

# PANOVO tec Haptik-Systeme

*Portfolio*



PANOVO tec GmbH  
Schreiberhauer Str. 5  
90475 Nürnberg

Tel.: +49 911 13 13 5 343  
Fax: +49 911 13 13 5 333  
E-Mail: [vertrieb@panovotec.com](mailto:vertrieb@panovotec.com)  
<http://www.panovotec.com>

PANOVO/OTEC

# Tastenhaptikmodul – THM

... detaillierte Informationen finden Sie auf unserer Homepage! 

## Allgemeines:

- +/- 50 N Kraftsensor
- Glasmaßstab < 10 µm Auflösung für direkte Wegmessungen
- 10 kHz Abtastrate, 16 Bit Auflösung
- Wechselbarer Messtaster
- Für Labor- oder automatisierte Liniensysteme

## Optionale Signaleingänge:

- Bis zu zwei zusätzliche analoge Eingangskanäle (+/- 10 V, 16 Bit Auflösung)
- Digitaler Eingang für das Schaltsignal des Prüflings

## Messparameter :

- Messgeschwindigkeit [mm/s]
- Kraftgrenzwert [N]
- Maximal-Weg [mm]

## Messwertrückgabe:

- Anzahl der Schaltpunkte
- Schalt-/Reaktionskraft (Kraft/Weg)
- Vorspannung
- Maximum Kraft/Weg

## Digital E/A [12 V - 24 V]:

- Position oben/unten [OUT]
- 6 benutzerdefinierte Ausgänge
- 8 benutzerdefinierte Eingänge



PANOVOTEC

# Drehhaptikmodul – DHM3

... detaillierte Informationen finden Sie auf unserer Homepage! 

## Allgemeines:

- Reibungsfreier +/- 100 mNm Drehmomentsensor
- 0.0144 ° Encoderauflösung
- 10 kHz Abtastrate, 16 Bit Auflösung
- Austauschbare Greifer für verschiedenste Drehsteller
- Für Labor- oder automatisierte Liniensysteme

## Optionale Signaleingänge:

- Bis zu zwei zusätzliche analoge Eingangskanäle (+/- 5 V oder +/- 10 V, 16 Bit Auflösung)

## Messparameter:

- Messgeschwindigkeit [°/s]
- Messwinkel [°]
- Drehmoment-Grenzwert [mNm]

## Messwertrückgabe:

- Anzahl der Rasten
- Spitzen/Täler [mNm]
- Reibmoment [mNm]
- Leerlaufmoment [mNm]
- Übergangsmoment [mNm]
- Rasterabstand [°]

## Digital E/A [12 V - 24 V]:

- Greifer öffnen/schließen
- 6 benutzerdefinierte Ausgänge
- 8 Benutzerdefinierte Eingänge



PANOVOTEC

# Force Feedback Modul – FFM

... detaillierte Informationen finden Sie auf unserer Homepage! 

## Allgemeines:

- +/- 50 g Beschleunigungssensor
- Reproduzierbare dynamische Impedanz zur Vergleichbarkeit
- Integrierter Kraftsensor
- 10 kHz Abtastrate, 16 Bit Auflösung
- Für Labor- oder automatisierte Liniensysteme

## Optionale Signaleingänge:

- Bis zu zwei zusätzliche analoge Eingangskanäle (+/- 10 V, 16 Bit Auflösung)

## Messparameter :

- Messgeschwindigkeit [mm/s]
- Maximalkraft [N]
- Maximalweg [mm]

## Messwertrückgabe:

- Max./min. Beschleunigung  $a(t)$  [ $m/s^2$ ]
- Max. Beschleunigung  $a(f)$  [ $m/s^2$ ]
- Max. Frequenz [Hz]
- Auslösekraft [N]
- Kraftabfall bei Auslösung [N]
- Kundenspezifische Merkmale

## Digital E/A [12 V - 24 V]:

- Referenzposition
- 6 benutzerdefinierte Ausgänge
- 8 benutzerdefinierte Eingänge



# PANOVO tec Measurement Explorer

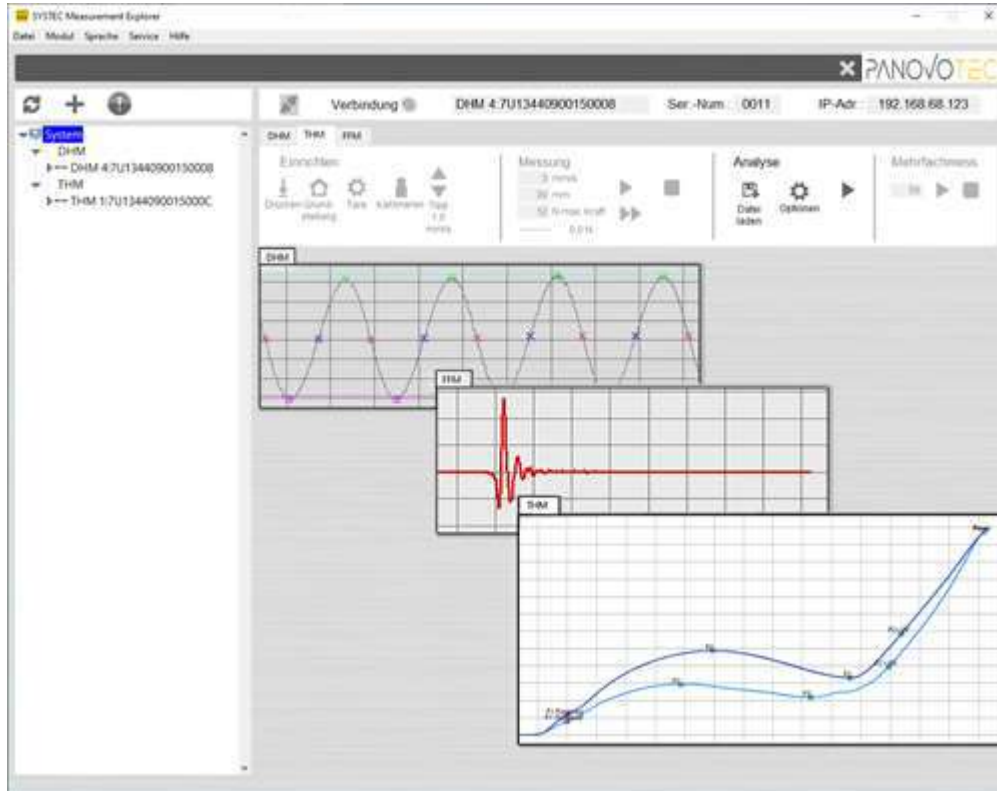
... detaillierte Informationen finden Sie auf unserer Homepage! 

## Allgemeines:

- Intuitive Benutzeroberfläche
- Intuitiver Messaufbau
- Ethernet-basierte Messsoftware für PANOVO tec Haptikmodule
- Nur eine Software für alle Module erforderlich
- Einfacher Verbindungsaufbau
- Produktflexible Auswertung per Knopfdruck
- TCP-Fernsteuerung verfügbar

## Exportformate:

- TDMS
- TXT
- CSV

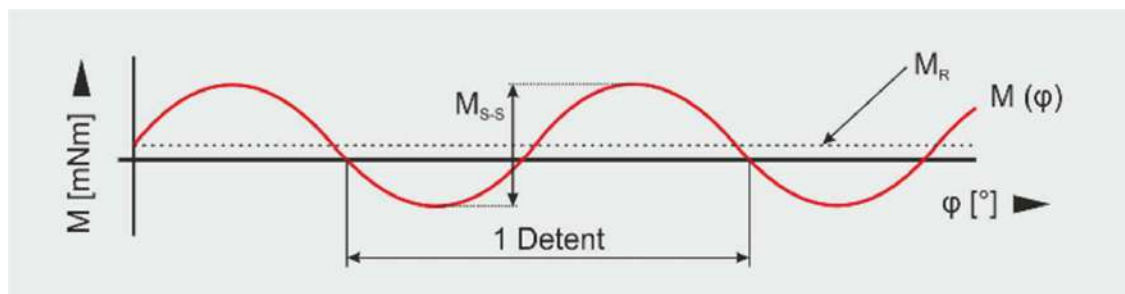


# Transferrnormale

... detaillierte Informationen finden Sie auf unserer Homepage! [🔗](#)

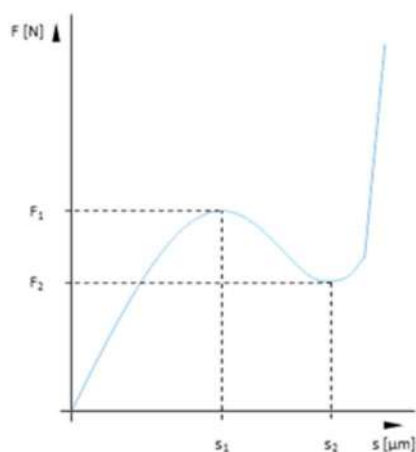
## Drehmomenttransferrnormal – DTN 38

- Kalibrierter Drehmomentverlauf
- 10 bis 80 mNm Nenn Drehmoment ( $M_{S-S}$ )
- Spitze-Spitze-Genauigkeit:  $\pm 0,05$  mNm
- Reibungsmoment-Genauigkeit:  $\pm 0,1$  mNm
- Geringer Temperatureinfluss
- Geringes Reibungsmoment
- Geringes Massenträgheitsmoment des Rotors



## Tastenhaptiktransferrnormal – THN 16

- Kalibrierte Kraftkennlinie
- Nennkraft: 5,0 N
- Minimiert spielfreie Festkörpergelenke für die axiale Führung
- lange Lebensdauer



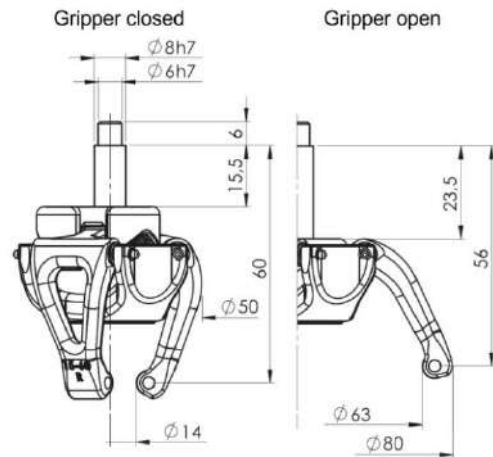
# Drehmomentgreifer - DHG

... detaillierte Informationen finden Sie auf unserer Homepage! 

## DHG 3:

Die Drehhaptikgreifer der Baureihe DHG3 wurden speziell für den Einsatz in Drehhaptikmesssystemen entwickelt. Sie wurden hinsichtlich des Massenträgheitsmomentes und der Torsionssteifigkeit optimiert und haben ihre hohe Zuverlässigkeit in vielen Anwendungen unter Beweis gestellt

- Greifbereich 15 bis 60 mm
- Übertragbares Drehmoment > 70 mNm



## DHG 4:

Dieser Greifertyp wurde von PANOVO tec speziell für Knebelschalter entwickelt. Wie auch bei den Dreibacken-Greifern vom Typ DHG3 zentrieren diese den Messstrang über dem Schalter und gewährleisten durch ihr geringes Trägheitsmoment und die hohe Torsionssteifigkeit eine hohe Messgenauigkeit.

