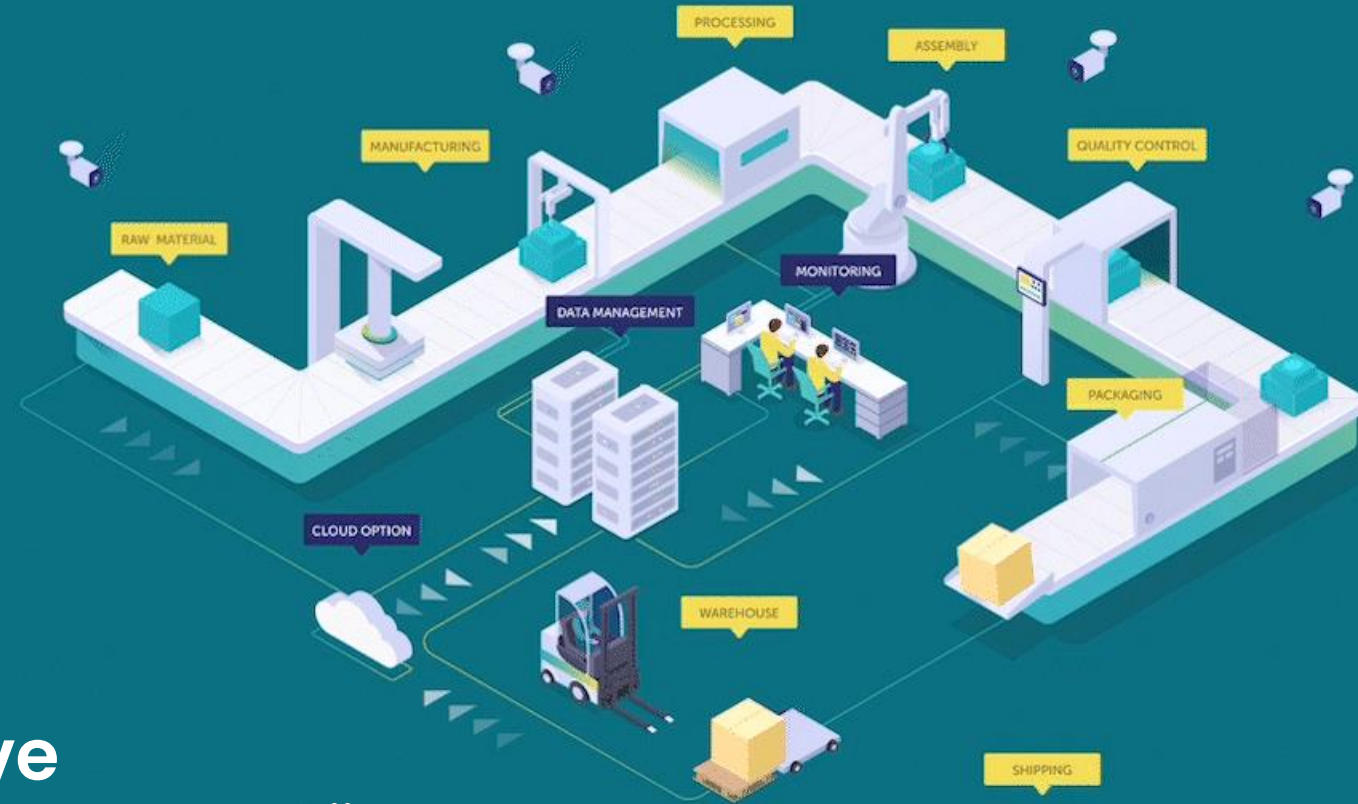




Condition Monitoring, Predictive Maintenance & Calibration für Messgeräte

*Mehr Bedienerffizienz. Mehr Messstabilität.
Weniger Verwaltungsaufwand. Weniger Ausfall & Leerlauf.*

Dr.-Ing. Markus Ohlenforst
IconPro GmbH
www.iconpro.com



ICONPRO – Est. 2018

Leading Experts for **Production A.I.**

OUR SOLUTIONS

APOLLO software for **Predictive Maintenance**

ARES software for **Predictive Quality** and **Process Optimization**

TSAF software for **Time Series Analysis and Forecasting**



25+
Employees



30+
Customers



2 M
Revenue

WHY ICONPRO?

Deep Production Expertise

Leading Industrial Customers

Any Cloud & On-Premise

Ready-to-Use & Early ROI

Guaranteed Data Connectivity





References & Partners



B/S/H/

SCHEIDT & BACHMANN 



Mubea

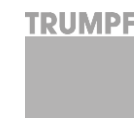


P&G



Miele

IHI
Realize your dreams



linxrob



STELLANTIS



HEXAGON
MANUFACTURING INTELLIGENCE

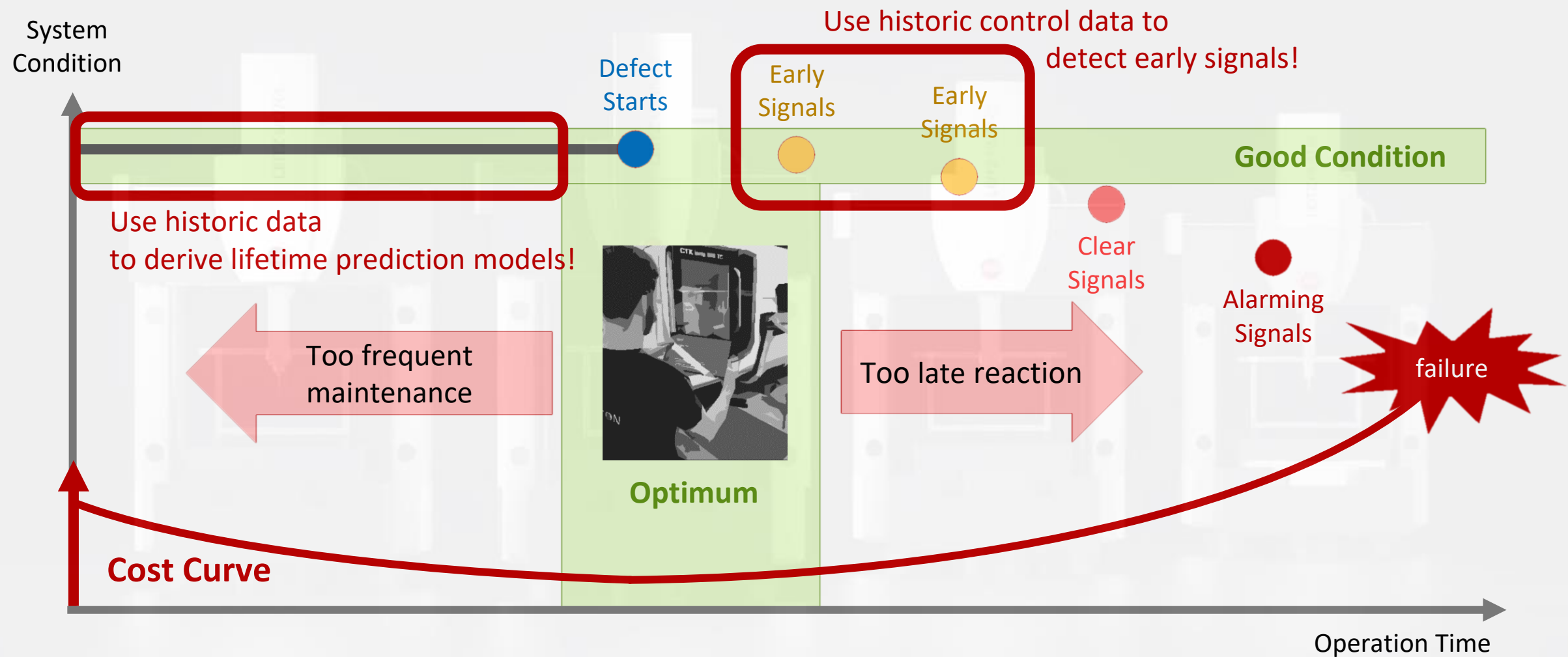
HILLEBRAND | CHEMICALS
a whw company



CONDITION MONITORING & PREDICTIVE MAINTENANCE

Minimize downtime & maintenance

Predictive Maintenance - General Concept



Use-Case: Annual Calibration of CMMs according to ISO 10360 and maintenance

KMG-Abnahme-Protokoll		
Auftrag	Komm.-Nr.: Wartung 2012 Besell.-Nr.: 2012-10038	
Kunde	MWA GmbH Luther Augustin Straße 7 D-38020 Halberstadt	Ansprechpartner: Herr Stange Geistesstandort: Messraum Simulations: ja
Messgerät	Masch.-Nr.: LHF 02354 Masch.-Typ: LHF 38 25 40 / CNC Baujahr: 2002	Tastertyp: PH10M Verlängerung: 300 mm Tastertyp: TP200 Tastertyp-Nr.: 60W866 Messbereich: X-Achse: 3000 mm Y-Achse: 4000 mm Z-Achse: 2000 mm Tasterdurchmesser: 5,0 mm Tasterlänge: 40 mm Grenzwert Längermessabweichung: $MPV_L = 9,5 \mu m + (L / 200,0 \text{ mm}) \mu m$ ohne Maximalverlängerung (gültig im gesamten Messbereich)
Prüfung	Richtlinie: ISO 10360-2 Prüfmittel: Die für die Abnahmemessungen verwendeten Prüfmittel unterliegen alle der regelmäßigen Prüfmittelüberwachung. Ihre Identifikationsnummern sind auf den folgenden Seiten angegeben sowie Kopien der Deckblätter der Kalibrierscheine zum Nachweis des ordnungsgemäßen Anschlusses an nationale Längernormale als Anlagen beigefügt.	Prüfer: Kinderberger Prüfart: I.O. Prüfauflagen: - Antastabweichung 3D - Achsparallele Längermessung - Raumdiagonale Längermessung - geprüft mit Kugelmess - geprüft mit Parallelendmaßen - geprüft mit Parallelendmaßen Gesamturteil: Das o.a. Koordinatenmessgerät hat unter den vorliegenden Umgebungsbedingungen die spezifizierte Genauigkeit bei allen Prüfaufgaben eingehalten. Ergänzende Bemerkungen: - keine -
Abnahme	Der WENZEL PRÄZISION GmbH wird hiermit die Erfüllung ihrer Leistungen bescheinigt. Ort: Halberstadt, Datum: 30.08.2012	
Protokoll zur Abnahme von KMG Nr.: LHF 02354 vom 30.08.2012 Seite 1 von 6 Wenzel Präzision GmbH www.wenzel-group.com info@wenzel-cnm.com T +49 (0) 6020201-0		

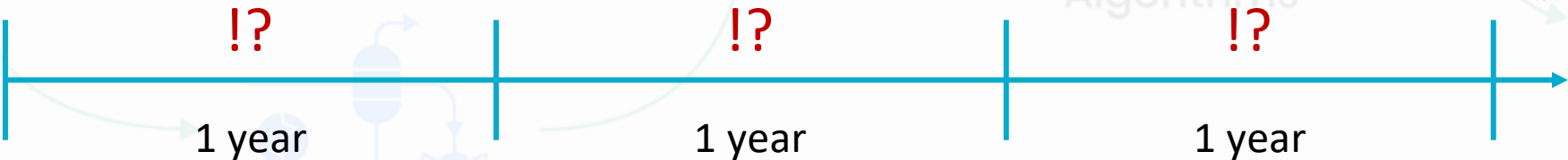
KMG-Abnahme-Protokoll		
Auftrag	Komm.-Nr.: Wartung 2012 Besell.-Nr.: 2012-10038	
Kunde	MWA GmbH Luther Augustin Straße 7 D-38020 Halberstadt	Ansprechpartner: Herr Stange Geistesstandort: Messraum Simulations: ja
Messgerät	Masch.-Nr.: LHF 02354 Masch.-Typ: LHF 38 25 40 / CNC Baujahr: 2002	Tastertyp: PH10M Verlängerung: 300 mm Tastertyp: TP200 Tastertyp-Nr.: 60W866 Messbereich: X-Achse: 3000 mm Y-Achse: 4000 mm Z-Achse: 2000 mm Tasterdurchmesser: 5,0 mm Tasterlänge: 40 mm Grenzwert Längermessabweichung: $MPV_L = 9,5 \mu m + (L / 200,0 \text{ mm}) \mu m$ ohne Maximalverlängerung (gültig im gesamten Messbereich)
Prüfung	Richtlinie: ISO 10360-2 Prüfmittel: Die für die Abnahmemessungen verwendeten Prüfmittel unterliegen alle der regelmäßigen Prüfmittelüberwachung. Ihre Identifikationsnummern sind auf den folgenden Seiten angegeben sowie Kopien der Deckblätter der Kalibrierscheine zum Nachweis des ordnungsgemäßen Anschlusses an nationale Längernormale als Anlagen beigefügt.	Prüfer: Kinderberger Prüfart: I.O. Prüfauflagen: - Antastabweichung 3D - Achsparallele Längermessung - Raumdiagonale Längermessung - geprüft mit Kugelmess - geprüft mit Parallelendmaßen - geprüft mit Parallelendmaßen Gesamturteil: Das o.a. Koordinatenmessgerät hat unter den vorliegenden Umgebungsbedingungen die spezifizierte Genauigkeit bei allen Prüfaufgaben eingehalten. Ergänzende Bemerkungen: - keine -
Abnahme	Der WENZEL PRÄZISION GmbH wird hiermit die Erfüllung ihrer Leistungen bescheinigt. Ort: Halberstadt, Datum: 30.08.2012	
Protokoll zur Abnahme von KMG Nr.: LHF 02354 vom 30.08.2012 Seite 1 von 6 Wenzel Präzision GmbH www.wenzel-group.com info@wenzel-cnm.com T +49 (0) 6020201-0		

KMG-Abnahme-Protokoll		
Auftrag	Komm.-Nr.: Wartung 2012 Besell.-Nr.: 2012-10038	
Kunde	MWA GmbH Luther Augustin Straße 7 D-38020 Halberstadt	Ansprechpartner: Herr Stange Geistesstandort: Messraum Simulations: ja
Messgerät	Masch.-Nr.: LHF 02354 Masch.-Typ: LHF 38 25 40 / CNC Baujahr: 2002	Tastertyp: PH10M Verlängerung: 300 mm Tastertyp: TP200 Tastertyp-Nr.: 60W866 Messbereich: X-Achse: 3000 mm Y-Achse: 4000 mm Z-Achse: 2000 mm Tasterdurchmesser: 5,0 mm Tasterlänge: 40 mm Grenzwert Längermessabweichung: $MPV_L = 9,5 \mu m + (L / 200,0 \text{ mm}) \mu m$ ohne Maximalverlängerung (gültig im gesamten Messbereich)
Prüfung	Richtlinie: ISO 10360-2 Prüfmittel: Die für die Abnahmemessungen verwendeten Prüfmittel unterliegen alle der regelmäßigen Prüfmittelüberwachung. Ihre Identifikationsnummern sind auf den folgenden Seiten angegeben sowie Kopien der Deckblätter der Kalibrierscheine zum Nachweis des ordnungsgemäßen Anschlusses an nationale Längernormale als Anlagen beigefügt.	Prüfer: Kinderberger Prüfart: I.O. Prüfauflagen: - Antastabweichung 3D - Achsparallele Längermessung - Raumdiagonale Längermessung - geprüft mit Kugelmess - geprüft mit Parallelendmaßen - geprüft mit Parallelendmaßen Gesamturteil: Das o.a. Koordinatenmessgerät hat unter den vorliegenden Umgebungsbedingungen die spezifizierte Genauigkeit bei allen Prüfaufgaben eingehalten. Ergänzende Bemerkungen: - keine -
Abnahme	Der WENZEL PRÄZISION GmbH wird hiermit die Erfüllung ihrer Leistungen bescheinigt. Ort: Halberstadt, Datum: 30.08.2012	
Protokoll zur Abnahme von KMG Nr.: LHF 02354 vom 30.08.2012 Seite 1 von 6 Wenzel Präzision GmbH www.wenzel-group.com info@wenzel-cnm.com T +49 (0) 6020201-0		

KMG-Abnahme-Protokoll		
Auftrag	Komm.-Nr.: Wartung 2012 Besell.-Nr.: 2012-10038	
Kunde	MWA GmbH Luther Augustin Straße 7 D-38020 Halberstadt	Ansprechpartner: Herr Stange Geistesstandort: Messraum Simulations: ja
Messgerät	Masch.-Nr.: LHF 02354 Masch.-Typ: LHF 38 25 40 / CNC Baujahr: 2002	Tastertyp: PH10M Verlängerung: 300 mm Tastertyp: TP200 Tastertyp-Nr.: 60W866 Messbereich: X-Achse: 3000 mm Y-Achse: 4000 mm Z-Achse: 2000 mm Tasterdurchmesser: 5,0 mm Tasterlänge: 40 mm Grenzwert Längermessabweichung: $MPV_L = 9,5 \mu m + (L / 200,0 \text{ mm}) \mu m$ ohne Maximalverlängerung (gültig im gesamten Messbereich)
Prüfung	Richtlinie: ISO 10360-2 Prüfmittel: Die für die Abnahmemessungen verwendeten Prüfmittel unterliegen alle der regelmäßigen Prüfmittelüberwachung. Ihre Identifikationsnummern sind auf den folgenden Seiten angegeben sowie Kopien der Deckblätter der Kalibrierscheine zum Nachweis des ordnungsgemäßen Anschlusses an nationale Längernormale als Anlagen beigefügt.	Prüfer: Kinderberger Prüfart: I.O. Prüfauflagen: - Antastabweichung 3D - Achsparallele Längermessung - Raumdiagonale Längermessung - geprüft mit Kugelmess - geprüft mit Parallelendmaßen - geprüft mit Parallelendmaßen Gesamturteil: Das o.a. Koordinatenmessgerät hat unter den vorliegenden Umgebungsbedingungen die spezifizierte Genauigkeit bei allen Prüfaufgaben eingehalten. Ergänzende Bemerkungen: - keine -
Abnahme	Der WENZEL PRÄZISION GmbH wird hiermit die Erfüllung ihrer Leistungen bescheinigt. Ort: Halberstadt, Datum: 30.08.2012	
Protokoll zur Abnahme von KMG Nr.: LHF 02354 vom 30.08.2012 Seite 1 von 6 Wenzel Präzision GmbH www.wenzel-group.com info@wenzel-cnm.com T +49 (0) 6020201-0		



Continuous Use of the CMM



Calibration costs of 5000 € or Warranty Care for 3000 € per CMM and year!

Dynamize calibration based on regular interim tests (MSA, VDA 5, ISO 15530-3)

KMG-Abnahme-Protokoll			
Auftrag Kenn-Nr.: Wahrung 2012 Bestell-Nr.: 2012-10636			
Kunde MWA GmbH Luther-Augustin-Strasse 7 D-38820 Halberstadt		Ansprechpartner: Herr Stange Gerätestandort: Messraum Klimatisierung: ja	
Messgerät Masch.-Nr.: LHF 02354 Masch.-Typ: LHF 38 20 40 / CNC Bauteil: 2002 Messbereich: X-Achse: 3800 mm Y-Achse: 4000 mm Z-Achse: 2000 mm Größtwert Längenmessabweichung: MPE _L = 9,5 µm + (L / 200,0 mm) µm ohne Maximumbegrenzung (gültig im gesamten Messbereich)			
Prüfung Richtlinie: ISO 10360-2 Prüfer: Kinderberger Prüfmittel: Die für die Abnahmemessungen verwendeten Prüfmittel unterliegen alle der regelmäßigen Prüfmittelüberwachung. Ihre Identifikationsnummern sind auf den folgenden Seiten angegeben sowie Kopien der Deckblätter der Kalibrierscheine zum Nachweis des ordnungsgemäßen Anschlusses an nationale Längennormale als Anlagen beigefügt. Prüfaufgaben: - Ansatzabweichung 3D - Achsenparallele Längenmessung - Raumdiagonale Längenmessung Prüfresultat: - geprüft mit Kugelnorm I.O. - geprüft mit Parallelendmaßen I.O. - geprüft mit Parallelendmaßen I.O. Gesamtergebnis: Das o.a. Koordinatenmeßgerät hat unter den vorliegenden Umgebungsbedingungen die spezifische Genauigkeit bei allen Prüfaufgaben eingebracht. Ergänzende Bemerkungen: - keine -			
Abnahme Der WENZEL PRÄZISION GmbH wird hiermit die Erfüllung ihrer Leistungen bescheinigt. Ort: Halberstadt Datum: 30.08.2012 Wenzel Präzision GmbH www.wenzel-group.com info@wenzel-orm.com T+49 (0) 6020201 0			

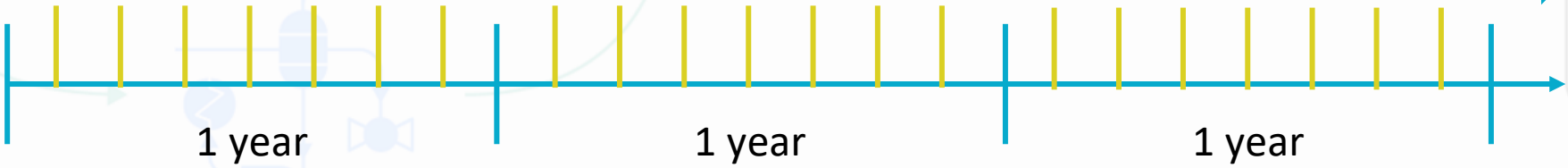
KMG-Abnahme-Protokoll			
Auftrag Kenn-Nr.: Wahrung 2012 Bestell-Nr.: 2012-10636			
Kunde MWA GmbH Luther-Augustin-Strasse 7 D-38820 Halberstadt		Ansprechpartner: Herr Stange Gerätestandort: Messraum Klimatisierung: ja	
Messgerät Masch.-Nr.: LHF 02354 Masch.-Typ: LHF 38 20 40 / CNC Bauteil: 2002 Messbereich: X-Achse: 3800 mm Y-Achse: 4000 mm Z-Achse: 2000 mm Größtwert Längenmessabweichung: MPE _L = 9,5 µm + (L / 200,0 mm) µm ohne Maximumbegrenzung (gültig im gesamten Messbereich)			
Prüfung Richtlinie: ISO 10360-2 Prüfer: Kinderberger Prüfmittel: Die für die Abnahmemessungen verwendeten Prüfmittel unterliegen alle der regelmäßigen Prüfmittelüberwachung. Ihre Identifikationsnummern sind auf den folgenden Seiten angegeben sowie Kopien der Deckblätter der Kalibrierscheine zum Nachweis des ordnungsgemäßen Anschlusses an nationale Längennormale als Anlagen beigefügt. Prüfaufgaben: - Ansatzabweichung 3D - Achsenparallele Längenmessung - Raumdiagonale Längenmessung Prüfresultat: - geprüft mit Kugelnorm I.O. - geprüft mit Parallelendmaßen I.O. - geprüft mit Parallelendmaßen I.O. Gesamtergebnis: Das o.a. Koordinatenmeßgerät hat unter den vorliegenden Umgebungsbedingungen die spezifische Genauigkeit bei allen Prüfaufgaben eingebracht. Ergänzende Bemerkungen: - keine -			
Abnahme Der WENZEL PRÄZISION GmbH wird hiermit die Erfüllung ihrer Leistungen bescheinigt. Ort: Halberstadt Datum: 30.08.2012 Wenzel Präzision GmbH www.wenzel-group.com info@wenzel-orm.com T+49 (0) 6020201 0			

KMG-Abnahme-Protokoll			
Auftrag Kenn-Nr.: Wahrung 2012 Bestell-Nr.: 2012-10636			
Kunde MWA GmbH Luther-Augustin-Strasse 7 D-38820 Halberstadt		Ansprechpartner: Herr Stange Gerätestandort: Messraum Klimatisierung: ja	
Messgerät Masch.-Nr.: LHF 02354 Masch.-Typ: LHF 38 20 40 / CNC Bauteil: 2002 Messbereich: X-Achse: 3800 mm Y-Achse: 4000 mm Z-Achse: 2000 mm Größtwert Längenmessabweichung: MPE _L = 9,5 µm + (L / 200,0 mm) µm ohne Maximumbegrenzung (gültig im gesamten Messbereich)			
Prüfung Richtlinie: ISO 10360-2 Prüfer: Kinderberger Prüfmittel: Die für die Abnahmemessungen verwendeten Prüfmittel unterliegen alle der regelmäßigen Prüfmittelüberwachung. Ihre Identifikationsnummern sind auf den folgenden Seiten angegeben sowie Kopien der Deckblätter der Kalibrierscheine zum Nachweis des ordnungsgemäßen Anschlusses an nationale Längennormale als Anlagen beigefügt. Prüfaufgaben: - Ansatzabweichung 3D - Achsenparallele Längenmessung - Raumdiagonale Längenmessung Prüfresultat: - geprüft mit Kugelnorm I.O. - geprüft mit Parallelendmaßen I.O. - geprüft mit Parallelendmaßen I.O. Gesamtergebnis: Das o.a. Koordinatenmeßgerät hat unter den vorliegenden Umgebungsbedingungen die spezifische Genauigkeit bei allen Prüfaufgaben eingebracht. Ergänzende Bemerkungen: - keine -			
Abnahme Der WENZEL PRÄZISION GmbH wird hiermit die Erfüllung ihrer Leistungen bescheinigt. Ort: Halberstadt Datum: 30.08.2012 Wenzel Präzision GmbH www.wenzel-group.com info@wenzel-orm.com T+49 (0) 6020201 0			

KMG-Abnahme-Protokoll			
Auftrag Kenn-Nr.: Wahrung 2012 Bestell-Nr.: 2012-10636			
Kunde MWA GmbH Luther-Augustin-Strasse 7 D-38820 Halberstadt		Ansprechpartner: Herr Stange Gerätestandort: Messraum Klimatisierung: ja	
Messgerät Masch.-Nr.: LHF 02354 Masch.-Typ: LHF 38 20 40 / CNC Bauteil: 2002 Messbereich: X-Achse: 3800 mm Y-Achse: 4000 mm Z-Achse: 2000 mm Größtwert Längenmessabweichung: MPE _L = 9,5 µm + (L / 200,0 mm) µm ohne Maximumbegrenzung (gültig im gesamten Messbereich)			
Prüfung Richtlinie: ISO 10360-2 Prüfer: Kinderberger Prüfmittel: Die für die Abnahmemessungen verwendeten Prüfmittel unterliegen alle der regelmäßigen Prüfmittelüberwachung. Ihre Identifikationsnummern sind auf den folgenden Seiten angegeben sowie Kopien der Deckblätter der Kalibrierscheine zum Nachweis des ordnungsgemäßen Anschlusses an nationale Längennormale als Anlagen beigefügt. Prüfaufgaben: - Ansatzabweichung 3D - Achsenparallele Längenmessung - Raumdiagonale Längenmessung Prüfresultat: - geprüft mit Kugelnorm I.O. - geprüft mit Parallelendmaßen I.O. - geprüft mit Parallelendmaßen I.O. Gesamtergebnis: Das o.a. Koordinatenmeßgerät hat unter den vorliegenden Umgebungsbedingungen die spezifische Genauigkeit bei allen Prüfaufgaben eingebracht. Ergänzende Bemerkungen: - keine -			
Abnahme Der WENZEL PRÄZISION GmbH wird hiermit die Erfüllung ihrer Leistungen bescheinigt. Ort: Halberstadt Datum: 30.08.2012 Wenzel Präzision GmbH www.wenzel-group.com info@wenzel-orm.com T+49 (0) 6020201 0			

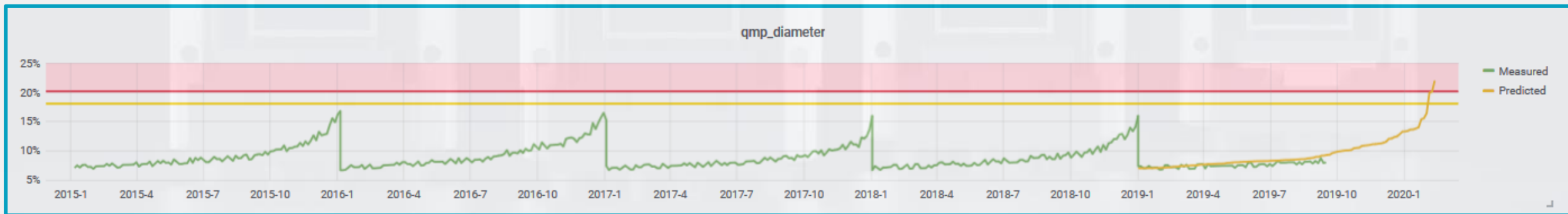
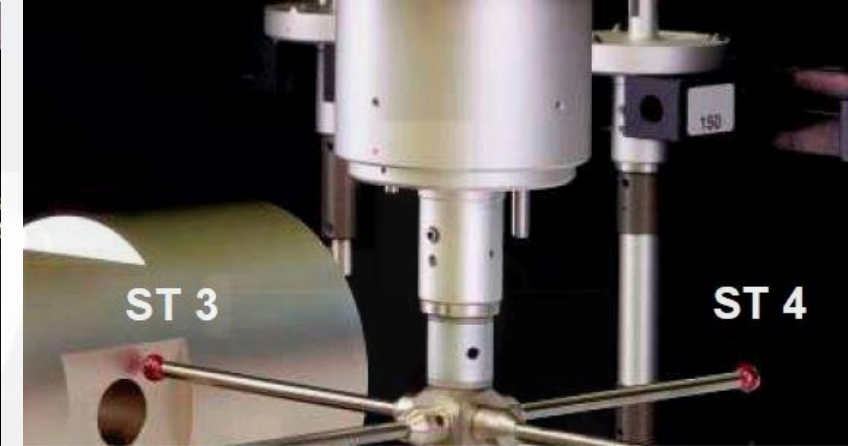
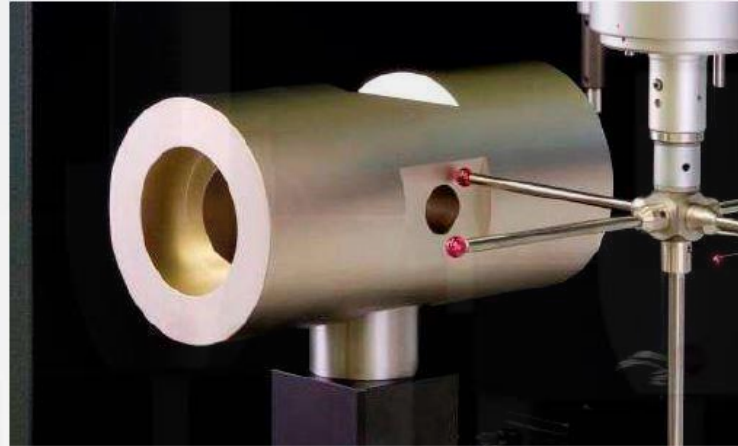


Continuous Use of the CMM



Exemplary Master-Workpiece for Regular Interim Tests: Multi-Feature Check

- ✓ Universal DAkkS-calibrated inspection body
- ✓ Available incl. Measurement program at e.g. Eumetron for Leitz/Zeiss CMMs
- ✓ Multitude of characteristics





Monitor & Predict Machine Conditions & Events

The easiest & most ready-to-use predictive maintenance system for your production & IT.
Install. Connect. Monitor. Predict. Improve.



PREDICTIVE MAINTENANCE SOLUTION

IconPro APOLLO



Easy Setup & Connection



Low-Code Platform



Any Cloud & On-premise



100% Automated Predictions



Reduce Maintenance Costs



Track and Reduce Downtime

CONDITION MONITORING & PREDICTIVE MAINTENANCE

APOLLO in Action

Track & Reduce Downtimes > 70%

linrob
simply better robotics

Testimonial linrob GmbH

IconPro's combined deep expertise in production technology and industrial software development is very convincing.

We utilize the IconPro Apollo software for predictive maintenance of our robot systems to minimize downtimes.



Rainer Lott
Managing Director, linrob GmbH





HEXAGON

Testimonial Hexagon AB

Having started with a larger software engineering project, IconPro became the main external partner for our AI strategy.

With IconPro, we enable the users of our statistical process control software to react to changes before they get critical.



Steffen Dilger
Vice President EMEA Hexagon MI, Hexagon AB

Reduce Maintenance Costs > 50%

Case Study (V):

MTU Aeroengines AG

An existing customer with dozens of Hexagon Leitz CMMs world-wide

- Host the system on-premise without sending data into a cloud
- Get ready-to-use server computer for plug & play use after security check
- Monitor the temperature state of the CMMs with numerous built-in sensor
- Monitor collisions and evaluate collision criticalities
- Get notified in case of collisions
- Get notified in case of out-of-tolerance temperature conditions
- Role-based user management with a detailed rights management
- Operational status monitoring
- Service activity history and planning
- Overall Equipment Effectiveness (OEE)
- Run time and routine progress



“

An on-premise software for monitoring and evaluation of the operation of our CMM fleet to increase operation and service efficiency is exactly what we wanted.

With the help of this software, we finally got it!

“

Andreas Horlbeck
*Senior Manager Measurement & Inspection
Technology*

Case Study (VI):

SAFRAN Group

Utilizing highly accurate CMMS of Hexagon for turbine blade testing

- Role-based user management with a detailed rights management
- Operational status monitoring
- Service activity history and planning
- Overall Equipment Effectiveness (OEE)
- Run time and routine progress
- Host the system on-premise without sending data into a cloud
- Get ready-to-use server computer for plug & play use after security check
- Monitor the temperature state of the CMMs with numerous built-in sensor
- Monitor collisions and evaluate collision criticalities
- Get notified in case of collisions
- Get notified in case of out-of-tolerance temperature conditions



“

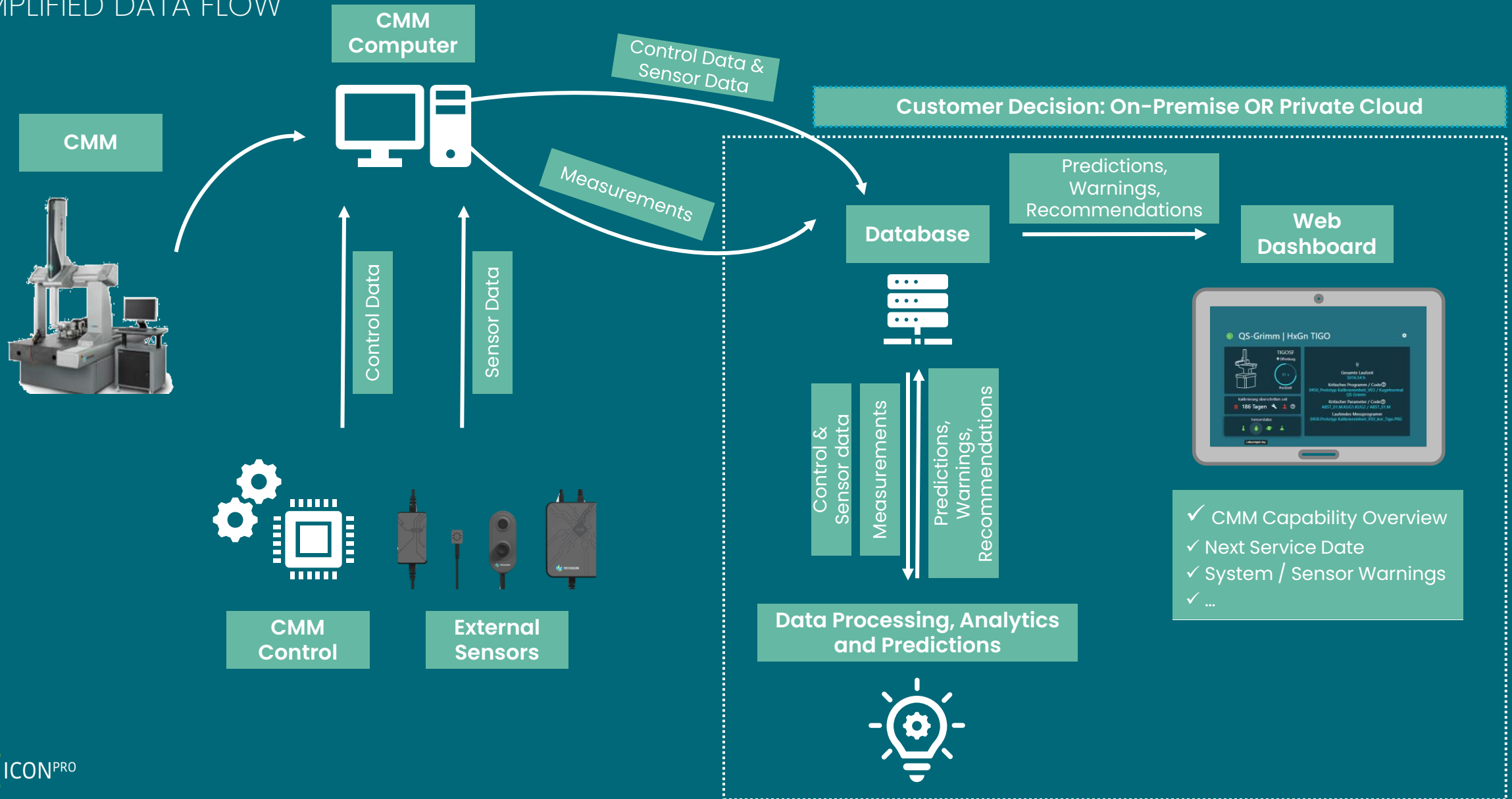
With the help of IconPro Apollo we finally get a solution to continuously assure the measurement stability and capability of our high-accuracy inspection stations & satisfy our IT administration's requirements.

“

Damien le Cloarec
Contrôle géométrique Aube Fan Composite

APOLLO

SIMPLIFIED DATA FLOW



PREDICTIVE MAINTENANCE SOLUTION

APOLLO –What is it compatible with?

Machines / Controllers

FANUC

Fanuc Oi FOCAS
Fanuc 30i / 31 / 32
Fanuc 15 / 16 / 18 / 21

HAAS

Classic / Next Gen

HEIDENHAIN

530 / 640 w/DNC option 840/828 (OPC-UA)
OPC-UA (640)

SIEMENS

Mazak

...

Generic Protocols

MTConnect

OPC

MQTT

Metrology Devices



HEXAGON

Via PC-DMIS



Via QUINDOS



Via SMART SCS

WENZEL

Via SMART SCS



Via DFQ Files

Mahr

Industrial Robots



...

Broad Connectivity

Connect with common metrology systems like from Leitz or Hexagon, or via modern standard interfaces.

MTConnect

MQTT

OPC UA

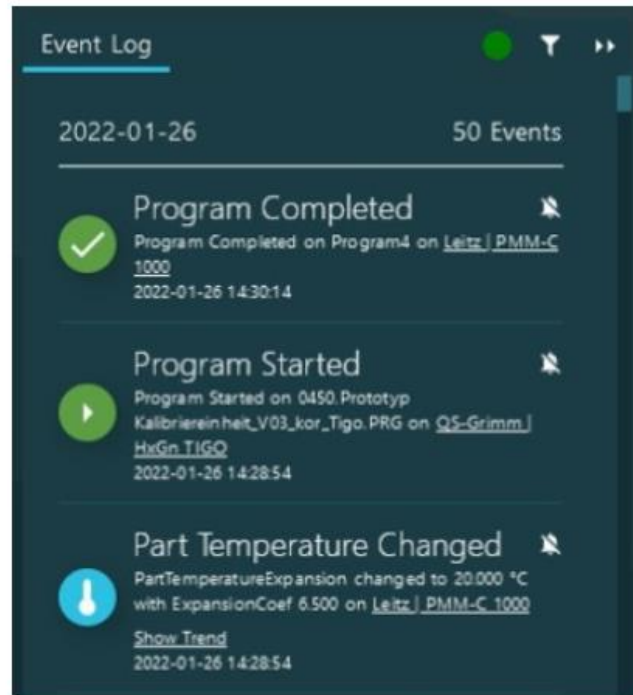
OEE & Utilization

Evaluate the OEE and detailed utilization timelines for individual or groups of machines.



Events & Alerts

See all relevant events & alerts of specified machines in the log or even subscribe to notifications via mail.



Condition Monitoring

Visualize the environment, operation and certification conditions of individual or groups of machines.

The screenshot shows a 'Condition Monitoring' interface. It features a table with columns 'Name', 'Model', and 'Ort'. To the right of the table, there is a detailed view for a specific machine, 'QS-Grimm | Hx...', which includes a small icon of the machine and various status indicators represented by colored icons (green, yellow, red).

Name	Model	Ort
HIC Global 555	Global555	Metrology
HIC SF 7107	7107SF	HIC_Shop
HIC TIGO	TigoSF	HIC_Shop-Floor
HIC TORO	DEABRAVOHP	HIC_Shop-Floor

Program Progress & History

See which programs were executed on which machines and the remaining execution times.

ID	Maschinenname	Messprogramm / Programmvers	TIGOSF Offenburg	
1	Leitz PMM-C 10...	Program1	 02:26 m Restzeit	
2	Leitz PMM-C 10...	Program2		
3	HIC SF 7107	PTS_DEMO_BLOCK_TACTILE_...		
4	Leitz PMM-C 10...	Program4		
5	QS-Grimm HxG...	0450.Prototyp Kalibriereinheit_V...		
6	Leitz PMM-C 10...	ProgramCalibration	10	00:06:17
7	Leitz PMM-C 10...	Program3	10	00:08:06

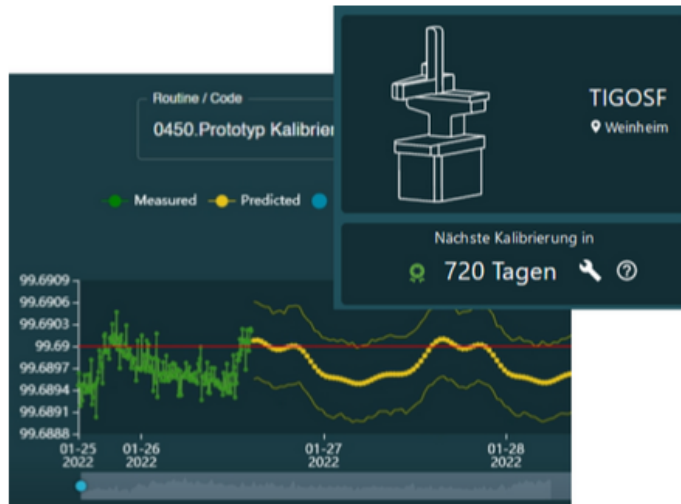
Service Activity History

Get lists of performed service activities including reports and even request services from the software.

Service Activities of Leitz HxGn TIGO					
10.08.2021					
Add Service Activity CREATE SERVICE TEMPLATES ASSIGN SERVICE TEMPLATES ✓ X					
Service Activity	Service Date	Request every	Next Service	Comment	Report
Change Gasket	27.01.2022 0	1	Request	27.01.2022 0	Command
No Restrictions					
ID	Service Activity	Service Date	Request every	Next Service	Comment
10	Change Gasket	2022-08-19	1 Month(s)		
11	Change Gasket	2022-08-19	4 Month(s)	2022-08-19	Gasket not spring
12	Change Gasket	2019-08-25	2 Year(s)	2020-08-25	
13	Change Gasket	2019-08-25	2 Year(s)	2019-08-24	
20	Change Gasket	2020-01-05	2 Month(s)	2021-03-03	

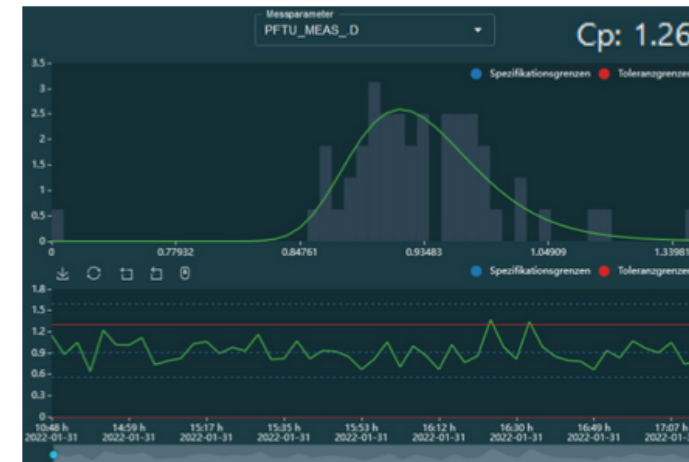
Predictive Maintenance

Predict the next calibration, certification, service activity or maintenance date for minimal costs & downtime.



Statistical Process Control

New! Take the perspective of the process view and evaluate process stabilities and capabilities.





Thanks!

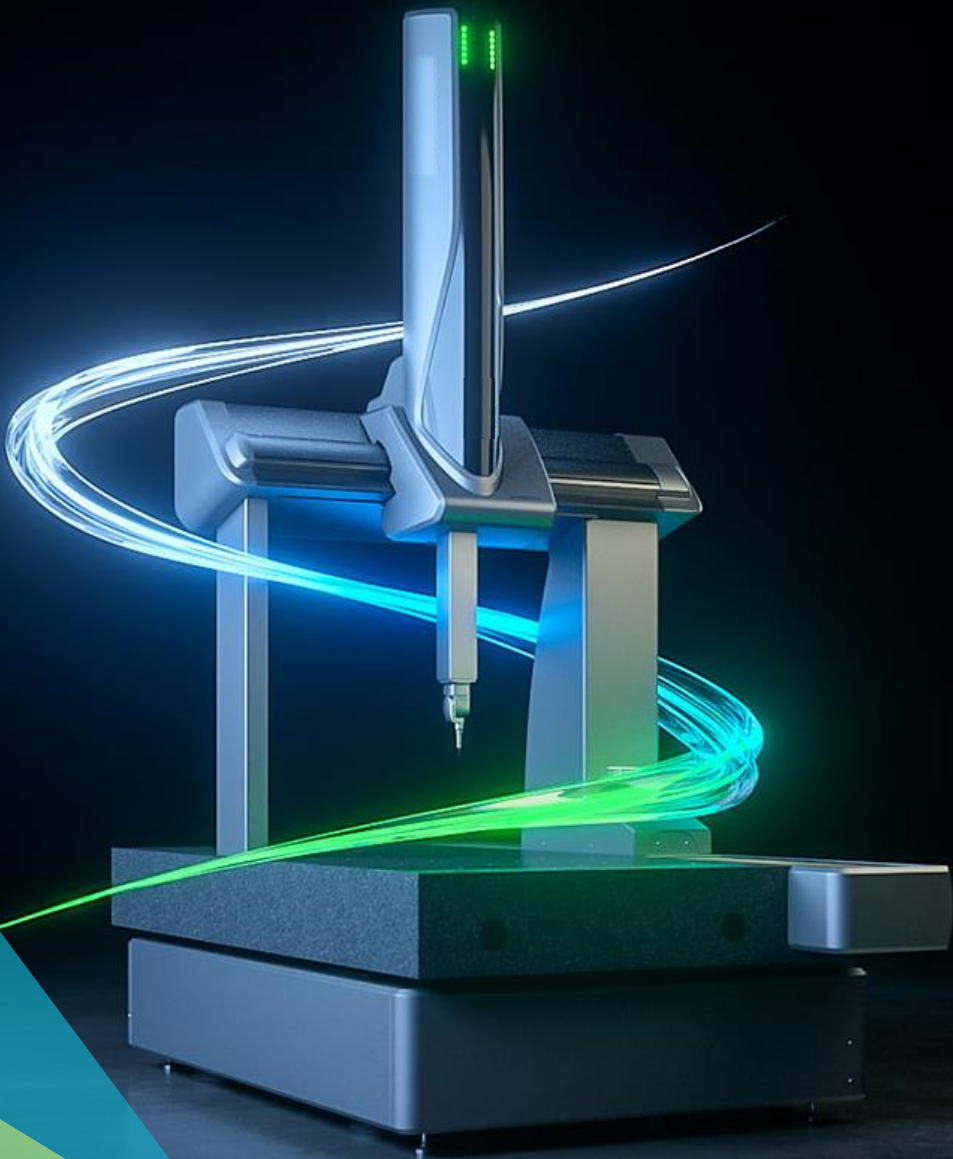
Any questions? You can find me at

Markus.Ohlenforst@iconpro.com
www.iconpro.com

Condition Monitoring & Predictive Maintenance für Messmaschinen. In-Cloud oder On-Premise.

Mehr Bedienereffizienz. Mehr Messstabilität.
Weniger Ausfall und Leerlauf. Weniger Verwaltungsaufwand.

Kompatibilität mit HEXAGON, LEITZ, ZEISS, OGP, WENZEL + MQTT & OPC-UA (umati)



FÜR WENIGER BEDIENAUFWAND, FEHLERZEITEN & FALSCHMESSUNGEN

Weniger ZEITAUFWAND für Bediener je Messung und Maschine,
Weniger FEHLERZEITEN & FALSCHMESSUNGEN dank Zustandsüberwachung.

Problem: Für Bediener ist es aufwendig den Überblick über Messfortschritte und Fehler von mehreren Maschinen an gegebenenfalls unterschiedlichen Orten zu behalten.

Lösung: Überwachung von Messfortschritten, Betriebs-, Umgebungs- und Fehlerzuständen auf einen Blick für Gruppen oder alle Maschinen jederzeit & von überall mit APOLLO.

Mehrwert: Weniger Bedieneraufwand durch remote Überwachung, reduzierte Fehlerzeiten von Maschinen durch Echtzeitfehlermeldungen, weniger unbemerkte Falschmessungen wegen Temperatur-, Vibrations- oder Tastkugelabweichungen, weniger unbemerkter Leerlauf.



FÜR RECHTZEITIGE TASTERWECHSEL & ZUVERLÄSSIGE MESSUNGEN

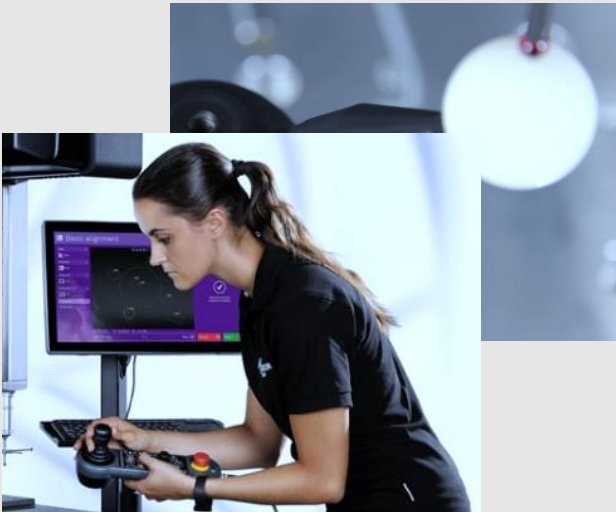
Kontinuierliche MESSSTABILITÄT,
Rechtzeitige & kostenoptimierte TASTERWECHSEL.

Problem: Trotz Tasterkalibrierung können Verschleiß und unbemerkte Verschmutzung der Taster zu falschen Messungen führen.

Lösung A: Regelmäßig Einmessung der Taster und Speicherung der Daten in APOLLO. Benachrichtigung bei Grenzwert-überschreitung oder kritischer Vorhersage.

Lösung B: Tausch des Tasters nach in APOLLO überwachter Betriebslaufzeit, Anzahl von Antastpunkten oder zurückgelegten Achsdistanzen beim Scanning.

Mehrwert: Weniger unzuverlässige Messungen durch rechtzeitigen und kosteneffizienten Tausch der Tastkugeln.



Lösung A

Lösung B





 **HIC | TIGO SF**

TIGO SF

 HIC_Shop-Floor

Probe Name	Probe ID	Number Touches	Total Runtime	Distance travelled
RTP20	75	87.755	521 h	7128 m
MH20i	74	3.870	17 h	1480 m

FÜR DAUERHAFTE STABILITÄT & VORAUSSCHAUENDE KALIBRIERUNG

Kontinuierliche MESSSTABILITÄT,
Rechtzeitige & kostenoptimierte KALIBRIERUNG.



Problem: Zwischen Kalibrierterminen können Verschleiß, Umgebungsbedingungen & Kollisionen die Maschinengeometrie beeinträchtigen. Kalibrierungen sind aufwändig.

Lösung A: Regelmäßige Messung eines Referenzteils und Speicherung der Werte in APOLLO. Benachrichtigung bei Grenzwertüberschreitung, Trendänderung oder kritischer Vorhersage.

Lösung B: Kalibrierung und Wartung nicht nach zeitlich definierten Zyklen, sondern nach in APOLLO überwachter Betriebslaufzeit oder zurückgelegten Achsdistanzen.

Mehrwert: Gesicherte Messstabilität auch zwischen Wartungs- und Kalibrierterminen. Rechtzeitige & kostenoptimierte Kalibrierung.

Lösung A

Lösung B



IcPr | SF 454 [2]

Total Execution Time

111 days 19:09:07

Overall Distance travelled in m

x-Axis y-Axis z-Axis

23216.4 12964.9 6801.0

FÜR EFFIZIENTE WARTUNG, AUCH NACH KOLLISIONEN

Kontinuierliche KOLLISIONSÜBERWACHUNG,
Beurteilung der KRITIKALITÄT VON KOLLISIONEN.

Problem: Kollisionen treten auf und können unbemerkt bleiben oder es ist unklar ob die Kollision kritisch war und Wartung erfordert.

Lösung A: Überwachung der Messstabilität in APOLLO durch regelmäßige und erneute Messung eines Meisterteils. Beurteilung bzgl. Trendänderung oder Grenzüberschreitung.

Lösung B: Automatische Benachrichtigung durch APOLLO bei Kollision. Beurteilung der Kollisionsschwere in APOLLO über einen Kollisionssensor oder Kraft / Auslenkung.

Mehrwert: Keine Falschmessung durch unterschätzte Kollisionsschwere. Keine unnötigen Wartungs- oder Kalibrierkosten durch überschätzte Kollisionsschwere.



Lösung A

Lösung B



Event Log

Service Activities (0)



Collision

ERROR DECO_BUE, S%1, TR_PH1MM, Probehead deflected more than 1 mm
2022-11-17 07:28:17

Sensor Type

Crash

Sensor Identifier

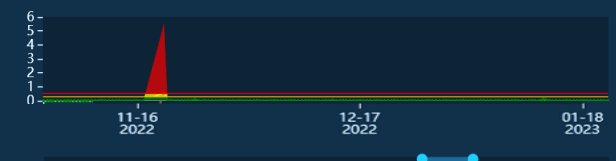
Environment...

Granularity

Auto: 5 ...

Measured Warning Limit Critical Limit

AccelLMH



FÜR TRANSPARENTE ANLAGEN- EFFIKTIVÄT & MEHR RENTABILITÄT

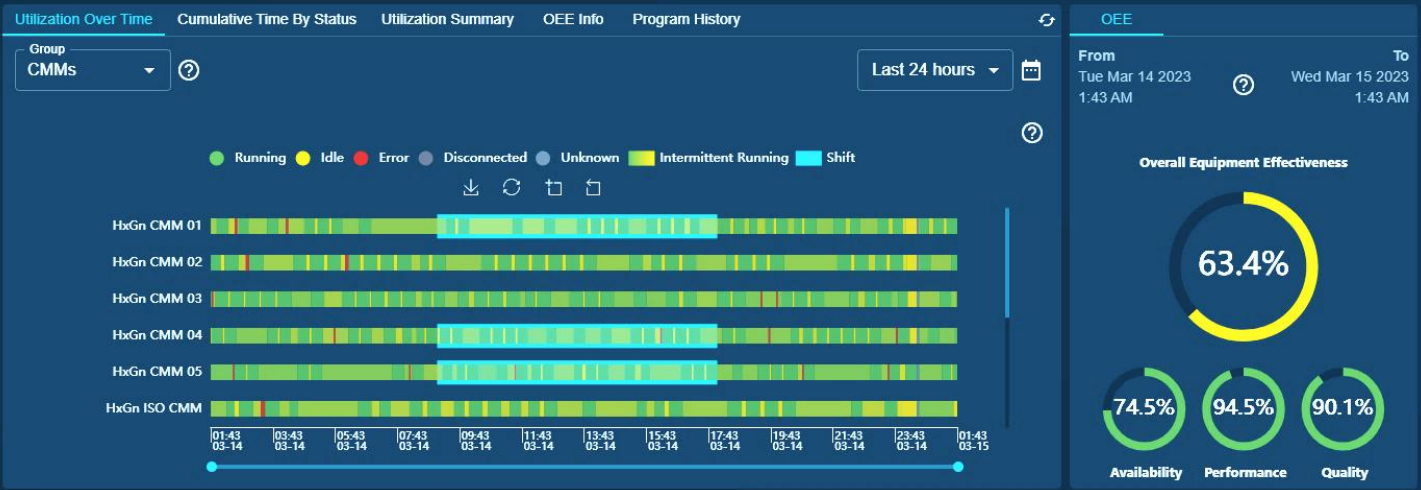
Überwachung der GESAMTANLAGENEFFEKTIVITÄT,
Ermittlung & Umsetzung von VERBESSERUNGSPOTENZIALEN.



Problem: Die Effektivität von Maschinen ist unklar. Verbesserungspotenziale bzgl. Fehlerzeiten, Leerläufen und Performance sind unbekannt.

Lösung: Zustandsüberwachung & automatische Auswertung von OEE-Parametern mit APOLLO für mehrere oder einzelne Maschinen. Visualisierung von Fehlerzeiten, Leerlaufzeiten & Performance je Maschine für Ursachenanalysen.

Mehrwert: Kontinuierliche Kenntnis der Gesamtanlageneffektivität des Maschinenparks wird möglich. Verbesserungspotentiale zur Effektivitätssteigerung werden bekannt. Steigerung der Maschinenrentabilität.



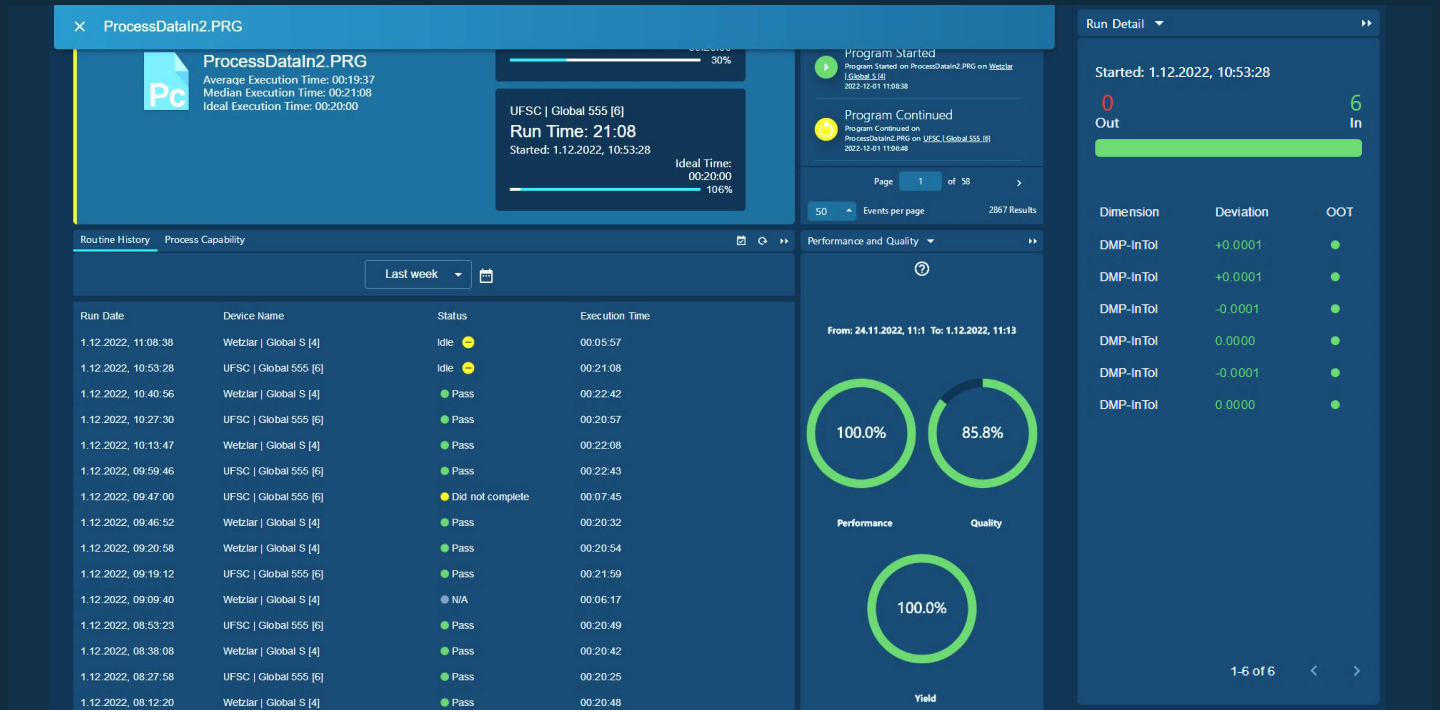
FÜR EINE DIREKTE & EFFIZIENTE QUALITÄTSSICHERUNG

Zentral gespeicherte MESS- & PRÜFERGEBNISSE,
Visualisierte YIELD RATEN pro Programm über Maschinen hinweg.

Problem: Mess- und Prüfergebnisse werden nicht zentral und maschinenübergreifend gespeichert, was den Zugriff auf Ergebnisse und die Auswertung der Yield Rate erschwert.

Lösung: Durch APOLLO werden alle Messergebnisse von allen Programmen und Maschinen automatisch zentral gespeichert. Der Zugriff auf alle Messergebnisse und die Yield Rate erfolgt einfach über die Plattform.

Mehrwert: Die Qualitätssicherung wird vereinfacht und es entsteht kein zusätzlicher Aufwand für die zentrale Speicherung von Messdaten. Jeder kann auf die benötigten Messergebnisse und die Yield Rate zugreifen..



Einfache und effiziente MESSMITTELVERWALTUNG,
Einheitliche, sofortige & detaillierter Zugriff auf MASCHINENDATEN.

Lösung: Kontinuierlich strukturierter, systematischer und sofortiger Zugriff auf alle relevanten Daten in APOLLO für alle Maschinen jederzeit und von überall.

Mehrwert: Deutlich reduzierter Aufwand für die Vor- und Nachbereitung von Audits, Reklamationen & Wartungen. Einfache & effiziente Messmittelverwaltung im Betrieb.



icPr | SF 454 [2]

454SF

Aachen

SYS^{TEM}

CONTROLLER

SOFT^{WARE}

System	
Construction Year	2018
Controller Version	Z
Group	iConPro
Location	Aachien
Model	454SF
Predicted Service Date	N/A
Schedule (d)	No Schedule
Scheduled Service Date	N/A
SFA Connector Version	6.3.0.23
Serial Number	CMI1790
UUID	c8809030-2c29-49f5-921c-8d5d9a9d08af

Service Activity History of IcPr | SF 454 [2]

Predicted Out-of-Specification: 09/11/2022 ⓘ ⏏

Service Activity	Execution Date	Reminder Date	Comment	Report
Change of Bearings	08/11/2022	09/12/2022	No comment.	📄 🗑️ 🔄
Adjust buttons	03/10/2022	09/02/2023	Ordered extra keycaps.	☁️ 🗑️
General Calibration	01/09/2022	09/11/2023	Schedule appointment.	📄 🗑️ 🔄
General Calibration	03/01/2022			📄 🗑️ 🔄

Device Overview

Service Overview

Programs

Name	Model	Last General Calibration
No Group		
PMMC108	PMMC	2021-05-19
zHIC TIGO SF	TIGO SF	2021-11-04
HIC SF7107	7107SF	2021-09-16
Zeiss WZL	Non Hexagon	2020-11-29

IconPro

IcPr Mazzak01 [1]	MIPARME00U	2020-01-09
IcPr SF 454 [2]	454SF	2020-04-15
IcPr Linrob [3]	H-Arm	2020-07-15

UFSC

UFSC PMMC [5]	PMMC	2020-11-04
UFSC Global 555 [6]	Global 555	2020-12-09

Wetzlar

Wetzlar VIM4711	Leitz Reference	2021-04-14
Wetzlar Global S [4]	Global SHTA	2021-11-18

FÜR EINFACHE & INUITIVE STATISTISCHE PROZESSREGELUNG

Integrierte PROZESSFÄHIGKEITSAUSWERTUNG,
Intuitive QUALITÄTSREGELKARTEN.



Problem: Die Bestimmung von Maschinen- oder Prozessfähigkeiten sowie die Nutzung von Qualitätsregelkarten sind wichtig für die Prozessregelung, erfordern jedoch tiefe Fachkenntnisse oder Statistiksoftware.

Lösung: Automatisierte Bestimmung der Kennwerte in APOLLO, intuitive Bedienung ohne Schulungsnotwendigkeit zum Abruf der gemäß ISO ausgewerteten Ergebnisse.

Mehrwert: Sehr einfache & kosteneffiziente Bestimmung der statistischen Kennwerte für das Reporting, Audits oder Kunden nach ISO ohne teure Schulung und Statistiksoftware



Welche Maschinen sind mit APOLLO kompatibel?

Mit unserer garantierten Anbindung innerhalb von 30 Tagen binden wir jede Maschine in APOLLO ein über eine Vielzahl von Schnittstellen mit Standardprotokollen oder gängigen Herstellern.

Machines / Controllers	FANUC Fanuc Oi FOCAS Fanuc 30i / 31 / 32 Fanuc 15 / 16 / 18 / 21	HAS Classic / Next Gen	HEIDENHAIN 530 / 640 w/DNC option OPC-UA (640)	SIEMENS 840/828 (OPC-UA)	Mazak ...
Generic Protocols	MTConnect	OPC	MQTT		
Metrology Devices	HEXAGON Via PC-DMIS	Leitz Via QUINDOS	ogp Via SMART SCS	WENZEL Via SMART SCS	ZEISS Mahr Via DFQ Files
Industrial Robots	linx				

Abbildung: Schnittstellen mit Standardprotokollen und gängigen Maschinen- & Steuerungsherstellern.



Wie kann ich APOLLO testen?

Gerne stellen wir Ihnen einen cloud-basierten Demo-Zugang zu unserer Software mit eingebundenen Beispielmaschinen zur Verfügung.

Um APOLLO für Ihren Anwendungsfall zu testen, binden wir gerne eine Pilotmaschine Ihres Maschinenparks ein.

Kontaktieren Sie uns. Wir nehmen uns gerne Zeit für Sie: info@iconpro.com



IconPro ist ein technisch führender Anbieter von Softwarelösungen für Predictive Quality & Predictive Maintenance sowie Prozess- & Energieoptimierung in der Produktion.

IconPro Software verhilft produzierenden Unternehmen jeder Größe zu effizienteren und nachhaltigeren Prozessen und Maschinen. Unsere Kunden produzieren wettbewerbsfähiger mit weniger Kosten und Ressourceneinsatz.

Entstanden aus dem Werkzeugmaschinenlabor der RWTH Aachen, dem größten Institut für Produktionsforschung in Europa, bieten wir tiefgreifende Produktionsexpertise und Software, die auf den Shopfloor zugeschnitten ist.

Lernen Sie mehr über IconPro auf iconpro.com oder folgen Sie uns auf [LinkedIn](https://www.linkedin.com/company/iconpro). Schreiben Sie uns gerne an: info@iconpro.com.