig.

Für Soll- und Istwert- Signale sind abgeschirmte Leitungen zu verwenden.
Hierzu auch die Hinweise zum EMV-gerechten Aufbau beachten.

In den Geräten finden Bauteile Verwendung, die gegen elektrostatische Entladungen empfindlich sind. Bei Handhabung, Montage und Wartung müssen Maßnahmen getroffen werden, um elektrostatische Entladungen zu verhindern.

Achtung:

Grundsätzlich ist das Gerät vor jedem Eingriff spannungslos zu machen.
Bei Nichtbeachten besteht die Möglichkeit eines lebensgefährlichen Stromschlags.

Diese Bedienungsanleitung wurde nach bestem Wissen und Gewissen erstellt.
LIEDTKE haftet jedoch nicht für eventuelle Irrtümer und behält sich das Recht zu technischen Änderungen ohne Ankündigung vor.



1. Elektrische Anschlüsse

Com : 0 V
SetP : Sollwerteingang (0 - 10V, oder Potentiometer)
+10V : Potentiometer Versorgung

Com : 0V
TC : Tachoeingang (0 ... 10 V)
LS : Gebereingang (5 ... 24 V PNP/NPN)
+24V : 24 V Versorgung

Com : 0 V
DM : Durchmesserereingang
+24 V : 24 V Versorgung

S1- : Messsignal (-)
Com : 0 V
S1+ : Messsignal (+)
+5V : Sensor Versorgungsspannung

Com : 0 V Hauptversorgung
+24V : Betriebsspannung (24 V AC oder DC)

C1-C2 : PWM Ausgang (Bremsenanschluss) 1,0 Amp max.

AL- : Ausgangssignal Masse
AL1 : Digitalausgang 1
AL2 : Digitalausgang 2

V+ : Digitaleingänge Versorgungsspannung
A : Digitaleingang 1
B : Digitaleingang 2
V+ : Digitaleingänge Versorgungsspannung
init : INIT
reg : REG

Com : 0 V
AO1 : Analogausgang 1
AO2 : Analogausgang 2

Masse: Com/ 0V sind mit PE zu verbinden
Versorgungsspannung: Transformator sekundärseitig erden



2. Prozesssignale - Reglerfreigaben

Notiz :

Bitte beachten Sie das Anschlussbild zur richtigen Erdung des Gerätes.

Alle Com / 0V – Signale sind mit Massepotential zu verbinden.

Gerätebedienung über Folientastatur:

Sprachauswahl (En / Fr / Ge / It)

Maßeinheiten Metrisch oder Zoll

EINFRIEREN und FREIGEBEN über die Gerätebedientasten

Weitere Einstellungsmöglichkeiten des Gerätes:

Adaptive PID- Funktionen

Direkte oder Indirekte Regelung

Trägheitskompensation

Sanft- Anlauf einstellbar

Schnellstopp mit Bremsmoment proportional zum Sollwert einstellbar

Zugabfall einstellbar

Rollenwechsel Management Funktion

5 Parametersätze speicherbar

Motor und antriebsspezifische Einstellmöglichkeiten

PC Software für Einstellungen und Diagnose

Freie Trendaufzeichnung von Daten

Echtzeitbedienung mittels Bedientastatur möglich

Unbegrenzte Aufzeichnung von Daten in Echtzeit mittels Software

Volle Kompatibilität mit den meisten Kraftmesssensoren

Ein-/ Zweiseitiger Anschluss in Halb- oder Vollbrücke

Ultraschallsensor (direkt anschließbar)

Integrierte PWM- Endstufe

Abhängig vom Typ der angeschlossenen Bremse bis zu 1.5 Amp

Ausgangsstrom

(Keine separate Versorgungsspannung für Magnetpulverbremse nötig)

Alle weiteren Informationen sind im Online-Software Hilfemenü verfügbar.



3. Einstellungen

Möglichkeiten zur Einstellung des DGT300+ :

Benutzung der besonders anwenderfreundlichen Bedienersoftware (DGT3Soft) mit einem PC.

Auswahl der gewünschten Regelart, Eintragen der gewünschten Parameter, Senden der Daten zum DGT300+, Datensicherung.

Benutzung der Online- Hilfe zu jedem Zeitpunkt um mehr Informationen zu erhalten.

Benutzung der Bedientastatur wenn kein PC vorhanden ist (Aufheben des Passwortschutz siehe Seite 47).

Ausdrücklich empfohlen wird die Parametrierung mittels Bediensoftware!

Beginn mit den "Parametergrundeinstellungen" abhängig von der gewählten Regelart (nachfolgend) gemäß der Parameterstruktur siehe Schema ab Seite 34.

Systemeinstellungen in folgender Reihenfolge:

1 - Sensor Einstellungen

Folgen Sie der Beschreibung zur automatischen Kalibrierung

Software : Öffnen der entsprechenden ".prm" Datei
Siehe -> Eingabe- Menü in der Software DGT3Soft
Einstellung der gewünschten Parameter entsprechend der Regelart

Tastatur : Auswahl -> Eingänge > Messung> ...Abgleichwerte
Auswahl-> Eingänge > Durchmesser > ... Abgleichwerte

2 - Sollwerte

Indirekte Regelung : Eingabe des Regeleinflusses in Prozent

Direkte Regelung : Eingabe des gewünschten Wertes

Notiz : Der Sollwert kann jederzeit mit dem Gerätebedienfeld verändert werden.

3 - Ein/Ausgangs- Konfiguration

Software : Siehe -> Eingangs und Ausgangs Menü in DGTSoft und Eingabe der gewünschten Werte

Tastatur : Eingabe der Parameter gemäß Schema



4 – Dynamische Parameter

Software : Siehe -> Regler Menü in DGT3Soft und Eingabe der gewünschten Werte

Tastatur : Eingabe der Parameter gemäß Schema

Tastatur : Auswahl -> Eingänge > Messung > ... Abgleichwerte
Auswahl -> Eingänge > Durchmesser > ... Abgleichwerte

4. Fehlerquellen

Prüfen sämtlicher Anschlüsse des DGT300+

Sichere Verbindung des Programmierkabels

Stellen Sie sicher, dass die Parametereinstellung der gewünschten Applikation entsprechen.

Parameteränderungen in der Maske **‚Datenerfassung -> Start Datenerfassung -> Parameter** (Komplettansicht fast aller verfügbaren Parameter) werden nur temporär im RAM- Speicher des DGT300+ abgelegt und gehen nach Abschaltung der Versorgungsspannung verloren.

Zum Speichern der Daten ist zunächst eine neue Parameterdatei durch betätigen des Button **‚Übernahme** (unter neuem Dateinamen speichern) erforderlich.

Danach wird die Parameteransicht verlassen und die noch geöffnete Applikation beendet. Erst nach dem Öffnen der soeben neu angelegten Parameterdatei und dem Übertragen in den gewünschten Speicherplatz des DGT300+ (M1...M5) sind die Daten netzausfallsicher im DGT300+ hinterlegt.



5. Senden der Parameter an den Regler

Starten Sie mit einer neuen Parameter Einstellung (Applikation)

Wählen Sie die gewünschte Regelungsart

Bevor mit einer neuen Parametrierung begonnen werden kann, ist die Applikation entsprechend der Regelungsart auszuwählen. Dazu wird im Menüpunkt 'Parameter', oder im Indexverzeichnis 'Parameter' Unterpunkt 'Neu' eine Datei geöffnet.

- **Indirekte Regelung**
Zugkraftverstellung mittels Durchmesserabtastung optional mit Trägheit-/ Massenausgleich auf Basis der aktuellen analogen Maschinengeschwindigkeit
- **Direkte Regelung**
Zugkraftregelung mit Hilfe eines Tänzer-/ oder Zugkraftmesssystem
- **Massen-/Trägheitskompensation**
Zugkraftregelung mit überlagerter Massenträgheitskorrektur
- **Motoransteuerung**
Diese Anwendung kommt im Zusammenhang mit einer Antriebsregelung zum Einsatz (Stellgröße als Drehzahl Sollwert zum Motor)
- **Drehzahlachführung** (Geschwindigkeitsanpassung)
Diese Anwendung wird im Zusammenhang Antriebsmotor/Magnetpulverkupplung verwendet. (Drehzahl-Reduzierung mit zunehmendem Durchmesser)

Jede dieser Anwendungen ist als separate Regelungsart im DGT300+ anwählbar.

Modifikation der Parameter

Die Parameter sind in drei bzw. vier Menüs aufgeteilt (je nach Applikation).

Sobald die Parametereinstellung beendet ist, kann diese gespeichert oder an den DGT300+ übertragen werden.

Achtung!

Wenn Sie die Einstellungen nicht speichern, gehen diese nach Abschaltung der Versorgungsspannung des DGT300+ verloren.



6. Übertragung der Parameter an den DGT300+

Speichern oder Laden einer neuen Parameterdatei

Um einen Parametersatz zu öffnen, wird der Menüpunkt 'Datei' und 'Parameterdatei Öffnen...' angewählt. Vorhandene Parametersätze werden angezeigt, ausgewählt sowie mit dem Befehl 'Senden an...' im Gerätespeicher M1...M5 abgelegt.

Um einen Parametersatz des DGT300+ (M1...M5) im PC zu speichern, erfolgt die Auswahl mittels 'Datei' und 'Speichern unter...' um diese in einer neuen Datei (Dateiname.PRM) abzulegen. Entgegengesetzt auf 'Datenspeicher M1...M5 aus Regler lesen' um im Gerät vorhandene Daten auf dem PC zu sichern.

Parametersätze des Reglers

Der DGT hat 5 interne Parametersätze, M1 bis M5. Der jeweilige aktive Parametersatz, lässt sich direkt mittels der Gerätebedienung (Folientastatur) anwählen.

Auslesen der Parameter des Reglers

Die PC Software kann diese 5 Parametersätze lesen wenn die Funktion ‚Regler‘ -> 'Aus Regler lesen' ausgewählt wird.

Senden von Parametern an den Regler

Um eine Reihe von Parametern an den DGT300+ zu senden, wird das Menü 'Regler' und dann 'Parametrierung an Regler senden' aktiviert. Nach Auswahl der gewünschten Datensatznummer werden die Parameter dorthin übertragen. Es gibt zusätzliche eine direkte Anwahl der Datensätze über die Symbolleiste (M1 bis M5).



7. Abgleich

Dieses Menü erscheint, wenn eine der direkten Regelungsarten angewählt wird.
(Istwertabgleich im Bereich mV bis 10V...)

8. Kalibrieren der Messungen

% Nennwert:

Eingabe des Nennwertes in %. Hier besteht die Möglichkeit auf einen gewünschten Messbereich zu skalieren (dieser Prozentsatz muss => 20% sein).

Max. Wert (erlaubter Maximalwert):

Geben Sie den Wert der Obergrenze ein

Min. Wert (erlaubter Minimalwert):

Geben Sie den Wert der Untergrenze ein

Abgleich:

Eingabe der drei Parameter erforderlichen wie beschrieben, verwendeten Parametersatz speichern. Dann simulieren der physischen Obergrenze (Max. Zugkraft und klicken 'Max. Abgleich', nach 5 Sekunden (gelbe Taste), Vorgabe der Untergrenze (Nullpunkteinstellung, Zugkraft = 0) und klicken auf 'Min. Abgleich', warten für 5 Sekunden (gelbe Taste). Danach ist der Abgleich beendet.

Hinweis:

Die Normierung des Sensoreingangs sowie die Speicherung dieser Werte ist nur mithilfe des vollständig angeschlossenen Gerätes (Online) möglich. Diese Abgleichwerte sind danach netzausfallsicher gespeichert und werden nicht im Offline Parametersatz gesichert!



9. Sollwertvorgabe Kennlinienfunktion

Zwei Gruppen von Sollwerten sind vorhanden.

- **Intern** (interner Sollwert):
Eingabe des gewünschten Wertes (Tänzerposition), dieser kann durch den Anwender mit Hilfe der Pfeiltasten auf der Folientastatur zusätzlich verändert werden.
Verwendung der Rampenfunktion für einen sanften Start. Die Rampe wird aktiviert wenn der Eingang "Reg" betätigt wird.
- **Extern** (0-10V Sollwert):
Das Sollwertpotentiometer, alternativ SPS- Sollwert, wird verbunden mit dem Eingang 'SetP' (Sollwert) Anschluss.

Die Maßeinheit des Sollwertes wird im Menü DISPLAY angegeben.

Die Kennlinienfunktion wird beschrieben im Kapitel 'Special function' (Zusatzfunktionen)

Betriebsart indirekte Regelung

In dieser Regelungsart muss der Parameter 'Leistung Ausgang' (Ausgangsstrom) angegeben werden. Dieser bestimmt die max. Bahnspannung.
Dieser Parameter dient der Kalibrierung des max. Bremsmomentes.

Beispiel:

Bremse FAT 350

Nenn Drehmoment = 35 Nm bei 1 A.

Max. Durchmesser = 1 m.

Max. Stromstärke in der Bremse) = 0.5 A.

Dies entspricht 50% Drehmoment der Magnetpulverbremse. Im Verhältnis zur max. Stromstärke erhalten wir $0.5 \text{ A} = 17.5 \text{ Nm}$.

Max. Zugkraft = $17.5 \text{ Nm} / 0.5 = 35 \text{ N}$.

Max. Zugkraft = 35 N (oder 3.5 kg).



10. Durchmesser Menü

Kalibrierung Durchmesser

Mit einem analogen Durchmessersignal (0-10V) muss das Signal mit den physischen Werten kalibriert werden. (Obergrenze= max Durchmesser; Untergrenze= min Durchmesser).

D max. (gewünschter max. Durchmesser) = geben Sie den max. Durchmesserwert an
D min. (gewünschter min. Durchmesser)= geben Sie den min. Durchmesserwert an

Die Durchmessereinheiten können im DISPLAY Menü ausgewählt werden.

Abgleich:

Geben Sie die Parameter ein, gehen sie dann auf den verwendeten Parametersatz. Dann simulieren Sie physisch die Obergrenze und klicken 'Set Dmax', nach 5 Sekunden (gelbe Taste), simulieren Sie die Untergrenze und klicken auf 'Set Dmin', warten Sie wiederholt für 5 Sekunden (gelbe Taste). Danach ist der Abgleich beendet.



11. Filter

Alle Eingänge können gefiltert werden.

Eine Filterung macht die Regelung weniger empfindlich auf elektrische und mechanische Störungen aber verursacht eine Verzögerung in der Reaktionszeit des Systems.

Ein paar Regeln:

Messungen: Ein Filter ist abhängig von Anwendung und Produkt.

Zugkraftregelung direkt: ab 100

Zugkraftregelung mit elastischem Produkt: ab 400

Tänzerregelung: ab 0

Sollwert: Nützlich für einen externen Sollwert um das Signal zu filtern oder eine Rampe zu simulieren.

Durchmesser: Es wird empfohlen eine Filtrierung bei diesem Signal durchzuführen, da der Durchmesser sich langsam verändert. 100 ist ein guter Anfangswert.

Tachometer: Versuchen Sie einen Kompromiss zu finden zwischen der Signalstärke und der schnellen Reaktion. 10 ist normalerweise ein guter Anfangswert.

Der DGT 300 gebraucht einen erstrangigen digitalen Filter. Je größer der von Ihnen eingegebene Wert ist, je kleiner wird die unterdrückte Frequenz (Fc) und daher erhalten Sie eine steigende Filterung.

Fc	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	12	15
Werte	1000	500	330	245	195	162	138	120	106	95	78	62

Fc	18	20	22	25	29	34	40	50	70	110	150	240
Werte	51	45	40	35	30	25	20	15	10	5	3	1



12. Einheiten / Display

Das Display des DGT300+ ermöglicht den Anzeigewerten variable Masseinheiten zuzuordnen.

Dies erfolgt entsprechend der gewählten Anzeigewerte.

Einheiten

Dieses Menü ermöglicht Ihnen die Einheiten für die Messungen sowie die Durchmesser Werte auszuwählen.

Display

Dieses Menü ermöglicht Ihnen zu entscheiden, welche Information auf den zwei Linien wiedergegeben werden soll.

Für jede Linie haben Sie die folgenden Optionen:

Display AO1 (oder AO2): Zeigt den analogen Spannungs- Ausgang an AO1 (oder AO2)

Sollwert/ Durchmesser/ Messung: Zeigt den aktuellen Sollwert/Durchmesser/ Messwert an, in der jeweiligen gewählten Einheit

Anzeige AO1 Status (auch AO2): Zeigt den logischen Zustand (gemäßes dem Status der digitalen Eingänge A/B), z.B. HOLD- Modus, REG- Modus. Freigabe-Modus, ESTOP- Modus. (Siehe jeweilige Menüauswahl.)



13. Schnellstopp Funktion

Prinzip:

Die Schnellstopp Funktion kann verwendet werden für den Notfall Stopp sowie für jeden anderen speziellen Prozess.

Zwei verschiedene Optionen sind vorhanden:

Schnellstopp Fest und Proportional Schnellstopp.

Die letztere Option erlaubt einem eine Ausgangsspannung zugehörig zur letzten aktiven Stellgröße zu verwenden. (Wechsel in den HOLD Modus).

Funktion:

Wert: durch die Eingabe eines Wertes zwischen 0-100%, ein proportionaler Wert zwischen 0-10V wird an den Ausgang gesendet.

z.B.: mit 50%, 5 V werden während des HOLD Modus versandt an den AO1 Ausgang.

Verstärkung: Eingabe der Verstärkung (100-500%).

Der zuletzt berechnete Ausgangswert vor dem Wechsel in den HOLD Modus wird multipliziert mit der Verstärkung.

z.B.: Mit dem aktuellen Ausgangswert von 3 V (30% während normaler Regelung), ergeben sich 9 V (90%) Ausgangsstrom, wenn der Zuwachswert auf 300% gesetzt worden ist.

Ansteuerung:

Der E-stop Modus wird angesteuert durch die folgenden digitalen Eingänge:
Externer Schalter A geschlossen), Externer Schalter B geschlossen.



14. Zeitverzögerung- Menü

Prinzip:

Wenn die Steuerung des Maschinenablaufs (Motor Start und Stopp) nicht synchron ist mit den logischen Eingaben des Reglers (externe Schalter REG und B), können einige Regelungs- Probleme auftreten.

Diese Synchronisationsprobleme können gelöst werden mit den Optionen für die zeitlichen Anpassung die in den Regler-Funktionen zu finden sind.

Funktion:

Anfangszeit Verzögerung: Die Eingabe eines Zeitverzögerung- Wertes, (in 10ms Schritten). Dies bedeutet, dass das System auf diese Verzögerung warten wird bevor der Regler die eigentliche Berechnung anstellt (nachdem der REG Schalter von Position offen in geschlossen gestellt wird).

Abschaltzeit Verzögerung: Die Eingabe eines Zeitverzögerung- Wertes (in 10ms Schritten), was bedeutet, dass das System auf diese Verzögerung warten wird bevor der Regler die eigentliche Berechnung anstellt (nachdem der REG Schalter von geschlossene in die offene Position gestellt wurde).

Der gleiche Effekt kann angewendet werden um eine Verzögerung zu erzeugen beim Wechsel vom Reg Modus in den Hold Modus.

Funktion:

Es ist üblicherweise notwendig die Schalter Reg und B synchron zu bedienen.



15. Inertia (Trägheitskompensation)

Dieses Menü erscheint in der Konfiguration ‚Indirekte Regelung‘, wo ein Trägheitsausgleich (Inertia Compensation) benötigt wird.

Inertia Kompensation Funktion (Trägheitsausgleich Funktion)

Die Trägheitsausgleich Funktion ermöglicht die Ausgabe während der Beschleunigungs- / Verzögerungs- Zeit zu steigern/ zu verringern. Dieser Einfluss (Inertia gain= Trägheitszuwachs) ist proportional zum Rollengewicht (proportional zu dem aktuellen Durchmesser Messwert) und zu der aktuellen Maschinengeschwindigkeit (Tachometer Eingabe).

Wenn die Warenbahnbreite nicht konstant ist, kann der berechnete Trägheitsanteil mit Eingabe des Wertes ‚Mat. Breite‘ eingestellt werden. (Über Bedientastatur des Reglers ebenfalls verfügbar)

Berechnung der Trägheitszunahme GI (Inertia gain):

Daten :

Max Rollen Gewicht M (Kg)

Max Rollen Durchmesser D (m)

Max Maschinengeschwindigkeit VL (m/s)

Verzögerungszeit T (s)

Nennstrom für die gewählte Bremse IC (A)

Max Stromstärke eingestellt auf der Energieversorgungsplatine IR (A)

Nennmoment für die gewählte Bremse CN (Nm)

Formel : **$$GI = \frac{M \times VL \times D \times IC \times 100}{240 \times T \times CN \times IR}$$**

Abgleichverfahren:

Fahren Sie fort mit den ersten Tests mit der maximalen Warenbahnbreite (Mat. Breite = 100%).

Unterbrechen Sie kurzzeitig die Reglerfreigabe bei indirekter Regelung, bzw. bei direkter Regelung (Einfluss= 0%) um eine Wechselwirkung während des Abgleichverfahrens zu verhindern.

Verwenden Sie einen hohen Filtrierungsgrad an der Durchmessereinheit. Geben Sie einen niedrigen Filtrierungsgrad an für die Eingang der Messung um Störgrößen zu vermeiden.

Verwenden Sie die berechnete Trägheitszunahme (obige Formel).

Starten Sie die Maschine und gleichen Sie den Trägheitszunahme Wert ab um die aktuelle Messung während der Beschleunigungs-/ Verzögerungs-Phase zu stabilisieren.



16. HOLD Funktion (Anhaltefunktion)

Prinzip:

Die HOLD Funktion kann bei dem Anwender für die Einstellung der Maschine verwendet werden (außerhalb des Regelungs- Modus). Sie erlaubt dem Anwender eine direkte Ausgabe einer konstanten Größe der Ausgangsspannung . (Die Parameter sind immer abrufbar auf der vorderen Konsole des Reglers.)

Funktion

Hold Werte: die Eingabe 0-100% bedeutet die 0-10V proportionale Ausgangsspannung.

Prozess:

Es gibt zwei verschiedene Möglichkeiten diese Funktion durchzuführen:

Externer Schalter A geöffnet- Externer Schalter B geöffnet
Durch das Menü der vorderen Bedienfläche des Anwenders (vorrangiger Zugang)



17. No- Stop Funktion

Prinzip:

Diese Funktion wird verwendet um zwei unabhängige Ausgänge (einer ist der Ausgang für das Berechnungsergebnis, der andere ist festgesetzt- Hold wert) zu bedienen.

Dies ist normalerweise recht nützlich, um die automatische Schnitt-/ Wendeeinrichtung zu bedienen.

Funktionsweise:

Klicken Sie die 'No- Stop' Taste der Spezialfunktion um diese Funktion zu starten.

Diese Funktion erlaubt es das Resultat der Berechnung zu beeinflussen; alternativ für den ersten oder zweiten analogen Ausgang.

Die ausgehende Stromstärke wird nicht beeinflusst da die Berechnung automatisch die Hold oder E- Stop Werte übermittelt, je nach dem gewählten Status für die logischen Eingänge A und B.

Prozess:

Siehe Tabelle:

A B	AO1	AO2
0 0	Regulation	Hold
0 1	Regulation	E-Stop
1 0	Hold	Regulation
1 1	E-Stop	Regulation

0 bedeutet geöffnet/ 1 bedeutet geschlossen

Anmerkung:

Die Spannungskontrollen (die Funktionen der Bedientasten in der Gerätefront) bleiben die primäre Art der Kontrolle. Dies bedeutet, dass 'Hold' oder 'Freilauf' Modus simultan an sowohl AO1 als auch AO1 versandt werden.



18. PID Menü

Prinzip:

Der PID-Regler ist das Kernstück des Systems für den Betrieb mit direkter Zugkraftregelung.

P-, I- und D- Parameter sind die Anteile, welche die aktuelle Ausgangs- Stellgröße in Abhängigkeit der Soll.-Ist- Differenz berechnen.

Achtung: Die PID Berechnung MUSS gesperrt werden während des Maschinestillstandes um statische Messungen zu verhindern. Der Sollwert steigert den Ausgangswert zu einem Maximum was wiederum eine große Zugkraftherhöhung verursacht für den nächsten Start der Maschine.

Der folgende Prozess muss also in die Ansteuerung der nachfolgenden Maschine eingebunden werden! (Dabei werden die externen Schalter Reg und Init verwendet.)

Funktionsweise:

Es gibt zwei Optionen für das PID- Prinzip der Berechnung: PID fix (festgelegte PID-Anteile) oder PID variabel (auswählbar im PID Menü Regelung).

Die variable Option ist sehr nützlich wenn das festgelegte PID nicht mehr die gleiche Stabilitätsebene für den gesamten Durchmesserbereich aufrechterhalten kann. Die variable PID Parametereinstellung bietet dem Anwender die Möglichkeit einen bestimmten P-,I- und D- Wert für den min. Durchmesser und einen anderen Wert für den max. Durchmesser festzulegen. Die drei P-,I- und D- Parameter werden automatisch (adaptiv) im Verhältnis zum Durchmesser- Eingangswert errechnet. (lineare Funktion zwischen min. und max. für jeden Parameter).

P Parameter: Dieser Parameter ist die direkte Verstärkung der Soll- Ist- Differenz. Der P Anteil hat eine direkte Auswirkung auf die Reaktionszeit des gesamten Systems. Je größer der Wert, je schneller die Reaktionszeit- aber mit Stabilitätsverlust.

I Parameter: Dieser Parameter wird verwendet um den 'Statischen Fehler- static error' zu beenden mit Hilfe der Ansammlung des Fehlers von Anfang an und durch die Summierung dieses Fehlers zu dem Sollwert bis ein Ausgleich erreicht wird. Die Soll- Ist- Differenz wird Null, der integrale Wert ist stabilisiert. Ein großer Koeffizient erhöht die Reaktionsfähigkeit des Systems um den Sollwert zu erreichen, indem die Mess- Zeit verkürzt wird.

D Parameter: Dieser Parameter wird verwendet um auf schnelle Einschaltveränderungen zu reagieren. Es wird generell nur für die Tänzer Anwendung verwendet, um die Tänzer Position zu stabilisieren, wenn die Bahngeschwindigkeit variiert.



Achtung: Dieser Parameter wird verwendet um auf Einschaltveränderungen zu reagieren, dies kann jedoch bedeuten dass die Regelung höchst sensibel auf elektronische Unterbrechungen der Messsignale reagiert.

Prozess:

Die PID Berechnung wird bedient durch die externen Schalter Reg und Init.

Init	Reg	PID calcul mode
0	0	Stopped (blocked)
1	0	initialisation
0	1	processing
1	1	processing



19. Koeffizienten Menü

Diese Menü ist verfügbar für die Konfigurationen direkte Regelung sowie Massen-/Trägheits- Kompensation) .

Funktion: Direkte Regelung (Closed loop) + Indirekte Regelung (Open loop)

Wenn Sie eine Closed loop Konfiguration verwenden, können Sie mit Hilfe dieser Funktion die Konfiguration kombinieren mit einer open loop Konfiguration. Dazu verwenden Sie ein bestimmtes Set an Koeffizienten für das jeweilige Modul: Open Loop Verstärkung und Closed Loop Verstärkung.

Diese Funktion erlaubt einem ein wenig Closed loop Einfluss um das Ergebnis einer open loop Ansteuerung zu verwenden um die Soll.- Ist- Differenz einzuschränken und damit die Stabilität des Systems sowie die Präzision zu verbessern.

Berechnung: Open loop Verstärkung (CBO)

DATA

Max Kraftbereich F (N)

Max Rollendurchmesser D (m)

Nennstrom für die gewählte Bremse IC (A)

Max Stromstärke angegeben auf dem Energieversorgungsplatine IR (A)

Nenn Drehmoment für die gewählte Bremse CN (N.m)

Formel : **$$CBO = \frac{F \times D \times IC \times 100}{2 \times CN \times IR}$$**

Das Resultat ergibt den genauen Open loop Koeffizienten. Dieser Wert kann verändert werden, um die Systemteile zu optimieren.



20. Trägheits-/ Massenausgleich Funktion/ Inertia Kompensation

Die Trägheitsausgleich erlaubt es einem eine Open loop Konfiguration zu dem berechneten Closed Loop Ergebnis während der Beschleunigungs- / Verzögerungszeit hinzuzufügen. Dieser Koeffizient ist vergleichbar mit der Rollenträgheit. (proportional zur aktuellen Durchmessererfassung) und zu der aktuellen Maschinengeschwindigkeit (Tachometer Eingabe).

Wenn die Warenbahnbreite nicht konstant ist, ist es möglich den errechneten Trägheitsanteil anzugleichen in dem der Coeff. Mat.-Breite (Koeffizient Warenbahnbreite) eingegeben wird. (abrufbar in der Bedienfront).

Berechnung : Trägheitszunahme GI

Data :

Max Bobbin Gewicht M (Kg)

Max Bobbin Durchmesser D (m)

Max Maschinengeschwindigkeit VL (m/s)

Dauer der Verzögerung T (s)

Nennstrom- Stärke für die gewählte Bremse IC (A)

Max Stromstärke angegeben auf dem Energieversorgungsplatine IR (A)

Nennmoment für die gewählte Bremse CN (Nm)

$$\text{Formel :} \quad \text{GI} = \frac{\text{M} \times \text{VL} \times \text{D} \times \text{IC} \times 100}{240 \times \text{T} \times \text{CN} \times \text{IR}}$$

Abgleichsverfahren:

Fahren Sie fort mit den ersten Tests mit der max Warenbahnbreite. (Coeff. Web Width = 100%). Sperrung Closed loop. (Closed loop Verstärkung= 0%) um Wechselwirkungen während der Abgleichsphase auszuschliessen.

Verwenden Sie eine hohe Filterzeit in der Eingabe des Durchmessers (langsamer Eingang an Änderungen), Filterung des Durchmessers = 500.

Geben Sie eine niedrige Filterzeit am Eingang Tacho Messung ein um schnelle, vorübergehende Störungen zu vermeiden.

Verwenden Sie den berechneten Trägheitszuwachs- Wert (siehe die Formel oben).

Starten Sie die Maschine und passen Sie den Trägheitszuwachs- Wert an um den aktuellen Istwertverlauf während der Beschleunigungs-/ Verzögerungszeit zu stabilisieren.



21. Motor

Dieses Menü ist in der Motor Befehlskonfiguration zu finden.

Bahnspannungskontrolle der motorisierten Aufwickelmaschine in der Geschwindigkeitsregelung

In diesem Fall benötigen wir die lineare Geschwindigkeit (Tacho) und die Durchmesserinformation um die Umdrehungsgeschwindigkeit des Motors zu berechnen. Motor gain (Zuwachs) ist dann der Wertegrad der die Parameter verbindet.

Motor Verstärkung (gain) berechnen:

Parameters : Dmin = realer min Durchmesser

10V als Tacho Eingabe = VI (m/min)

10V als Ausgang AO1 = Geschwindigkeitssollwert für den Antrieb = Vr (rpm)

$$\text{Berechnung :} \quad \text{Motor gain} = \frac{\text{Dmini} \times \text{VI}}{\text{Vr}}$$

Mit dieser Umdrehungs- Geschwindigkeits- Berechnung haben wir ein open loop System in der Geschwindigkeitsregelung.

Um die Zugkraft an diesem Produkt zu kontrollieren, reguliert der DGT die open loop Berechnung mit einem Closed loop (PID Abgleichung) mit der Messung der Bahnspannung.

Für diese Anwendung: Wertegrad Motor/ coefficient motor= 100%

Anmerkung: In dieser Anwendung: Überdrehzahl= 0.



Sonderfall: Spannungskontrolle durch die Kupplung und Taststift auf der Aufwickelmaschine

Dieses Modell wird verwendet um die Wärmeabfuhr mit der Kupplung auf der Aufwickelseite zu beheben. Das Ziel ist die Material- Zugkraft auf das Produkt mit Hilfe der Kupplung zu regeln und die Geschwindigkeit des Motors zu beeinflussen um eine möglichst geringe Drehzahldifferenz in der Kupplung zu erreichen.

AO1 Ausgang: zugeordnet der Kupplung (PID Regler mit Zugkraftregelung)

AO2 Ausgang: zugeordnet zur Motorgeschwindigkeit.

Der DGT300+ berechnet die Umdrehungs- Geschwindigkeit aus Bahngeschwindigkeit und dem Durchmesser. Motor- Verstärkung wird hier berechnet wie oben angegeben. Damit die Kupplung entsprechend reagiert, ist es notwendig eine konstante Überdrehzahl (normalerweise um 60Upm) zu beachten.

Überdrehzahl Berechnung:

Parameter : 10V on AO2 output = Drehzahl- Sollwert Antrieb = Vr (rpm)

Calculation : Überdrehzahl = $\frac{60(\text{rpm}) * 10(\text{V})}{V_r(\text{rpm})}$ (de 0.0V to 10.0V)

Vr (rpm)

Für diese Anwendung: Koeffizient Motor = 0% (generiert automatisch AO2 als Ausgang der Geschwindigkeit)

Wichtige Anmerkung:

Wenn die Verstärkung des Motors (Motor gain) =0 ist, wird die Motor Konfiguration nicht bewertet und die Einstellungen werden als Closed loop (geschlossener Kreis) Konfiguration gespeichert.



22. Arbeits-/ Messbereich (Grenzen)

Prinzip:

Diese Funktion erlaubt einem die zwei Begrenzungen festzulegen für den aktuell zu regulierenden Spannungsausgang AO1 (oder AO1 und AO2 wenn der NO- Stop Modus im Gebrauch ist) innerhalb der gesamten Ausgangsbandbreite (-10/ +10V).

Dies ist eine nützliche Funktion wenn Sie den Regler mit einem anderen Gerät verwenden möchten welches keine negativen Spannungen verarbeitet.

Funktionsweise:

Min. Grenze: Dies ist die minimal zulässige Spannung am Regler- Ausgang.
(Grenzbereichwert zwischen -10V und +10V)

Max. Grenze: Dies ist die maximal zulässige Spannung am Regler- Ausgang.
(Grenzbereichwert zwischen -10V und +10V) Obergrenze muss höher sein als die schon festgelegte Untergrenze).

23. Analogausgang AO2 (output function)

Diese Funktion bewirkt eine der folgenden Werte als analoge Spannung am zweiten Analog- Ausgang AO2 auszugeben.

- Sollwert (0-10V = der gesamte mögliche Messbereich wie er bereits kalibriert wurde.)
- Messung (-10V bis +10V = der gesamte Messbereich nach der Kalibrierung.)
- Diameter/ Durchmesser (0-10V = 0 bis zum maximalem Durchmesser)
- Lineare Geschwindigkeit für eine Geschwindigkeitsanzeige.



24. ALARM Funktion

Prinzip

Zwei digitale Ausgänge stehen zur Verfügung um zwei verschiedene Alarm Signale auszuwerten:

Fehler in der Regelung: Wenn die Soll- Istwert Differenz über die vorgegebene Toleranzgrenze steigt, bedeutet dies, dass etwas im Prozess falsch läuft.

Durchmesser: Durchmesser Messung Grenzbereich auswertbar als Abfrage min. Durchmesser erreicht.

Funktionsweise:

Fehlerbereich Parameter: Der digitale Ausgang AL1 wird geschlossen für eine aktuelle Messung der Soll.- Ist- Differenz größer dem gewählten Prozentsatz.

Grenzbereich für den Durchmesser: Der digitale Ausgang AL2 wird geschlossen für eine aktuelle Messung des Durchmessers unterhalb dem gewählten Prozentsatz des Durchmessers im Original- Maßstab.

Beispiel:

Fehlerbereich: Für einen 5kg Sollwert und 10% Fehlerbereich wird der AL1 Ausgang geschlossen bei Messungen innerhalb 4.5 bis zu 5.5 kg (+/- 10% des momentanen Sollwertes)

Durchmesser Schaltpunkt:

Bereich des Durchmessers: 0.2 bis 1.0m

Aktueller Arbeitsbereich: $1.0 - 0.2 = 0.8\text{m}$

Bei 5% Durchmesser Grenzbereich, wird der AL2 Ausgang geschlossen, sobald der aktuelle Durchmesser unter 0.24m liegt.

Alarm Durchmesser = Kerndurchmesser + (aktueller Arbeitsbereich x Grenzbereich des Durchmessers)

-> $0.2 + (0.8 \times 5\%) = 0.24 \text{ m}$

Prozess

AL1 und/oder AL2 digitale Ausgang bleiben geschlossen bis zu dem Zeitpunkt wo die zugehörigen Messungen außerhalb des korrekten Bereiches liegen.

Achtung:

AL1 und AL2 sind Optokoppler- Ausgänge.

Der Bezugspunkt (0V) Punkt für beide ist AL-.

Maximale Spannung: $V_{ceo} = 230 \text{ V}$



25. Stromgrenzen

Prinzip

Diese Funktion limitiert die Stromstärke in der Spule wenn Diese die Liedtke Bremsen und Kupplungen speist. Die Versorgung der Spule wird durch eine Pulsbreiten-Modulation (PWM) auf die gleich gerichtete Versorgung des DGT300 durchgeführt; während der Parameter den Arbeitszyklus (duty cycle) des PWM antreibt.

Funktionsweise:

Geben Sie einen Wert zwischen 1-100% ein, je nach der maximalen Stromstärke der Anwendung.

Beispiel:

Der Fall von einer FAT 650 (65Nm - 1A Nennstrom-20Ohm Impedanz) mit 50Nm max. Drehmoment (Entspricht 0.7A).

1. DGT300+ versorgt mit einem 24VAC Transformator.
Die Versorgung der Bremse ist 24VDC, bei Gleichrichtung etwa 34VDC.
Der Innenwiderstand ist 20 Ohm, daher ist die maximal vorhandene Stromstärke 1.7A.
Um die Stromstärke zu begrenzen auf 0.7A, ist die Ausgangsleistung 41%.
2. Betriebsspannung DGT300+ = 24VDC..
Die Versorgung der Bremse mit wird durchgeführt auf 24Vdc
Die Impedanz ist 20Ohm, daher ist die maximal vorhandene Stromstärke 1.2A.
Um die Stromstärke einzuschränken auf 0.7A, ist der Ausgangsleistung 58%.

Dieser Parameter ist nützlich für die Tänzer Anwendung um die Stromstärke auf den möglichst niedrigen Wert einzustellen um den Tänzer bei max. Rollendurchmesser mit der maximalen Spannung zu ziehen.

26. Sollwert Menü/ Set point Menu

27. Kennlinie Funktion/ Zugabfall

Prinzip

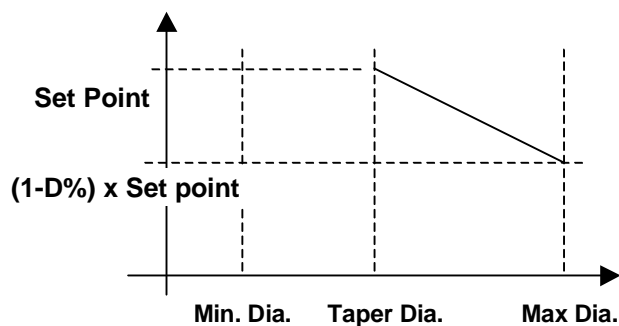
Die Kennlinienfunktion wird zur langsamen, durchmesserabhängigen Reduzierung der Zugkraft in der Warenbahn während des Abwickelprozesses verwendet.

Funktionsweise:

Zugabfall / Kennlinie Einsatzpunkt ist der Durchmesserwert bei dem die Abnahmefunktion beginnt zu arbeiten.

Klicken Sie im Einstellbereich Zugabfall um die Funktion zu aktivieren, dies können Sie in dem INPUT/ Setpoint (Eingabe/ Sollwert) Menü finden.

Der Zugabfall Koeffizient ist zwischen 0-100% zu wählen. Er wird wie folgt in der Grafik beschrieben definiert. (D%) um die gewünschte Zugkraft für den max kalibrierten Durchmesser zu verringern.



Min. Durchmesser (Diam.) und max. Durchmesser wurden bereits festgelegt während des Durchmesser Kalibrierungsprozesses. Taper Diam./ Abnahmedurchmesser ist der Durchmesserwert bei dem die Abnahmefunktion zu arbeiten beginnt.



28. Digitale Eingänge A und B/ Digital Inputs A and B

Prinzip

Die digitalen Eingänge A und B gehören zu der Bedienung der Regler- Hauptfunktion. Diese geben dem Benutzer die Möglichkeit eine automatische Beziehung zwischen dem Maschinenprozess und der Regler Funktion herzustellen. (z.B. Non-Stop)

Funktionsweise:

Die folgende Tabelle zeigt die Regler Funktion für jede mögliche Kombination von A und B Schalterpositionen, so lange der Non Stop nicht aktiviert wird.
(Mehr in Funktions Menü/ Non Stop Funktion).

A	B	Output AO1
0	0	Hold
0	1	Regul
1	0	Release
1	1	E-Stop

0 bedeutet Schalter offen, 1 bedeutet Schalter geschlossen. (24VDC Anschluss)

Das Gerätebedienfeld der Folientastatur hat übergeordnete Priorität

Die digitalen Eingänge A und B gehören zu der Bedienung der Regler- Hauptfunktion. Diese geben dem Benutzer die Möglichkeit eine automatische Beziehung zwischen dem Maschinenprozess und der Regler Funktion herzustellen. (z.B. Non-Stop)

Funktionsweise:

Die folgende Tabelle zeigt die Regler Funktion für jede mögliche Kombination von A und B Schalterpositionen, so lange der Non Stop nicht aktiviert wird.
(Mehr in Funktions Menü/ Non Stop Funktion).

A	B	Output AO1
0	0	Hold
0	1	Regul
1	0	Release
1	1	E-Stop

0 bedeutet Schalter offen, 1 bedeutet Schalter geschlossen. (24VDC Anschluss)

Das Gerätebedienfeld der Folientastatur hat übergeordnete Priorität



29. Menü Datenerfassung / Data Capture

Beginn einer Datenerfassung:

Die PC Software besitzt eine Datenerfassungs- Funktion, welche dem Anwender erlaubt jede Regler Eingabe/ Ausgabe, aktuelle Werte/ Statuswerte, zeitliche Abläufe etc; zu visualisieren und aufzunehmen.

Um eine Datenerfassung zu beginnen, geben Sie einen neuen Dateinamen ein (Test.acq). Die Datenerfassung beginnt und die Daten werden unter dem angegebenen Dateinamen gespeichert.

Um einen Blick auf die Daten werfen zu können ohne weitere aufzunehmen, klicken Sie 'Abbrechen'. Die Datenerfassung beginnt ohne neue Daten aufzunehmen.

In beiden Fällen klicken Sie Stopp um den Datenerfassungsprozess zu beenden.

Die Option Datenaufzeichnung erlaubt es Daten zur späteren Auswertung abzuspeichern.

Die Daten sind in einem Textdokument angeordnet (Absatztrennung= Tabulatoren) welche mit einer herkömmlichen Datenbank- Software ausgelesen werden können.

Anmerkung: Die Daten werden 4 mal/ Sekunde aufgenommen, das bedeutet, die Zeitbasis zwischen zwei Zeilen beträgt 250ms.

Wie visualisiert man die aufgenommene Datei?

Um die Kurven der Datei zu visualisieren, klicken Sie im Menü 'Datenerfassung' und dann 'Druckansicht' oder klicken Sie direkt auf das Symbol in dem Balken.

Ein neues Fenster öffnet sich und Sie müssen nun die Datei laden. Dazu wählen Sie die gewünschten Kurven aus. Eine Multi- Kurven Option kann ausgewählt werden, wenn Sie auf 'Anwender' klicken.





30. Typische Applikationsbeispiele

Applikation:

Durchmessererfassung

- Indirekte Regelung –





Initial Parameter

Datei : Diameter_measurement.prm

File: Diameter measurement.prm

DISPLAY	Line 1	Set Point	Sollwert
	Line 2	Diameter	Durchmesser
PROCESS	Time Delay Start		Zeitverzögerung Start
	Time Delay Stop		Zeitverzögerung Stop
	Hold		Halten
INPUTS	Set Point	50	Sollwert
	Diameter Filtering	1000	Filter Durchmesser
	Tachymeter Filtering		Filter Tacho
OUTPUTS	Upper Limit	0	oberer Grenzwert
	Bottom Limit	10	unterer Grenzwert
	Power Gain	100	Verstärkung Signal
REGULATION	Max Effort	100	max. Kraft
	P		
	I		
	D		
	Measurement Filtering		Filter Messwert
	Open Loop Gain	100	Verst. Indirekte Regelung
	Closed Loop Gain		Verst. Direkte Regelung
	Speed Gain		Geschwindigkeitssignal
	Coeff Speed		Nenngeschwindigkeit
	Overspeed		Überdrehzahl

Hinweis: Sämtliche Com / 0V Anschlüsse mit Masse verbinden



Applikation:

Zugkraftregelung

- Direkte Regelung –





Initial Parameter

Datei: Force_feedback.prm

File: Force feedback.prm

Anzeige	DISPLAY	Line 1	Set Point	Sollwert
		Line 2	Diameter	Durchmesser
Funktionen	FUNCTIONS	Time Delay Start		Zeitverzögerung Start
		Time Delay Stop		Zeitverzögerung Stop
		Hold		Halten
Eingänge	INPUTS	Set Point	50	Sollwert
		Diameter Filtering	1000	Filter Durchmesser
		Tachymeter Filtering		Filter Tacho
Ausgänge	OUTPUTS	Upper Limit	0	oberer Grenzwert
		Bottom Limit	10	unterer Grenzwert
		Power Gain	100	Verstärkung Signal
Regler	REGULATIO	Max Effort	100	max. Kraft
		P		
		I		
		D		
		Measurement Filtering		Filter Messwert
		Open Loop Gain	100	Verst. Indirekte Regelung
		Closed Loop Gain		Verst. Direkte Regelung
		Speed Gain		Geschwindigkeitssignal
		Coeff Speed		Nenngeschwindigkeit
		Overspeed		Überdrehzahl

Hinweis: Sämtliche Com / 0V Anschlüsse mit Masse verbinden

Alternative Anschlussmöglichkeit:

- Zugkraftmessung einseitig
- Zugkraftmessung beidseitig (Sensoren parallel angeschlossen)

Ansteuerung:

Maschine / Stopp: B = 0V (Offen)

Material Zugkraft = kein Regeleinfluss

Maschine / Produktion: B = 24V (Geschlossen)

Material Zugkraft = gemäß Sollwert (Regelung freigegeben)



Applikation:

Tänzerregelung

- Direkte Regelung –





Initial Parameter

Datei: Dancer.prm

File: Dancer.prm

Anzeige	DISPLAY	Line 1	Set Point	Sollwert
		Line 2	Measure	Messung
Funktionen	FUNCTIONS	Time Delay Start	1	Zeitverzögerung Start
		Time Delay Stop	300	Zeitverzögerung Stop
		Hold	100	Halten
Eingänge	INPUTS	Set Point	50	Sollwert
		Diameter Filtering		Filter Durchmesser
		Tachymeter Filtering		Filter Tacho
Ausgänge	OUTPUTS	Upper Limit	0	oberer Grenzwert
		Bottom Limit	10	unterer Grenzwert
		Power Gain	100	Verstärkung Signal
Regler	REGULATIO	Max Effort		max. Kraft
		P	100	
		I	5	
		D	100	
		Measurement Filtering	5	Filter Messwert
		Open Loop Gain	0	Verst. indirekte Regelung
		Closed Loop Gain	100	Verst. direkte Regelung
		Speed Gain	0	Geschwindigkeitssignal
		Coeff Speed		Nenngeschwindigkeit
		Overspeed	0	Überdrehzahl

Hinweis: Sämtliche Com / 0V Anschlüsse mit Masse verbinden

Ansteuerung:

Maschine / Stopp: B = 0V (Offen)

Material Zugkraft = kein Regeleinfluss

Maschine / Produktion: B = 24V (Geschlossen)

Material Zugkraft = gemäß Sollwert (Regelung freigegeben)



Applikation:

Drehzahlregelung – Motor

- Direkte Regelung –





Initial Parameter

Datei: Force_motor.prm

File: Force motor.prm

Anzeige	DISPLAY	Line 1	Set Point	Sollwert
		Line 2	Measure	Messung
Funktionen	FUNCTIONS	Time Delay Start	1	Zeitverzögerung Start
		Time Delay Stop	300	Zeitverzögerung Stop
		Hold	10	Halten
Eingänge	INPUTS	Set Point	100	Sollwert
		Diameter Filtering	1000	Filter Durchmesser
		Tachymeter Filtering	100	Filter Tacho
Ausgänge	OUTPUTS	Upper Limit	0	oberer Grenzwert
		Bottom Limit	10	unterer Grenzwert
		Power Gain	100	Verstärkung Signal
Regler	REGULATIO	Max Effort		max. Kraft
		P	10	
		I	5	
		D	0	
		Measurement Filtering	100	Filter Messwert
		Open Loop Gain	0	Verst. indirekte Regelung
		Closed Loop Gain	100	Verst. direkte Regelung
		Speed Gain	Calcul 1	Geschwindigkeitssignal
		Coeff Speed	100	Nenngeschwindigkeit
		Overspeed	0	Überdrehzahl

Hinweis: Sämtliche Com / 0V Anschlüsse mit Masse verbinden



Alternative Anschlussmöglichkeit:

- Zugkraftmessung einseitig
- Zugkraftmessung beidseitig (Sensoren parallel angeschlossen)

Ansteuerung:

Maschine / Stopp: B = 0V (Offen)

Material Zugkraft = kein Regeleinfluss

Maschine / Produktion: B = 24V (Geschlossen)

Material Zugkraft = gemäß Sollwert (Regelung freigegeben)

Berechnungsgrundlage:

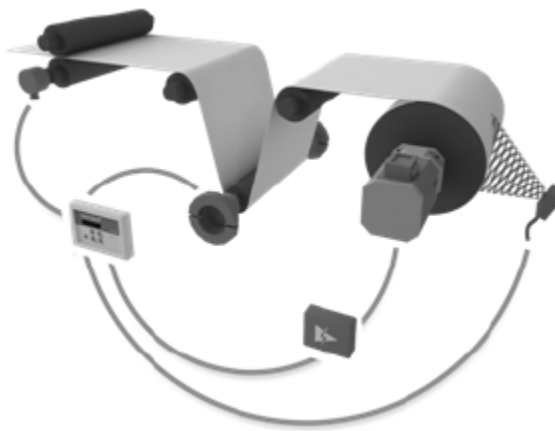
Stellgröße Motor = $(D_{\min} \times V_l) / V_r$

D_{\min} [m]	Min. Ballendurchmesser
V_l [m/min]	Lineare Geschw. 0-10V von Bahntacho / Leitwertgeber
V_r [RPM]	Max. Drehzahl Antriebsmotor (bei Drehzahlsollwert =10 V on AO1)



Applikation:

Zugkraftregelung – Motor + Magnetpulverkupplung – Direkte Regelung –





Initial Parameter

Datei: Force_clutch_motor.prm

File: Force clutch motor.prm

Anzeige	DISPLAY	Line 1	Set Point	Sollwert
		Line 2	Measure	Messung
Funktionen	FUNCTIONS	Time Delay Start	1	Zeitverzögerung Start
		Time Delay Stop	300	Zeitverzögerung Stop
		Hold	10	Halten
Eingänge	INPUTS	Set Point	100	Sollwert
		Diameter Filtering	1000	Filter Durchmesser
		Tachymeter Filtering	100	Filter Tacho
Ausgänge	OUTPUTS	Upper Limit	0	oberer Grenzwert
		Bottom Limit	10	unterer Grenzwert
		Power Gain	100	Verstärkung Signal
Regler	REGULATIO	Max Effort		max. Kraft
		P	100	
		I	20	
		D	0	
		Measurement Filtering	100	Filter Messwert
		Open Loop Gain	0	Verst. indirekte Regelung
		Closed Loop Gain	100	Verst. direkte Regelung
		Speed Gain	Calcul 1	Geschwindigkeitssignal
		Coeff Speed	0	Nenngeschwindigkeit
		Overspeed	Calcul 2	Überdrehzahl

Hinweis: Sämtliche Com / 0V Anschlüsse mit Masse verbinden

Ansteuerung:

Maschine / Stop: B = 0V (Offen)

Material Zugkraft = kein Regeleinfluss

Maschine / Produktion: B = 24V (Geschlossen)

Material Zugkraft = gemäß Sollwert (Regelung freigegeben)



Berechnungsgrundlage:

Stellgröße Motor = $(D_{min} \times V_l) / V_r$

D_{min} [m] Min. Ballendurchmesser
 V_l [m/min] Lineare Geschw. 0-10V von Bahntacho / Leitwertgeber
 V_r [RPM] Max. Drehzahl Antriebsmotor
 (bei Drehzahlsollwert =10 V on AO2)

Drehzahlvoreilung = $(S_s \times AO2_{max}) / V_r$

S_s [RPM] Drehzahlvoreilung (60 RPM empfohlen)
 $AO2_{max}$ [V] Max. Ausgangsspannung AO2 : 10 V
 V_r [RPM] Max. Drehzahl Antriebsmotor
 (bei Drehzahlsollwert =10 V on AO2)



31. Bedienung der Folientastatur

KEYPAD BASICS



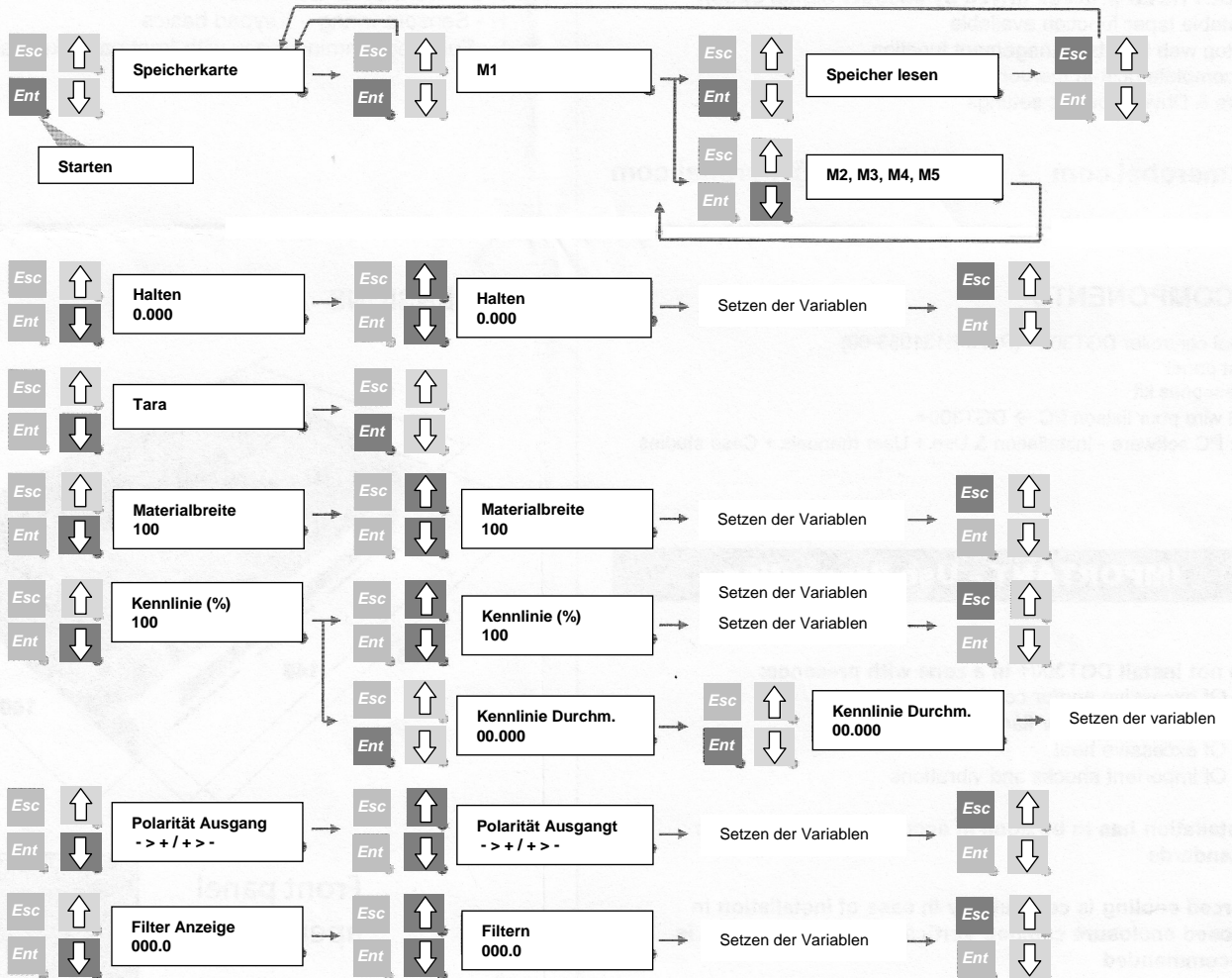
Halten= reduzieren



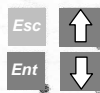
Drücken beider Tasten gleichzeitig, um das Menü zu öffnen. Mit Ent- Taste bestätigen. Werteänderung bei Betätigung einer Taste



Drücken ,um jede Einstellung zu speichern. Letzte Betätigung sendet alle Werte an Datenspeicher.



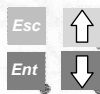
Freilauf



Drücken beider Tasten gleichzeitig; Freilauf erfolgt (Ausgang = 0)



Bremsen



Drücken beider Tasten gleichzeitig; Bremsen erfolgt (Ausgang = max)





Einstellung Programm Menü mit Bedientastatur

Ebene 1	Ebene 2	Ebene 3	Ebene 4	Ebene 5	Ebene 6	
Speicheraufruf	Auswahl1					
Halten						
Tara						
Materialbreite						
Kennlinie %	Durchm. Kennlinie					
Ausgangspolarität	Auswahl2					
Filter Anzeige	Filterung					
Setzen IP	Adresse TCPIP	Adresse0				
		Adresse1				
	Adresse2					
	Adresse3					
	Adresse0					
	...					
	Adresse3					
	...					
	Adresse0					
	...					
	Adresse3					
Zugriff auf diese Einstellungen mit Passwort						
ESC - ENT - ESC - ENT - ESC						
Anzeige	Sprache	Auswahl3				
	Geräte	Messen	Auswahl4			
	Anzeige Konfig.	Durchmesser	Auswahl5			
		1. Linie	Auswahl6			
Eingänge	Messen	2. Linie	Auswahl6			
		Kalibrierung	Höchstwert	Endwert %	bestätigen	
			Tiefstwert.	bestätigen		
		Voreinst. 0-10V				
		Tara				
		Filterung				
	Sollwert	Option Sollwert ->	intern	Sollwert		
				Sollwertrampe		
			extern 0-10V			
	Durchmesser	Filterung				
			Dmax Wert	bestätigen		
			Dmin Wert	bestätigen		
Bahngeschwindigkeit	Option ->	Drehzahl	analog			
			Impuls	nb Impulse / m		
				Grenzwert		
	Filterung					
Regelart	Regelkreis offen	max. Wert	Massenträgheit	Materialbreite		
		Basis PID	P:	-	-	-
	I:		-	-	-	
	D:		-	-	-	
	Regelungskoeff.		indirekt Ko eff.			
			direkt Ko eff.			
			Massenträgheit	Materialbreite		
			Drehzahl	Drehzahl		
				Überdrehzahl		
	Variable PID	max Durchm. Koeffizient	P:	-	-	-
			I:	-	-	-
			D:	-	-	-
min Durchm. Koeffizient		p:	-	-	-	
		i:	-	-	-	
		d:	-	-	-	
Regelungskoeff.	OL coeff					
	CL coeff					
	Massenträgheit	Materialbreite				
	Drehzahl	Drehzahl				
			Überdrehzahl			
Funktionen	Zeitverz. Start	Zeitdauer (*10ms)				
	Zeitverz. Stopp	Zeitdauer (*10ms)				
	Stopp Option	Auswahl7				
	Kein Stopp	Auswahl8				
	Halten	Halten				
	Kennlinie Durchm.	Kennlinie (%)	Kennlinie Durchm.			
Ausgänge	Grenzwert	Höchstwert				
		Tiefstwert				
	AO2 auslesen	Auswahl9				
	Alarmer	AL1: Störung				
		AL2: Durchm. Wert				
Versorg. Spannung	Zielwert	-				
Speicher	sichern	Auswahl1				
	aufrufen	Auswahl1				

Auswahl1	M 1
	M 2
	M 3
	M 4
	M 5

Auswahl2	- -> +
	+ -> -

Auswahl3	französisch
	englisch
	italienisch
	deutsch
	chinesisch
	japanisch
	türkisch
	spanisch

Auswahl4	N
	kg
	lb
	Nm
	PLI
	Ft lb
	%

Auswahl5	m
	ft

Auswahl6	AO1 ablesen
	AO2 ablesen
	Sollwert
	Durchmesser
	Messen
	AO1 Konfig
	AO2 Konfig

Auswahl7	vorgegeben
	proportional

Auswahl8	deaktivieren
	aktivieren

Auswahl9	Sollwert
	Messen
	Durchmesser
	Drehzahl

DGT300+



32. PC- Software (DGT3soft) Installation und Bedienung

Die Software- CD enthält die Bedienersoftware DGT3soft und die Dokumentation. Ein passendes PC- Anschlusskabel und der Befestigungssatz zum Frontplatteneinbau sind im Lieferumfang ebenfalls enthalten.

Mit dem Starten der "Setup" Datei beginnt die automatische Installation der Software DGT3soft. auf Ihrem PC im Programmpfad "C:\ProgramFiles\merobel"
Während der Installation erfolgen die entsprechenden Programmeinträge im Startmenü.

Die Applikation startet nach einem Doppelklick auf die Programmverknüpfung.

Zum Erstellen einer neuen Applikation bestehen zwei Möglichkeiten:

- Klick auf die Symbolleiste 'Parametrieren' danach 'Neu' mit der nachfolgenden Auswahl der gewünschten Regelungsart
- Klick auf 'Datei' danach 'Parameterdatei öffnen...' und anschließende Auswahl einer Beispielapplikation unter C:\ProgramFiles\merobel\DGT3Soft xxxxxx.prm entsprechend der gewünschten Regelungsart.
- für den Direktzugriff auf die Hilfefunktionen betätigen Sie die rechte Maustaste.

Vor bzw. bei der Benutzung der DGT3Soft- Software auf Ihrem Computer sind folgende Punkte zu beachten:

- Betriebssystem Windows 95/98/2000 oder NT.
- Bei auftretenden Problemen während des Datentransfers ist die fehlerfreie Verbindung des Programmierkabels zwischen dem COM1- Port und DGT300+ zu überprüfen.

Sollte der COM1- Port nicht verfügbar sein so lässt sich die Schnittstellenwahl vor dem Start der Programmiersoftware auf den alternativen COM- Port (zB. COM2) gemäß nachfolgender Anleitung anpassen:

- + Anlegen einer Programmverknüpfung auf dem Desktop (DGT3Soft.exe)
- + Klick mit rechter Maustaste auf die Programverknüpfung
- + Anpassen des Programmaufrufes durch Hinzufügen der geänderten COM- Schnittstelle in die Aufrufzeile (Programmmzugriffspfad) - com2
(z B.: "C:\Program Files\merobel\DGTsoft\DGT3Soft.exe" - **com2**)