

emco

INNOVATIVE AUTOMATIONS- UND MESSTECHNIK-LÖSUNG
FÜR DIE EMCOTURN E65 ÜBERZEUGEN PROPART



EMCOTURN E65 mit Portallader und Werkstückvermessung

Anforderungsprofil und Umsetzung

- / Großserienfertigung
- / Automatische Be- und Entladung
- / Automatisches Vermessen der Getriebeteile
- / Automatische Verschleiß-Kompensation
- / Automatische Prozessüberwachung
- / Mannarme Fertigung

Erfolgreiche Kooperation von Propart, dem Messtechnik-Spezialisten OBERON und EMCO ermöglicht mannarme Fertigung.

Das polnische Unternehmen PROPART spezialisiert sich seit seinem Gründungsjahr 1990 auf die Bearbeitung von Metall-, Guss- und Schmiedeteile, insbesondere auf Grauguss, Stahl und Aluminium. Die Firma startete mit 25 Mitarbeiter*innen und 10 Maschinen – heute arbeitet ein Team von ca. 200 Mitarbeitern mit einem Maschinenpark von 100 CNC-Maschinen für unterschiedliche Branchen. Das polnische Unternehmen verfügt zudem über eine eigene Lackiererei für das Lackieren mit Pulver- und Wasserlacken. Mit dreißigjähriger Erfahrung ist PROPART heute ein renommierter Lieferant von Maschinenteilen für die Automobilindustrie, den allgemeinen Maschinenbau, und die Hydraulik- und Pneumatik-Industrie. Die Firma verfügt über alle erforderlichen Zertifizierungen, um in der Automobilindustrie und im Nutzfahrzeugbereich als Zulieferer tätig sein zu können. PROPART liefert verschiedenste geschmiedete Stahl- und Aluminiumkomponenten an die Automobil- und Nutzfahrzeug-Industrie und wendet dabei unter anderem die Qualitätsprozesse PFMEA, PCP und APQP an. Das Unternehmen produziert Halterungen, Ausgleichshebel, Querlenker, Motorbefestigungen, Komponenten für Stoßdämpfer, Komponenten von Schalldämpfern, Naben- und Radflansche, Kupplungselemente, Antriebswellen und Bremskomponenten. Für die Maschinenbauindustrie erzeugt PROPART Maschinenteile in unterschiedlichsten Dimensionen und Komplexitäten in Klein-, Mittel- und Großserien. Typische Teile sind beispielsweise Konstruktionselemente von Gabelstaplern, Ausgleichshebel, Querlenkern, Elemente



von Tragekonstruktionen für industrielle Transportmittel, Aluminiumkomponente für industrielle Kühlkörper, Seilräder für Kräne und Portale, Wellen und Achsen und andere bewegliche Teile von Maschinen.

Ein weiterer Schwerpunkt des Unternehmens ist die Erzeugung verschiedenster Ventilkörper, Hydraulikpumpen, ein- und doppelseitiger Kolben und Proportionalventile. Die präzise Bearbeitung dieser Teile zu gewährleisten steht dabei im Fokus, denn sie sind einem hohen Gas- oder Hydraulikdruck ausgesetzt – entsprechend sind Maßgenauigkeit und eine hohe Oberflächenqualität unerlässlich. In den meisten Fällen erfordern Bauteile dieser Art eine zusätzliche Bearbeitung wie Härten und Oberflächenbeschichtung. Bei diesen Verfahren kooperiert Propart mit bewährten Lieferanten und kann so ein umfassend gefertigtes Bauteil aus eigener Hand anbieten, das unter besonders schwierigen Hochdruckbedingungen arbeiten kann.

Eine weitere innovative Umsetzung konnte das Unternehmen in Zusammenarbeit mit der Technischen Universität Poznan im Jahr 2015 realisieren. Die polnische Firma und die Universität entwickelten im Rahmen eines Forschungsprojektes eine neue Lösung zur Bearbeitung von industriellen Ventilkörpern. Neben den genannten Industriezweigen bietet das Unternehmen auch die Bearbeitung von Gehäusen und Lagergehäusen, Komponenten für Windparks, Befestigungen für Schienen, Riemenscheiben, Gelenke und vieles weitere an.

Customizing vom Feinsten

Mit den EMCO Drehmaschinen der Serie EMCOTURN E65M fertigt PROPART Getriebekomponenten für die Automobilbranche. In Zusammenarbeit mit dem österreichischen Werkzeugmaschinenhersteller hat die Firma ein Werkstückmessgerät für die EMCO Drehmaschinen entwickelt, das bei der Bearbeitung von Autogetriebeteilen durch Kontrolle der relevanten Durchmesser und automatischer Korrektur der Schneidwerkzeuge vollständig im Prozess implementiert ist und somit die Qualität der Teile erhöht.

Für die Firma PROPART waren die Hauptgründe der Durchführung des Projektes mit EMCO die individuelle technologische Lösung, die von EMCO angeboten wurde, die lösungsorientierte Einstellung von EMCO zu den gestellten Anforderungen, die Flexibilität, der direkte Zugang zu Konstrukteuren der Firma EMCO und der transparente, gegenseitige Austausch von Informationen und Erfahrungen zwischen den beiden Unternehmen. EMCO zeigte von Anfang an hohes Interesse u. Engagement an einer professionellen Zusammenarbeit. Weiters war der wirtschaftliche Nutzen für die Firma PROPART ein wichtiger Faktor. Durch die Implementierung des Werkstückmessgerätes konnten Produktionskosten im Unternehmen reduziert und die Qualität optimiert werden (Verringerung von Erzeugungsmängeln durch Freigabe der automatischen Maßkorrektur des Messgerätes). Durch die erhöhte Präzision bei der Herstellung



Eigentümer und Projektleiter von PROPART vor der EMCOTURN E65

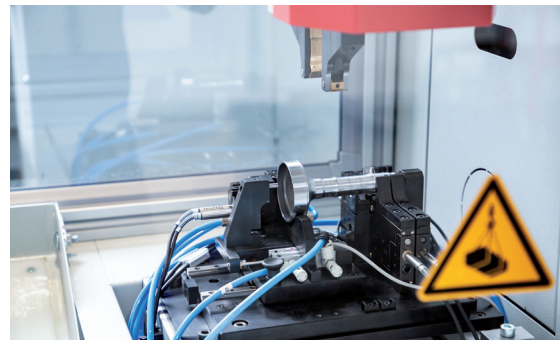
von Getriebeteilen wird die Qualität der Teile verbessert und so die Konkurrenzfähigkeit der Firma PROPART gesteigert. Die Automatisierung der Maschinen löst zumindest in gewissen Bereichen das Problem des herrschenden Facharbeitermangels und hilft die Personalkosten zu reduzieren.

Perfektes Zusammenspiel von Maschine und Messtechnik

Die Herausforderung bei diesem Projekt war definitiv die richtigen Messgeräte für diese Art von Teilen zu finden, die auch problemlos mit der Maschine verbunden werden können. Es wurde in Folge ein völlig neues Werkstückmessgerät für die automatische Datenkorrektur der Schneidwerkzeuge entwickelt, das eine Qualitätskontrolle auf höchstem Niveau ermöglicht und zu einem qualitativ deutlich besseren Output der Maschinen beiträgt.

In zahlreichen Abstimmungsprozessen zwischen PROPART und EMCO wurden die wichtigen Eckpunkte für diese Entwicklung erarbeitet – dafür waren die PROPART-Mitarbeiter vor Ort bei EMCO in der Zentrale in Hallein. Beim Besuch war es die Hauptaufgabe der beiden Firmen, eine Verbindung zwischen Maschine und Messgerät zu schaffen. Die Kommunikation und die Funktionalität zwischen dem Werkstückmessgerät und der CNC-Drehmaschine wurden bei einem gemeinsamen Abnahme-Termin verfeinert und finalisiert.

Besonders lehrreich war der gegenseitige Erfahrungsaustausch beim Automatisierungsprozess. Die Firma PROPART nutzte zum ersten Mal die Integration des Werkstückmessgerätes bei einer Werkzeugmaschine, die nach dem Rückkopplungsprinzip arbeitet, d.h. der Informationsfluss zwischen der Werkzeugmaschine und dem Messgerät erfolgt in beide Richtungen. Das Ergebnis hierbei ist die automatische Erkennung des Werkzeugverschleißes und der automatische Wechsel zu einem vergleichbaren Werkzeug. Die von EMCO entwickelte Lösung ist nun im Automatikbetrieb 24 Stunden an fünf Tagen pro Woche bei PROPART im Einsatz.



Projektverlauf nach Plan

Der österreichische Werkzeugmaschinenhändler war auf dem polnischen Markt bis dato nur aufgrund seiner Schulungsmaschinen und -systeme bekannt. Die Präsentation über die personalisierten Automatisierungssysteme, die EMCO seit 1985 gebaut und implementiert hat, war ein wichtiger Schritt für den Vertrauensaufbau. Rafał Młodak spielte mit über 20 Jahren Branchen-Erfahrung eine tragende Rolle bei der Umsetzung des gesamten Projekts und bei der Entscheidungsfindung bezüglich des Kaufs von Werkzeugmaschinen sowie der Aufnahme einer breiteren Zusammenarbeit mit EMCO. Schlussendlich wurde das Projekt zu 100% nach Plan realisiert. Als Schlüssel zum Erfolg erwies sich die gründliche Vorbereitungs- und Entwurfsphase, die auf dem Engagement der drei Unternehmen beruht: PROPART – OBERON und EMCO.

Von der Firma PROPART waren beim Projekt der Vorstandsvorsitzende, Gerätedesigner und Konstrukteure involviert. Die Firma OBERON agierte als Hardware-Lieferant und Entwickler der Software für das Messgerät. Ausführungsdokumentationen und Diagramme mussten in Zusammenarbeit mit der Programmierung ausgewertet und verbessert werden. Rafał Młodak von EMCO stellte das Projekt bei PROPART vor, erläuterte es und führte die Firma durch die Phasen der Realisierung. SOLER Service and Solution war für die Installation der Drehmaschinen, die Inbetriebnahme und die Implementierung in die Produktion verantwortlich.

Beide Firmen profitierten vom stetigen Austausch und der Mehrwert für die Firma PROPART sind die Ergebnisse, die mit der kundenspezifischen, maßgeschneiderten Lösung von EMCO erzielt werden konnten. Die erfolgreiche Umsetzung des Projektes führte dazu, dass PROPART in Zukunft weitere Messgeräte einsetzen will. Ein anderes Plus ist der Support des hochqualifizierten Teams von Techniker*innen von SOLER Service and Solution, dem offiziellen Servicepartner von EMCO in Polen, dessen Erfahrung und Können während der Projektphase genutzt werden konnte.

PROPART und EMCO: Partner für die Zukunft

Das Projekt forderte von Anfang an Lösungen, die über den Standard hinausgehen. Dazu zählen vor allem die Konstruktion des Messgerätes und der Maschinen sowie der Informationsfluss zwischen der Maschine und dem Werkstückmessgerät. Aufgrund der gelungenen Umsetzung der Turnkey-Lösung ist die Firma PROPART an einer weiteren Zusammenarbeit mit EMCO sehr interessiert. Die Themen der Zukunft haben bei PROPART in Polen auf jeden Fall mit der weiteren Automatisierung der Produktlinien zu tun.

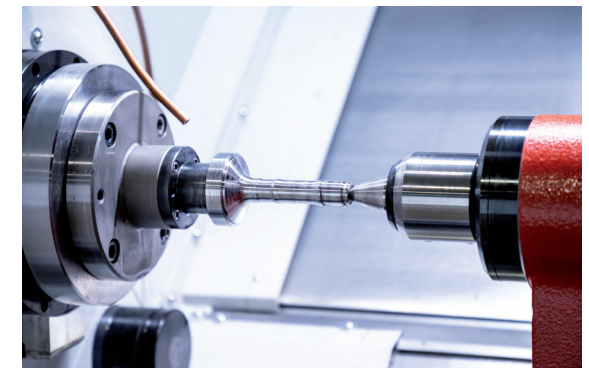


Propart Sp. z o.o. spezialisiert sich auf die Herstellung und Bearbeitung von Komponenten aus Stahl, Gusseisen und Aluminium. Die Firma wurde im Jahr 1990 gegründet und ihr Hauptgesellschafter ist das deutsche Unternehmen a & f Grosserien GmbH. PROPART besitzt die Zertifizierungen EN ISO 9001, ISO 14001 und IATF 16949. Der Produktionsumfang des Unternehmens umfasst: Federungselemente, Riemenscheiben, Getriebekörper, Laufräder, Block- und Seilrollen, Elemente von Bremssystemen, Equipment für Motoren und Komponenten für hydraulische und pneumatische Systeme.

Propart Sp. z o.o.

Mianowice 3K / 63-600 Kępno

phone +48 62 7829700 / email: propart@propart.pl



TECHNISCHE DATEN

Arbeitsbereich

Umlaufdurchmesser über Bett	Ø 610 mm
Umlaufdurchmesser über Planschlitten	Ø 360 mm
Spitzenweite für Reitstockversion	682 mm
Abstand Hauptspindel–Gegenspindel	840 mm
Max. Drehdurchmesser	Ø 500 mm
Max. Teillelänge	520 mm
Max. Stangendurchmesser	Ø 65 (95) mm

Verfahrbereich

Verfahrwege in X / Z	260 / 610 mm
Verfahrweg in Y	80 (+/-40) mm

Hauptspindel

Drehzahlbereich	0 – 5000 (3500) U/min
Max. Antriebsleistung	22 kW
Max. Drehmoment an der Spindel	305 (380) Nm
Spindelanschluss DIN 55026	KK6 (KK8)
Spindellager (Innendurchmesser)	105 (160) mm
Spindelbohrung	73 (105) mm

Gegenspindel

Drehzahlbereich	0 – 5000 U/min
Max. Antriebsleistung	16,5 kW
Max. Drehmoment an der Spindel	125 Nm
Spindelanschluss DIN 55026	KK 6
Spindellager (Innendurchmesser vorne)	105 mm
Spindelbohrung	73 mm

Reitstock

Reitstockverfahrweg	500 mm
Max. Anpresskraft	8000 N
Max. Verfahrgeschwindigkeit	ca. 20 m/min
Innenkonus zur Aufnahme des Rollkörners	MK 4

C-Achsen

Auflösung der Rundachse	0,001°
Eilganggeschwindigkeit	1000 U/min

Werkzeugrevolver

Anzahl der Werkzeugpositionen (alle angetrieben)	12
Aufnahmeschaft nach VDI (DIN 69880)	30 (40) mm
Werkzeugquerschnitt für Vierkantwerkzeuge	20 x 20 (25 x 25) mm
Schaftdurchmesser für Bohrstangen	32 mm
Werkzeugwechselzeit	0,2 (0,3) sek.

Angetriebene Werkzeuge DIN 5480

Drehzahlbereich	0 – 5000 (4500) U/min
Max. Drehmoment	25 Nm
Max. Antriebsleistung	6,7 kW

Vorschubantriebe

Eilganggeschwindigkeit X / Y / Z	30 / 15 / 30 m/min
Vorschubkraft in der X / Y / Z	5000 / 7000 / 7000 N
Vorschubkraft in der Z2-Achse (Gegenspindel)	8000 N
Positionsstreubreite nach VDI 3441 in X / Y / Z	2 / 2 / 2 µm *

*...für Maschinen inklusive Laservermessung und Steigungsfehlerkompensation

Kühlmitteleinrichtung

Behältervolumen (optional)	230 (830) Liter
Kühlmitteldruck (optional)	3,5 (14 / 25) bar
Pumpenleistung (optional)	0,57 (2,2 / 3) kW

Leistungsaufnahme

Anschlusswert	39 kVA
Druckluftanschluss	6 bar

Abmessungen/Gewicht

Höhe der Drehachse über Flur	1150 mm
Höhe der Maschine	2100 mm
Aufstellfläche der Maschine B x T	3450 x 2080 mm
Gesamtgewicht	ca. 6500 kg

EMCO SL1200

Stangenlänge	250 – 1100 mm
Stangendurchmesser	Ø 8 – 95 mm
Materialbevorratung	ca. 560 mm
Länge	1700 mm
Breite	1250 mm
Höhe (Spindelmitte)	1090 – 1380 mm
Gewicht	ca. 500 kg

Sicherheitseinrichtungen gem. CE

beyond standard /

EMCO GmbH / Salzburger Str. 80 / 5400 Hallein-Taxach / Austria / T +43 6245 891-0 / F +43 6245 86965 / info@emco.at

www.emco-world.com