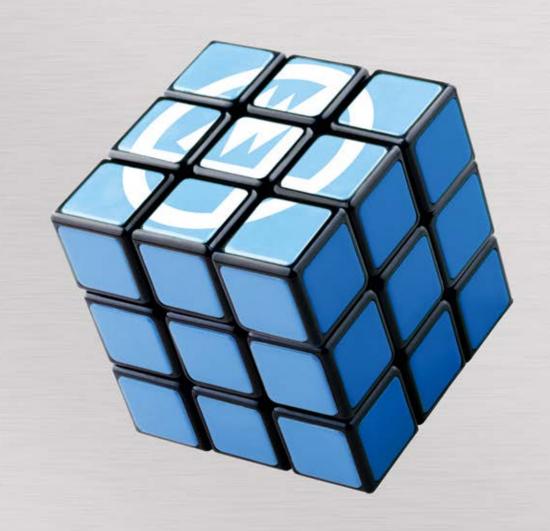
# MARPOSS



## MANUELLE MESSTECHNIK SYSTEMKOMPONENTEN

PRODUKTÜBERSICHT













Marposs fertigt elektronische Messsysteme für den Fertigungseinsatz, zur dimensionalen, geometrischen und Oberflächenkontrolle von mechanischen Teilen, sowie Systeme zur Prozess-, Werkzeug- und Maschinenzustandsüberwachung. Marposs bietet Lösungen für alle Phasen des Produktionsprozesses.

Diese Lösungen, die auf standardmäßigen, angepassten oder speziellen Produkten basieren, umfassen alle Anforderungen von der unmittelbaren Kontrolle vor und während der Bearbeitung auf der Werkzeugmaschine bis zur Endkontrolle der bearbeiteten Werkstücke, einschließlich der Aufnahme und statistischen Verarbeitung der Messdaten. Die Marposs Gruppe hat derzeit etwa 3500 fest angestellte Mitarbeiter. 1300 davon arbeiten in der italienischen Unternehmenszentrale und in den weiteren Werken in Italien, 772 im übrigen Europa, 316 in Nord- und Südamerika und 1042 in Asien.

TESTAR entwickelt Standard-Messkomponenten. Diese dienen der weltweiten MARPOSS-Vertriebsorganisation, den Endanwendern und den Messgeräteherstellern zur Realisierung sehr hochwertiger Messanwendungen.

Alle TESTAR-Produkte werden im Forschungs- und Entwicklungszentrum der Zentrale in Italien konzipiert. Hier werden die Anregungen der Kunden in den Fertigungsbetrieben und der internationalen Niederlassungen von MARPOSS geprüft und in Lösungen auf neuestem Stand der Technik umgesetzt. Der Entwicklungsprozess für neue Produkte integriert Marketing, Forschung & Entwicklung, Konstruktion und Fertigung nach den Prinzipien des "Concurrent Engineering". Auf diese Weise werden bereits bei der Projektierung alle Bereiche von der Fertigungstechnik bis zur kommerziellen Strategie einbezogen.

Für die Sicherung der Produktqualität verwendet TESTAR modernste technische Ausrüstung.

Hauptsitz - Bentivoglio (BO) Italien





## MESSWERTAUFNEHMER UND MESSNORMTEILE



## **RED**Crown2 LINE

Die Red Crown2™ Längenmesstaster sind eine konsequente Weiterentwicklung des bewährten Red Crown™ Längenmesstasterprogramms. Die neuen Modelle zeichnen sich durch eine kürzere Bauform und eine noch robustere Kugelführung aus. Zudem wurden die Linearität und Genauigkeit der Taster verbessert. Einzigartig ist die hohe magnetische Abschirmung.

Zum Anschluss an verschiedene Messwertanzeige- oder –erfassungssysteme stehen folgende Varianten zur Verfügung:

- RedCrown2, analoge Vollbrücke (LVDT) oder Halbbrücke (HBT) zum Anschluss an Marposs Geräte oder kompatibel zu anderen Herstellern
- DigiCrown2, digitale, linearisierte Ausführung mit hoher Flexibilität und Genauigkeit zum Anschluss an Marposs Digi Crown™ Netzwerke oder das GagePod Datenerfassungssystem
- RedCrown2 Smart, digitale, linearisierte Ausführung zum Anschluss an das modulare selbstkonfigurierende Bussystem SmartNet
- RedCrown2 USB, digitale, linearisierte Ausführung mit USB Stecker zum direkten Anschluss an Standard PCs

Mechanische Ausführungen:

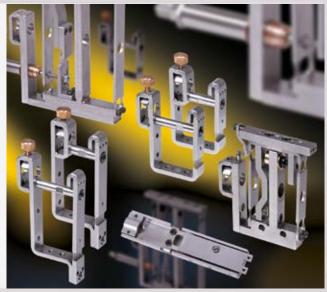
- Sechs Standard Messbereiche:  $\pm$  0,5 mm,  $\pm$ 1 mm,  $\pm$ 2 mm,  $\pm$ 2,5 mm,  $\pm$ 5 mm und  $\pm$ 10 mm
- Taster Zu- bzw. Rückstellung durch Federkraft oder pneumatisch / Vakuum
- Modelle mit axialem oder radialem Kabelausgang
- Standard Ausführung mit Faltenbalg (IP65) oder Softtauch Ausführung ohne Faltenbalg (IP54)
- Soft-Touch- und Ultra-Soft-Touch-Ausführungen mit besonders geringen Messkräften

#### **AMA**

AMA™ Messwert-Übertragungselemente werden in Messvorrichtungen eingesetzt, bei denen ein direkter Kontakt zwischen Werkstück und Messwertaufnehmern vermieden werden soll. Dies dient zum Schutz des Messwertaufnehmers und erhöht die Genauigkeit der Messeinrichtung.

- Hohe Präzision und Zuverlässigkeit
- · Kompakte Abmessungen (12 mm Breite)
- Unterschiedliche Ausführungen ermöglichen zahlreiche Aufbauoptionen
- Für Messungen auf engstem Raum mit Tastarmen oder Messkontakt-Abkröpfungen kombinierbar

AMA™ Elemente können sowohl mit Längenmesstastern, als auch mit Messuhren kombiniert werden. Einige Versionen verfügen über die Möglichkeit einer pneumatischen Zustellung.



## MESSWERTAUFNEHMER UND MESSNORMTEILE



## **QUICKBLOCK**

Das hochflexible, kompakte Messsystem mit 10 mm axialer Tasterzustellung kann mit integriertem elektronischem Vollbrücken- oder Halbbrücken-Längenmesstaster oder mit Spannhülse zum Einsatz von Standard-Längenmesstastern geliefert werden. Das System ist extrem robust und kann in allen Lagen verbaut werden.

Die 2 parallelen Führungen des Messsystems werden durch Faltenbälge geschützt (IP65). Die axiale Zustellung bzw. Rückstellung kann durch einen Pneumatikzylinder erfolgen. Durch die spezielle Konstruktion, ist die Messkraft, auch bei unterschiedlichem Versorgungsdruck des Pneumatikzylinders, immer gleich. Mit Hilfe von Standard-Zentrierhülsen können die Elemente so in einer Messvorrichtung montiert werden, dass beim Austausch eines Elementes wieder die gleiche Position erreicht wird.

## A124

A124™ Mini-Messzellen können dank ihrer kompakten Abmessungen mit geringem Aufwand in Messvorrichtungen integriert werden. Sie sind einfach anzuwenden und universell einsetzbar.

- Geringe Abmessungen (7 x 7 x 31 mm) zur Lösung von Messaufgaben unter beengten Platzverhältnissen
- Einfacher Aufbau und geringe Anzahl von Komponenten
- Auswechselbare Messkontakte (spart Zeit und Kosten, da zum Tausch nicht die komplette Messzelle ausgebaut werden muss)
- Zuverlässig und robust
- Wartungsfrei und für den Fertigungseinsatz geeignet (Schutzart: IP67)

A124 Mini-Messzellen sind in Vollbrücken- (LVDT-) und Halbbrücken- (HBT) Ausführung, sowie mit USB-Anschluss oder zur Anbindung an ein Digi Crown™ Netzwerk erhältlich.





## **USB LINE**

Die Marposs USB Line™ umfasst Längenmesstaster und Übertragungselemente (RedCrown2™ USB, Quick Block™ USB) sowie Encoder und I/O-Interfaces (siehe USB-Interfaces). Sie können über einen standardisierten virtuellen COM-Port an elektronische Anzeigengeräte und Computer angebunden werden. Marposs USB-Längenmesstaster sind hoch genau, da sie durch die elektronische Linearisierung eine noch höhere Genauigkeit als induktive Längenmesstaster erreichen. Dies wird bei jedem Taster durch ein beigefügtes Kalibrierprotokoll dokumentiert.

- PLUG & PLAY Direkter Anschluss über kompakten USB-Stecker
- EASY TO USE An Marposs Anzeigenelektroniken sofort einsetzbar.
   Eigene PC-Anwendungen werden über ein einfaches ASCII-Protokoll realisiert.
- Für statische oder dynamische Messungen mit hoher Abtastrate (bis zu 1000 Messwerte/s) geeignet

## MESSWERTAUFNEHMER UND MESSNORMTEILE



#### CHROMATISCH KONFOKALE SENSOREN

STIL, eine Technologiegesellschft der Marposs Gruppe, ist der Erfinder des chromatisch konvokalen Messprinzips.

Mit fast 30 Jahren Erfahrung, hat Stil erfolgreich diese einzigartige Technologie für berührungslose optische Messungen entwickelt, die sowohl im Fertigungsbereich als auch im Messräumen oder Forschungs-Labor für anspruchsvollste Messaufgaben Anwendung findet.

STIL bietet 2 Anwendungen, die auf diesem innovativen Konzept beruhen:

- Punkt-Sensoren (mit Messbereichen von 0,1 mm 100 mm)
- Linien-Sensoren (mit 180 Messpunkten auf einer Linienbreite von 1.35 mm
- 12 mm und unterschiedlichen Messbereichen)

Basierend auf diesen 2 Anwendungen entstehen 5 Produktfamilien:

- Point-Sensoren
- Multipunkt-Sensoren
- Linien-Sensoren
- Linien-Kamera
- 3D-Messsystem

Die hochauflösenden, berührungslosen Sensoren werden für anspruchsvollste Messaufgaben, wie die Kontrolle von Oberflächentopographie und –textur, Abstands-, Dicken- und Rauheitsmessungen oder auch zur Erkennung von Mikrodefekten eingesetzt.



Die robusten Sensoren können ohne gesonderte Vorbehandlung der Werkstücke unter Fertigungs- oder Laborbedingungen zur Kontrolle unterschiedlichster Messobjekte (transparent oder opak, glänzend oder matt) aus unterschiedlichem Material (z.B. Metall, Glas, Halbleiter, Keramik, Kunststoff...) verwendet werden.

Vorteile chromatisch konvokaler Sensoren:

Hohe axiale Auflösung: wenige nm

- Hohe laterale Auflösung: wenige  $\mu$ m
- Günstiges Signal-Rausch-Verhältnis
- Für unterschiedliche Materialien und Oberflächen geeignet.
- Unterschiedliche Messbereiche
- Hohe numerische Apertur zur Messung auf geneigten Flächen
- Messung der Dicke transparenter Schichten
- Koaxial (keine Abschattungseffekte)
- Speckle frei
- Unempfindlich für Umgebungslicht
- Für den Einsatz unter Vakuum geeignet
- · Passiver optischer Messkopf

## **BOHRUNGSMESSDORNE**



## M1STAR

Bewährte Messdorne mit mechanischer Messwertübertragung (MBG) oder mit integriertem elektronischem Messwertaufnehmer (EBG) zur präzisen Kontrolle von Durchmesser, Ovalität und Konizität einer Bohrung.

Neben den Standard-Messdornen für Bohrungsdurchmesser zwischen 3 und 300 mm stehen spezielle Ausführungen in Leichtbauweise für Durchmesser bis 525 mm zur Verfügung. Je nach Ausführung können die Bohrungsmessdorne mit Längenmesstaster, Messuhr oder kabellos mit Funkhandgriffen betrieben werden

Die Austauschbarkeit der Messdornhülsen und Tasterstifte ermöglicht eine Reparatur der Wechselköpfe. Die einzigartige Konstruktion der Messmechanik, verbunden mit einer sehr hohen Lebensdauer (>10.000.000 Messzyklen), macht die M1 Star Messdorne extrem robust und zuverlässig. Je nach Messdorntyp werden Wiederholbarkeiten bis zu 0,5 µm erreicht.

Unterschiedliche Varianten für Durchgangs- und Sacklochbohrungen, sowie das reichhaltige Sortiment an Zubehörteilen, ermöglichen Ihnen den optimalen Messdorn zu konfigurieren.

## **IWAVE2 - WAVE2**

I-Wave2™ und Wave2™, die innovativen Handgriffe mit Funkübertragung und integriertem Farbdisplay, für handelsübliche Messköpfe mit Triebnadelsystem oder für Messköpfe mit integriertem elektronischen Messwertaufnehmer, bieten die ideale Lösung für kabellose Bohrungsmessungen in rauer Fertigungsumgebung.

- Stoßfestes 1,8" TFT Farbdisplay mit automatischer Displayausrichtung
- Die Messwerte werden gleichzeitig am Display des Handgriffs und am Empfänger-PC angezeigt.
- Handelsübliche Bohrungsmessköpfe können innerhalb weniger Sekunden mit Hilfe eines Adapters an den Handgriff montiert werden, um diesen in einen Messdorn, einen Messrachen oder einen Tiefenmessdorn zu verwandeln. Für häufiges Umrüsten ist das Schnellwechselsystem "Star-Lock" erhältlich.
- Der Handgriff erhält die Programmierparameter per Funk vom Messrechner und wird ständig mit diesem synchronisiert, um sicherzustellen, dass immer die aktuellen Toleranzen, Nennmaße und Einstellmeisterwerte verwendet werden. Auch die Nullung des Messdorns wird überwacht und synchronisiert.
- Intelligente Bedienerführung in Verbindung mit Quick SPC™/E9066™,
   Merlin™ und Merlin Plus™: Das Display des Messdorns, der im Messablauf als nächstes zu verwenden ist, wird automatisch eingeschaltet.
- Messwertzwischenspeicherung, wenn sich der I-Wave2™ oder Wave2™
  außerhalb des Sendebereichs befindet, und automatisches Senden sobald
  der I-Wave2™ wieder in Sendereichweite zum Messrechner kommt.
- · Stand-alone-Betrieb nur als Anzeigeeinheit ist möglich.
- IP67 Schutzart f
  ür die Verwendung in rauen Fertigungsumgebungen.
- Langlebige, schnell aufladbare Lithium-Ionen-Akkus mit kontaktloser (induktiver) Ladetechnologie. Die Ladeschale dient gleichzeitig als Messdornablage.



## **BOHRUNGSMESSDORNE**



## **IWAVE**

I-Wave™ ist ein Handgriff mit Funkübertragung für handelsübliche Bohrungsmessköpfe mit Triebnadelsystem. Die Bohrungsmessköpfe mit M10 x 1, M6 x 0,75 oder M3,5 x 0,35 Anschlussgewinde können innerhalb weniger Sekunden montiert oder ausgetauscht werden. Die Messwertübertragung per Funk ermöglicht eine komfortable Messung an aufgespannten oder großen Werkstücken und vermeidet den Ausfall durch Beschädigungen von Anschlusskabeln.

- Die Funkhandgriffe sind für den Einsatz in der Werkstatt konzipiert und sehr robust (Schutzart IP67).
- · Ausführung mit Li-Ionen Akkus und induktivem Ladegerät
- Ausführung für Standard Alkaline Batterien
- Zuverlässige und sichere Funkübertragung

## **M1MULTI - MULTIWAVE**

Bohrungsmessdorne mit integrierten, elektronischen Messwertaufnehmern zur präzisen Kontrolle einer Bohrung in mehreren Messebenen oder Messachsen in einem einzigen Messschritt.

Jeder Messdorn wird speziell für die jeweilige Messaufgabe konstruiert, um die Messkontakte exakt in der gewünschten Messebene zu positionieren. Die zu messenden Bohrungen können gestuft, unterbrochen oder durchgängig sein.

- Alle Messdorne sind für den Einsatz unter härtesten Fertigungsbedingungen ausgelegt (Schutzart: IP67).
- M1 Multi Handgriff mit Kabel zum direkten Anschluss an elektronische Anzeigegeräte
- Multi Wave Funkhandgriff mit Li-Ionen Akkus und induktivem Ladegerät für kabelloses Arbeiten





## M1AIR

Pneumatische Handmessdorne und -ringe dienen der Messung von Bohrungsoder Wellendurchmessern mit kleinen Toleranzklassen. Sie werden auch dann bevorzugt eingesetzt, wenn die Messung berührungslos erfolgen soll.

Das Prinzip der pneumatischen Messung beruht auf der Erfassung von Druckunterschieden, die zu Änderungen des Abstands zwischen den Düsen des Handmessdorns und dem zu messenden Gegenstand proportional sind. Über P/E-Wandlermodule wird der Messwert in ein elektronisches Signal gewandelt und an Anzeigegeräten angezeigt.

Für spezielle Anwendungen stehen konische Ausführungen, Messdorne und Messringe mit mehreren Messebenen oder spezieller Anordnung der Düsen zur Verfügung.

## HANDMESSGABELN UND -RINGE, MEHRSTELLENMESSVORRICHTUNGEN



## **M3STAR**

M3 Star™ Handmessgabeln werden zur Messung von Außendurchmessern an wellenförmigen Teilen eingesetzt. Die Messgabeln sind innerhalb der Arbeitsbereiche 5-30 mm und 30-70 mm umrüstbar. Die geringe Breite des Gabelgrundkörpers ermöglicht auch die Messung besonders schmaler Lagersitze.

- Standardausführung mit 20 mm breitem Auflageprisma
- 10 oder 14 mm breite Auflageprismen für die Messung schmaler Lagersitze
- M3 Star MSG mit mechanischer Messwertübertragung zur Verwendung mit Messuhren, Längenmesstastern- oder Funkhandgriffen
- M3 Star ESG mit einem in den Grundkörper direkt integrierten elektronischen Messwertaufnehmer. Diese vollelektronische Ausführung ist durch den Verzicht auf eine Triebnadel wartungsfrei und kann kabelgebunden oder mit Funkhandgriff eingesetzt werden.

## **M4STAR**

M4/M4 Star Handmessringe werden für Messungen von Aussendurchmessern an wellenförmigen Werkstücken in der Serienproduktion eingesetzt. Sie werden mit ihrer geschliffenen Führungshülse präzise und bedienerunabhängig am Werkstück ausgerichtet und ermöglichen so zuverlässige Kontrollen auch engster Fertigungstoleranzen. Durch die große Flexibilität in der Wahl der Messkontaktposition kann mit M4 / M4 Star Handmessringen bis zu 1 mm an angrenzende Flansche oder Schultern heran gemessen werden.

- Präzise, bedienerunabhängig, robust, zuverlässig und wartungsfrei
- Standardausführungen für Aussendurchmesser von 4 mm 125 mm
- Sonderausführungen in Leichtbauweise für Durchmesser bis ca. 600 mm
- Ausführungen mit integrierten, elektronischen Messwertaufnehmern können kabelgebunden oder mit Funkhandgriffen betrieben werden.
- Mit mechanischer Messwertübertragung zum Einsatz mit Messuhren
- Zum Messen kleiner Werkstücke können die Messringe mit optionalen Aufnahmesupporten als einfache Vorrichtung aufgebaut werden.





## **QUICKSET LINE**

Quick Set™ ist ein modulares System zum Aufbau flexibler Mehrstellen-Messvorrichtungen aus Standardkomponenten. Durch die verschiedenen Grundstrukturen lassen sich drei verschiedene Arten von Messvorrichtungen realisieren:

- Quick Set Horizontal und Quick Set Vertikal für wellenförmige Teile, die auf Auflageprismen oder zwischen Spitzen aufgenommen werden können.
- Quick Set Chuck mit Messtischauflage für nabenförmige Teile, wie z.B. Radflansche, Buchsen, Kolben etc.

Quick Set Universal mit Führungselementen für nabenförmige Teile, die an der Innenkontur aufgenommen werden.

Die flexible Auslegung auf der Basis von Systemkomponenten ermöglicht eine schnelle Umrüstung ohne Spezialwerkzeuge. Durch die geringe Breite der Komponenten von nur 12 mm lassen sich zahlreiche Messungen auf engstem Raum realisieren. Auf diese Weise können sowohl Durchmesser und Abstände, als auch Form- und Lageabweichungen schnell und bedienerunabhängig gemessen werden.

## **MESSUHREN**



## TD

Die bewährte Konstruktion sowie die äußerst präzise und robuste Ausführung der TD™ Messuhren stehen für Zuverlässigkeit, hohe Genauigkeit und lange Lebensdauer.

Für alle Modelle gelten die folgenden Qualitätsmerkmale:

- Einstellbare Toleranzmarken
- Der Messbolzen und der Einspannschaft sind aus widerstandsfähigem nicht rostendem Stahl gefertigt
- · Messbolzen geläppt, Einspannschaft geschliffen
- Robustes Metallgehäuse

Für die unterschiedlichen Anforderungen stehen Feinmessuhren, Feinzeiger sowie Sicherheits-Messuhren zur Auswahl.

## **QUICKDIGIT**

Quick Digit™ sind digitale Messuhren.

- Messbereich: 12,5 mm
- Auflösung 0,001 mm
- 11 mm Ziffernhöhe für ein schnelles, fehlerfreies Ablesen der Messwerte
- Austauschbare 3 V Lithium Batterie, Betriebsdauer 8000 h
- RS232 Datenausgang
- Die Variante mit integriertem Bluetooth® Funkmodul erlaubt eine kabellose Messwertübertragung zu verschiedenen Marposs Anzeigeelektroniken.



## **ELEKTRONISCHE ANZEIGEGERÄTE**



## **QUICKREAD**

Quick Read™ ist ein sehr kompaktes, elektronisches Anzeigegerät mit einer analogen und digitalen Messwertanzeige. Das kontrastreiche, dreifarbige Analogdisplay (grün = GUT, rot = AUSSCHUSS, gelb = Toleranzgrenzen) und die 8-stellige Digitalanzeige ermöglichen ein schnelles und ermüdungsfreies Ablesen der Messergebnisse. Über vier Funktionstasten lassen sich die programmierbaren Parameter einfach programmieren.

Es sind folgende Ausführungen verfügbar:

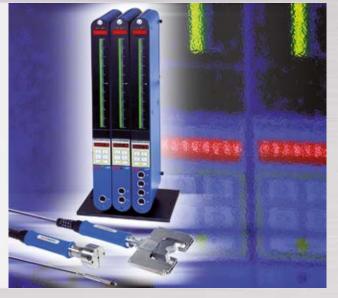
- Mit einem externen ±1 mm Messtaster, der über ein 2 m langes Kabel direkt mit der Anzeige verbunden ist
- Als Microsäulenanzeige zum Anschluss eines Halbbrückenmesstasters zur Durchführung einer statischen Messung
- Microsäulenanzeige zum Anschluss von ein oder zwei Halbbrückenmesstastern zur Durchführung einer statischen oder dynamischen Messung

## E4N

Säulenanzeigesystem für die Darstellung von statisch oder dynamisch erfassten Längen- und Formmessungen auf einem 8-stelligen Digitaldisplay und auf einer dreifarbigen LED Balkenanzeige.

Über verschiedene Eingangsmodule können 1, 2 oder 4 Vollbrücken- (LVDT-) oder Halbbrücken- (HBT-) Messwertaufnehmer, bis zu 4 Marposs Wave Funkmessgeräte oder ein pneumatisches Messmittel angeschlossen werden.

Das Säulenanzeigesystem E4N™ verfügt über zahlreiche Schnittstellen, wie einen Digimatic- und Analogausgang, eine RS232-Schnittstelle, einen Relais-/BCD-Ausgang sowie einen Anschluss für Funktionsboxen oder Fußschalter.





#### DUO

ist ein sehr kompaktes Messwertanzeigegerät mit 4,3" Farbdisplay und Messwertspeicherfunktion zum Anschluss einfacher Messgeräte wie z.B. Bohrungsmessdorne, Messringe oder Messrachen. An Marposs Duo können bis zu zwei Messgeräte oder Längenmesstaster angeschlossen werden. Duo ist die perfekte und preisgünstige Lösung für Messplätze mit nur einzelnen Messmitteln. Duo ist ein zeitgemäßer Ersatz für Anzeigesäulen und für den Werkstatteinsatz geeignet.

- Intuitives Userinterface
- Einfache Programmierung und Bedienung
- Dreifarbige Balken- und digitale Messwertanzeige
- Eindeutige Darstellung des Messwertstatus
- Zwei Eingänge für induktive Vollbrücken-(LVDT) oder Halbbrücken- (HBT) Messwertaufnehmer
- Je 2 optoisolierte Ein- und Ausgänge (SPS-kompatibel) und 1 Fußschalteranschluss
- 4.3" True Flat Touchscreen Display
- Werksatttauglich (Frontpanel: IP54)

## **ELEKTRONISCHE ANZEIGEGERÄTE**



#### NEMO

Der äußerst robuste und zuverlässige Nemo™ ist für die Messwertanzeige und -speicherung von bis zu 4 Merkmalen in Fertigungsumgebungen ausgelegt und kann über das integrierte 5.7" Touch-Screen-Farbdisplay sehr einfach und intuitiv bedient werden.

Zur Messwerterfassung können bis zu 8 herkömmliche Messwertaufnehmer, wie z.B. Längenmesstaster, Digitalmessuhren oder Marposs Wave Funkmessgeräte angeschlossen werden. Die Messwerte können auf der integrierten MicroSD Karte gespeichert und auf USB-Speichermedien oder über die LAN Schnittstelle exportiert werden.

## **MERLIN** LINE

Merlin™, Merlin Plus™ und Merlin Plus Box™ sind kompakte Messwertanzeigegeräte mit Datenspeicher und Statistikfunktion. Über verschiedene Datenaufnahmesysteme kann eine Vielzahl von Messgeräten, wie z.B. Längenmesstaster, Digitalmessuhren, Digitalmessschieber, Höhenmessgeräte oder Messgeräte mit Funkübertragung angeschlossen werden.

Durch den Verzicht auf bewegte Teile (kein Lüfter, Verwendung eines Flash-Speichers anstelle einer Festplatte) sind die Geräte äußerst robust (IP65 Frontpanel) und haben kompakte Abmessungen.

Die Mess-Software ist sehr einfach und intuitiv über das Touch-Screen-Display zu bedienen und bietet eine eindeutige Darstellung der Messwerte, sowie umfangreiche statistische Auswertungen mit graphischer Darstellung (Histogramm, Regelkarte, Einzelwerteverlauf...). Die Chargen- bzw. Auftragsverwaltung ermöglicht eine Trennung der Auswertungen z.B. nach Maschine, Fertigungslos oder Zweck der Auswertung.

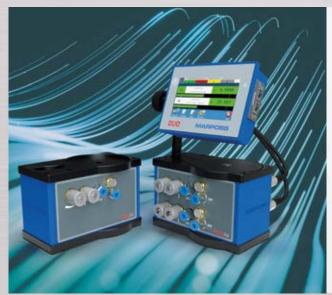
Die Messdaten können im dfq oder csv Format im internen Speicher, auf einem USB-Stick oder im Netzwerk gespeichert werden. Für den Export der Messdaten im Q-DAS ASCII Transferformat werden alle gängigen K-Felder unterstützt. Es können verschiedene Exportstrategien eingestellt werden (z.B. nach jeder Stichprobe).

Es stehen folgende Modelle zur Verfügung:

- Merlin™ Messwertanzeige mit 8,4" Touch Screen Display, Betriebssystem Microsoft® Windows® Embedded Compact 7
- Merlin Plus™ Messwertanzeige mit 12,1" True-Flat Touch-Screen-Display, Betriebssystem Microsoft® Windows® Embedded Standard 7, Unterstützung des Software-Tools Merlin Plus Designer für optimierte Bedienerführung
- Merlin Plus Box™ Messwertanzeige, Barebone Industrie-PC zum Einsatz mit einem externen Touch Screen Monitor, Betriebssystem Microsoft® Windows® Embedded Standard 7, Unterstützung des Software-Tools Merlin Plus Designer für optimierte Bedienerführung



## INTERFACEBOXEN UND DATENAUFNAHMESYSTEME



## **DUO**Air

Duo Air™ ist eine kompakte Interfacebox zum einfachen und kostengünstigen Anschluss pneumatischer Messgeräte an ein Duo Messwertanzeigegerät. Sie kann mit einem oder zwei analogen P/E-Wandlern mit einstellbarer Empfindlichkeit und Nullpunktlage geliefert werden, an die auch pneumatische Messgeräte anderer Hersteller angeschlossen werden können.

## **EASYBOX**

Easy Box™ ist eine Interface Box zum einfachen und wirtschaftlichen Anschluss von induktiven Messwertaufnehmern, inkrementellen Messsystemen, pneumatischen Messmitteln, Messgeräten mit Digimatic- oder serieller Schnittstelle, Temperatursonden sowie zum Austausch von I/O-Signalen.

Easy Box™ Interfaceboxen werden über die USB Schnittstelle an kommerzielle PCs oder die Marposs Messwertanzeigegeräte E9066E™/E9066T™, Merlin™/ Merlin Plus™ oder Nemo™ angeschlossen. Sowohl die Übermittlung der Messwerte, als auch die Spannungsversorgung der Easy Box erfolgen über die USB-Schnittstelle.





## **DIGI**Crown **NETWORK SYSTEM**

Das digitale Messtasterprogramm Digi Crown™ ist ein innovatives, modulares Messtastersystem mit Bustechnologie. Digi Crown™ verbindet den Vorteil einer hohen Genauigkeit über große Messlängen, wie sie sonst nur von inkrementalen Längenmesstastern erreicht wird, mit der Robustheit von induktiven Längenmesstastern.

Digi Crown™ ist ein flexibles Messsystem, das in Netzwerken konfiguriert und über USB-Schnittstellen oder spezielle RS485-Schnittstellenkarten angeschlossen wird.

Modulare Interfacemodule ermöglichen den Anschluss verschiedener Messwertaufnehmer, wie Längenmesstaster, inkrementelle Messwertaufnehmer oder Messgeräte mit Analogausgang und die Verwaltung von I/O-Signalen.

## INTERFACEBOXEN UND DATENAUFNAHMESYSTEME



## **SMART**Net

Das flexible und modulare High Speed Bus-System SmartNet, erleichtert das Erfassen von Messwerten unterschiedlicher Messwertaufnehmer. Viele Marposs Messwertaufnehmer, wie z.B. Längenmesstaster, Messzellen, Messschlitten oder Messdorne und –ringe können jetzt mit einem SMART Stecker geliefert werden, über den sie automatisch im selbstkonfigurierenden SmartNet erkannt werden.

Im SMART Stecker erfolgt die Aufbereitung, Linearisierung und Digitalisierung des Messsignals. Eine zweifarbige LED am Stecker gibt ein schnelles und intuitives Feedback zur korrekten Funktion.

SmartNet nutzt eine äußerst schnelle Ethernet-basierte Verbindung, um die Messwertaufnehmer in einem Daisy-Chain-Netzwerk zu verbinden. Jedes SmartNet kann bis zu 250 Messwertaufnehmer enthalten, wobei der Abstand zwischen zwei aufeinanderfolgenden Messwertaufnehmern jeweils bis zu 20m betragen kann.

SmartNet erkennt und konfiguriert alle angeschlossenen Messwertaufnehmer automatisch und vereinfacht so das Anwendungslayout.

Der digitale Kommunikationsbus vereint enorme Leistungsfähigkeit (z.B. bis zu 32.000 synchronisierte Messwerte pro Sekunde von jedem Messwertaufnehmer, bei 40 angeschlossenen Messwertaufnehmern) mit hoher Zuverlässigkeit.

## TCI

TCI™ Wandlermodule wandeln Signale induktiver Messwertaufnehmer (Halbbrücke oder Vollbrücke) in analoge Ausgangssignale. Dimensionelle Messungen werden so in Spannungs- oder Stromsignale gewandelt, welche über Analogeingangskarten weiterverarbeitet werden können. Am Ausgang der TCI™-Module liegt ein elektrisches Signal an, das proportional zum Messwert des angeschlossenen Messwertaufnehmers ist.

Es gibt  $TC1^{TM}$ -Module zum Anschluss von 1, 4 oder 8 induktiven Messwert-aufnehmern und  $\pm 5$  V,  $\pm 10$  V oder 0-10 V Ausgangsspannung bzw. 4-20 mA Stromschnittstelle.





#### **ASC**

ASC™ (Automation Signal Controller) Module werden eingesetzt, um analoge und digitale Messwertaufnehmer mittels einfacher ASCII-Protokollbefehle über RS232 an einen PC oder eine SPS anzuschließen.

Es existieren vielfältige Varianten, für 2 oder 4 Messwertaufnehmer, die jeweils genau für einen speziellen Messwertaufnehmertyp programmiert sind. Die Module können daher ohne weitere Einstell- oder Anpassungsarbeiten Plugand-Play eingesetzt werden.

Kompakt, robust und zur DIN-Schienen-Montage vorbereitet, eignen sich die Module, die an eine 24 VDC Spannungsversorgung angeschlossen werden, hervorragend zum Schaltschrankeinbau bei Automatisierungsanwendungen. An ASC können analoge Vollbrücken- (LVDT-) oder Halbbrücken- (HBT-) Längenmesstaster (RedCrown2) oder digitale Längenmesstaster (DigiCrown2) mit  $\pm 0,5$ mm,  $\pm 1$ mm,  $\pm 2$ mm,  $\pm 2,5$ mm,  $\pm 5$ mm und  $\pm 10$ mm Messbereich angeschlossen werden.

## INTERFACEBOXEN UND DATENAUFNAHMESYSTEME / E9066 INDUSTRIAL COMPUTERS



## **GAGEPOD**

GagePod™ ist ein modulares Datenerfassungssystem für einfache, manuelle Messeinrichtungen, sowie für komplexe, vollautomatische Mess- und Prüfsysteme. Die GagePod™ Module werden je nach Anwendung zusammengestellt und direkt aneinandergereiht, ohne lästige Verbindungskabel. Mit USB oder Ethernet wird GagePod™ an einen Marposs E9066™ Industrie-PC oder an andere Rechner mit dem Software-Paket Quick SPC™ angeschlossen.

GagePod™ Module gibt es als

- 16-Kanal-Sensor-Modul
- 16 und 32 Ein- / Ausgänge (24VDC opto-isoliert)
- · Linear / Drehgeber-Module
- Motor-Treiber-Module
- Feldbus Module

## E9066E

E9066E™ ist ein kompakter Messrechner für den effizienten und kostensparenden Fertigungseinsatz: Ohne traditionelle Festplatten, ohne Lüfter und mit Embedded-Technologie der neuesten Generation. Ultra-Low- Power Prozessoren auf Industrieplattform INTEL® Quad-Core 64 Bit garantieren höchste Leistung und Zuverlässigkeit. Das Frontpanel mit Schutzart IP65 ist stoßfest und blendfrei. E9066E™ verfügt über ein dichtes, kompaktes Industriegehäuse für Tisch- oder Tragarmmontage.

In der Standardausführung hat E9066E™ eine 15" LCD TFT Anzeige, 8 GB RAM, 256GB SSD, zwei integrierte Ethernet Netzwerk Anschlüsse, Anschluss für Feldbusadapter, 1 Rs232 und fünf USB Anschlüsse. Auf Basis des Betriebssystems

Microsoft® Windows® 10 IOT Enterprise wird das Softwarepaket QuickSPC™ zum Messen, für SPC und Qualitätskontrollen eingesetzt.

E9066E™ ist die ideale Ergänzung für die Interfaceboxen GagePod™ und Easy Box™.





## E9066T

E9066T™ ist ein leistungsstarker Industrie-PC ohne Verschleißteile, wie Computerlüfter oder traditionelle Festplatten. Hochleistungsprozessoren des Typs Intel® Core™ i3, i5 oder i7 liefern selbst bei missionskritischen, anspruchsvollen Anwendungen absolute Hochleistung ohne Kompromisse. In Kombination mit einem speziell konstruierten Kühlkörper ermöglichen sie einen Dauerbetrieb bis max. 50 °C. Das Trueflat-Frontpanel (IP66) mit resistivem 15" oder 17" Touchscreen ist stoßfest und blendfrei.

Zusammen mit dem Marposs IP54 Gehäuse mit integriertem Lüfter ohne Austausch der Außenluft ist E9066T™ für den Einsatz am Schwenkarmen, auf Stativ oder als Tischgerät vorbereitet. Eine integrierte USV mit Akkupack in industrieller Ausführung garantieren eine Absicherung bei Stromausfall.

E9066T™ ist die ideale Ergänzung für die Messtasterboxen GagePod™ oder Easy Box™. Zusammen mit dem Softwarepaket Quick SPC™ erfüllt Ihre Anwendung alle Anforderungen an die Messtechnik und Statistik.



**QUICKSPC**Quick SPC™ Software für die Prozesssteuerung ist ein umfangreiches Softwarepaket für Windows® Betriebssysteme zur Aufnahme, Auswertung und Anzeige von Messdaten. Es ermöglicht Prozesssteuerung in der Fertigung. Echtzeit-SPC und geschlossene Regelsysteme für Bearbeitungsmaschinen.

- Vorlagen und Eingabeassistenten für die Programmierung
- Sicher und zuverlässig durch die Analyse der programmierten Daten, Wiederherstellungsfunktionen und Benutzerzugriffsteuerung
- Frei definierbare Softwareumgebung erfüllt alle Anforderungen an die Messtechnik und Statistik: Seiten, Layouts, Applikationsvorlagen, Berichte, kundenspezifische statistische Auswertung und vieles mehr
- Viele Schnittstellen zu Messgeräten und Bearbeitungsmaschinen
- Benutzerführung mit Werkstückzeichnungen und Fotos
- Integrierte Softwaremodule für Datenerfassung, statistische Analysen, Maschinenkorrektur, Netzwerkintegration und Datenspeicherung

## **MERLIN**Plus SW

Merlin Plus Software™ ist die intuitiv bedienbare, leistungsfähige "Software zur Messwertanzeige mit Datenspeicher und Statistikfunktionen" der bewährten Merlin Plus Geräte zur Installation auf einem Standard-PC.

Die Bedienung der Software kann über Touchscreen oder Maus-/Tastaturbefehle erfolgen

Funktionsumfang der Software:

- Anschluss von kabelgebundenen Messgeräten oder von Messgeräten mit **Funkübertragung**
- Eindeutige graphische und numerische Anzeige der Messwerte
- Umfangreiche statistische Auswertung
- Messwertspeicherung und Export im .csv oder .dfg Format





## **MERLIN**Plus Designer

Mit diesem eigenständigen Software-Tool können die vorgegebenen Standard-Anzeigeseiten der Messwertanzeigegeräte Merlin Plus™ und Merlin Plus Box™, sowie der Softwarelösung Merlin Plus Software™ durch maßgeschneiderte kundenspezifische Messwert-Anzeigeseiten ersetzt werden.

Um die Bedienerführung zu optimieren, können z.B. Werkstückbilder eingebunden werden, in denen die zu messenden Merkmale markiert werden. Viele weitere Gestaltungsmöglichkeiten, wie unterschiedliche Messwertanzeigebalken, das Einfügen von Textfeldern, Grafiken, Regelkarten oder Histogrammen etc. ermöglichen es, die Messwertanzeige optimal an die die Bedürfnisse des Bedieners anzupassen.

Es können folgende Anzeigeseiten hinterlegt werden:

- eine Messwertanzeigeseite für ein komplettes Werkstückprogramm
- mehrere Messwertanzeigeseiten für einzelne Messschritte
- eine Zusammenfassungsseite, z.B. mit dem Gesamt-Werkstückstatus
- mehrere Anzeigeseiten für einzelne Nullungsschritte



