visomax

CAP-CONTROLLER

Visomax

CAP-Controller

INHALTSVERZEICHNIS

WAS IST EIN CAP-CONTROLLER?	3
AUFBAU EINES CAP-CONTROLLER SYSTEMS	4
BEISPIEL EINER PRODUKTIONSLINIE	5
BEISPIELE DER PERIPHERIEGERÄTE	6
KOMMUNIKATION DER PERIPHERIEGERÄTE	9
ZUSATZFUNKTIONEN	10
ALLGEMEINE INFORMATIONEN	21
ANWENDUNGSBEISPIELE	22
IHRE VORTEILE	27

WAS IST EIN CAP-CONTROLLER ?

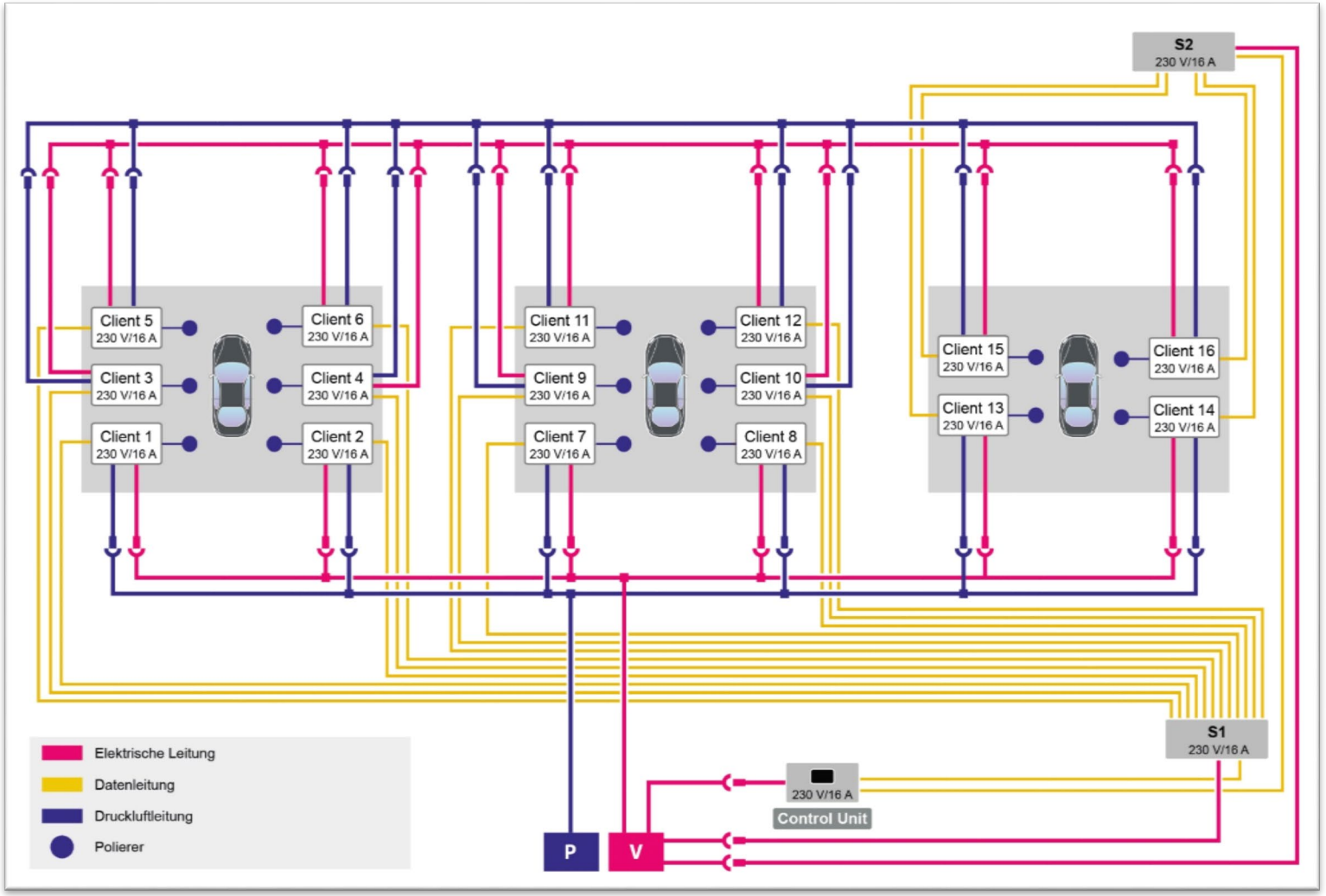
- Der Visomax CAP-Controller (CAP= Compressed Air Phase) ist ein computergesteuertes System zur taktorientierten Prozesssteuerung von druckluftbetriebenen Schleif- und Poliermaschinen.
- Der für den Prozess optimale Takt wird dem Werker durch eine zeitlich einstellbare Luftstromunterbrechung signalisiert.
- Durch den CAP-Controller und die Vielzahl an Zusatzfunktionen werden konventionelle Druckluftmaschinen präzise gesteuert und der Schleif- und/oder Polierprozess stabilisiert.

AUFBAU EINES CAP-CONTROLLER SYSTEMS

visomax

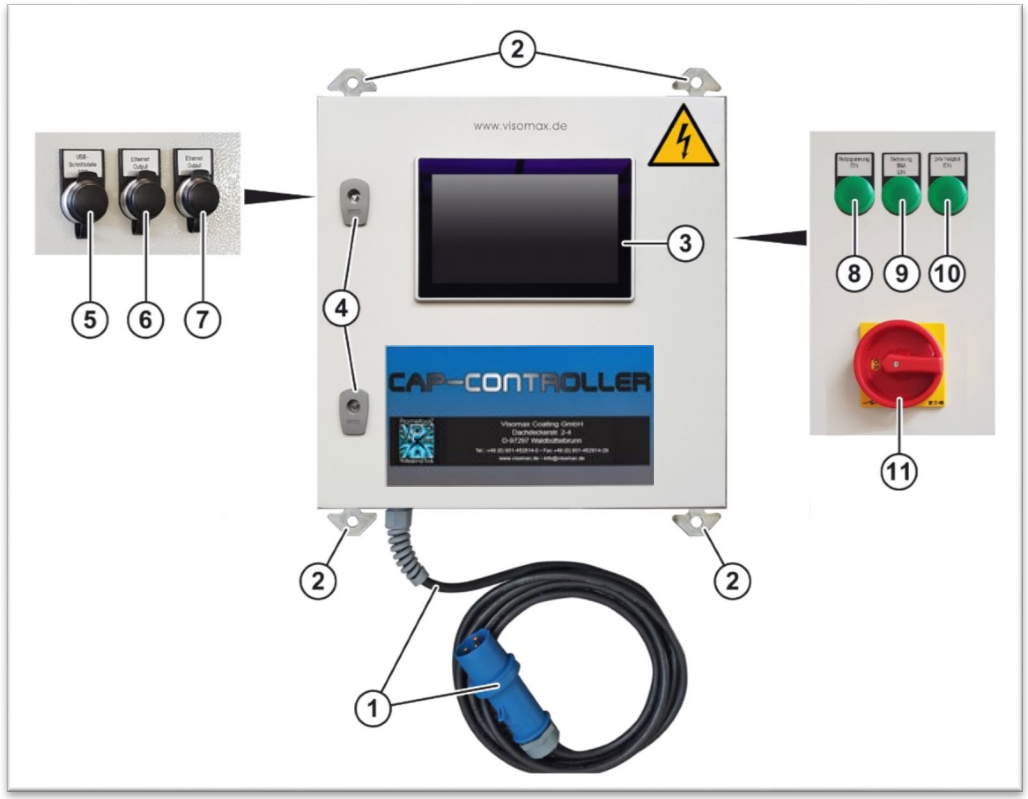
- Jedes CAP-Controller System verfügt über eine zentrale Steuereinheit.
- Die Steuereinheit wird mit einem oder mehreren Switchs verbunden.
- An den Switchs angeschlossen sind die sogenannten Clients.
- An den Clients werden die Druckluftmaschinen angeschlossen, welche dann mit Druckluft versorgt und getaktet werden.
- Zusätzlich sind in den Clients die optionalen visuellen und akustischen Signalgeber für den Werker integriert.
- Je nach Einsatzort und Kundenwunsch können die Clients auch in die Steuereinheit integriert werden. Somit befinden sich am Arbeitsplatz lediglich noch Druckluftmaschinenanschlüsse und die visuellen und akustischen Signalgeber.

BEISPIEL EINER PRODUKTIONSLINIE



BEISPIELE DER PERIPHERIEGERÄTE

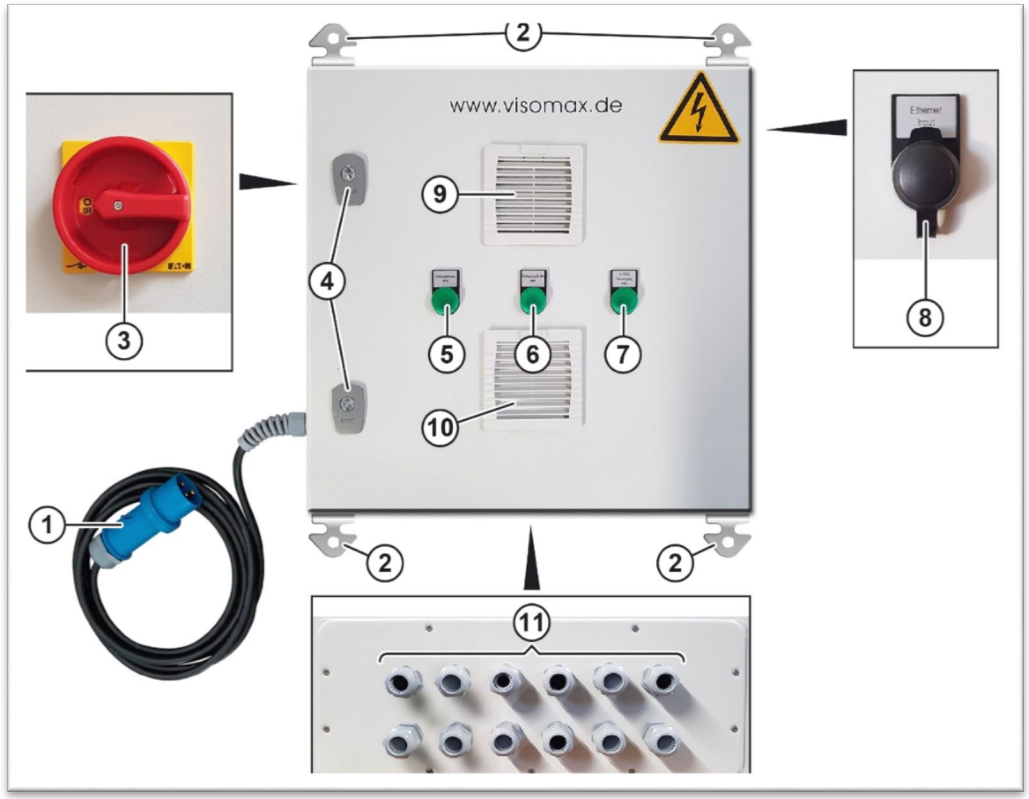
- Control Unit



Lfd. Nr.	Beschreibung	Lfd. Nr.	Beschreibung
1	Anschlusskabel mit Netzstecker	7	Ausgang Ethernet
2	Montageösen	8	Kontrollleuchte Netzspannung EIN
3	Touchscreen	9	Kontrollleuchte Sicherung EIN
4	Türschloss	10	Kontrollleuchte 24V-Netzteil EIN
5	USB-Anschluss SPS	11	Hauptschalter
6	Ausgang Ethernet		

BEISPIELE DER PERIPHERIEGERÄTE

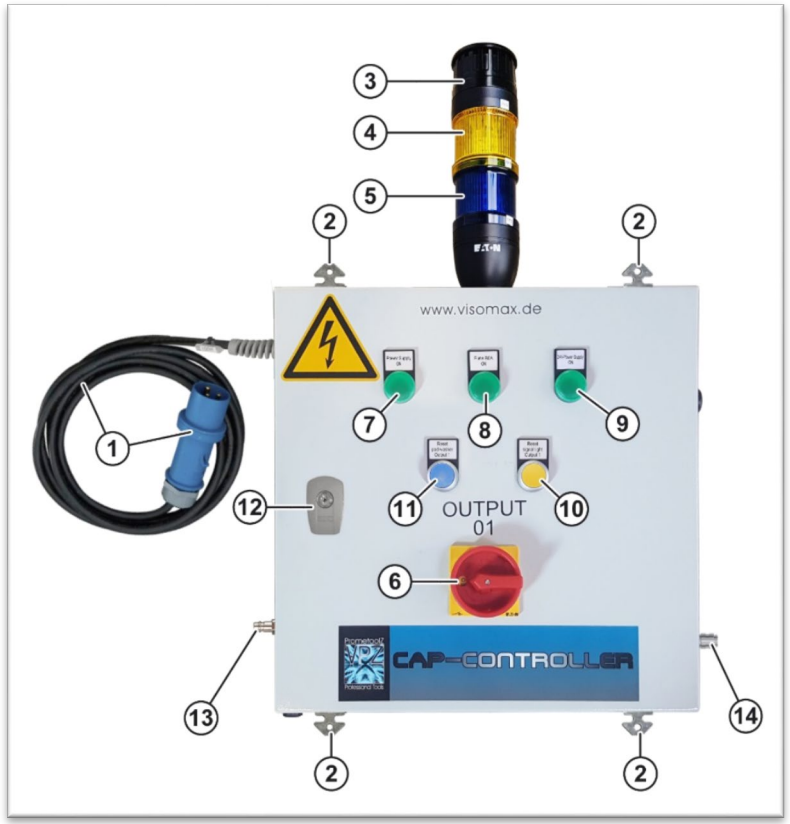
- Switch



Lfd. Nr.	Beschreibung	Lfd. Nr.	Beschreibung
1	Anschlusskabel mit Netzstecker	7	Kontrollleuchte 24V-Netzteil EIN
2	Montageösen	8	Ethernet Input
3	Hauptschalter	9	Abdeckgitter Luftaustrittsfilter
4	Türschloss	10	Abdeckgitter Schaltschranklüfter
5	Kontrollleuchte Netzspannung EIN	11	Ethernet Outputs
6	Kontrollleuchte Sicherung EIN		

BEISPIELE DER PERIPHERIEGERÄTE

- Clients



Lfd. Nr.	Beschreibung	Lfd. Nr.	Beschreibung
1	Anschlusskabel mit Netzstecker	8	Kontrollleuchte Sicherung EIN
2	Montageösen	9	Kontrollleuchte 24V-Netzteil EIN
3	Akustikmelder	10	Taster „Reset Arbeitsabbruch“
4	Signalmelder gelb	11	Taster „Reset Pad-Washer“
5	Signalmelder blau	12	Türschloss
6	Hauptschalter	13	Stecknippel Drucklufteingang
7	Kontrollleuchte Netzspannung EIN	14	Schnellkupplung Maschinenanschluss

KOMMUNIKATION DER PERIPHERIEGERÄTE

visomax

- Die Kommunikation der Peripheriegeräte erfolgt über Ethernet/IP.
- Die Control-Unit, der Switch und die Clients werden mittels Netzwerkleitungen (CAT7 / RJ45-Stecker) miteinander verbunden.
- In der Basisvariante ist das CAP-Controller System nicht mit dem Kundennetzwerk verbunden.
- Insofern der Kunde ein Anbindung an das eigene Netzwerk wünscht, erfolgt dies über die CAP-Controller Control-Unit.

ZUSATZFUNKTIONEN

Datenaufzeichnung:

- Der CAP-Controller bietet die Möglichkeit alle Schleif- und/oder Poliervorgänge aufzuzeichnen.
- Hierbei können (sofern es das Linienlayout beim Kunden ermöglicht) folgende Werte/Prozessparameter erfasst werden:

- Fahrgestellnummer
- Farbcode des Fahrzeugs
- Arbeitsplatznummer
- Datum- / Zeitstempel Schichtbeginn
- Arbeitstag
- Soll-Polierzeit
- Datum-/Zeitstempel Prozessbeginn
- Zeitzone 1
- Zeitzone 2
- Zeitzone 3
- Ist-Polierzeit
- Energiebedarf
- Lichteinstellung Kaltlicht (Lichttunnel)
- Lichteinstellung Warmlicht (Lichttunnel)

ZUSATZFUNKTIONEN

Datenspeicherung:

- Die Datenspeicherung kann folgendermaßen umgesetzt werden:
  - Speicherung der Daten auf der SPS (interne SD-Karte). Die Übermittlung der Daten erfolgt per USB-Stick.
  - Übermittlung der Daten per OPC UA an den Kunden.
  - Speicherung der Daten in eine SQL-Datenbank auf einem mitgelieferten autarken Laptop.
  - Speicherung der Daten in eine SQL-Datenbank auf dem Server des Kunden.

ZUSATZFUNKTIONEN

visomax

Datenauswertung:

- Die Datenauswertung kann folgendermaßen umgesetzt werden:
  - Auswertung der Daten in einem mitgelieferten Excel-Sheet.
  - Auswertung der Daten in einem mitgelieferten SQL-Datenbank-Auswertetool.
  - Auswertung der Daten durch den Kunden.

ZUSATZFUNKTIONEN

Datenauswertung:

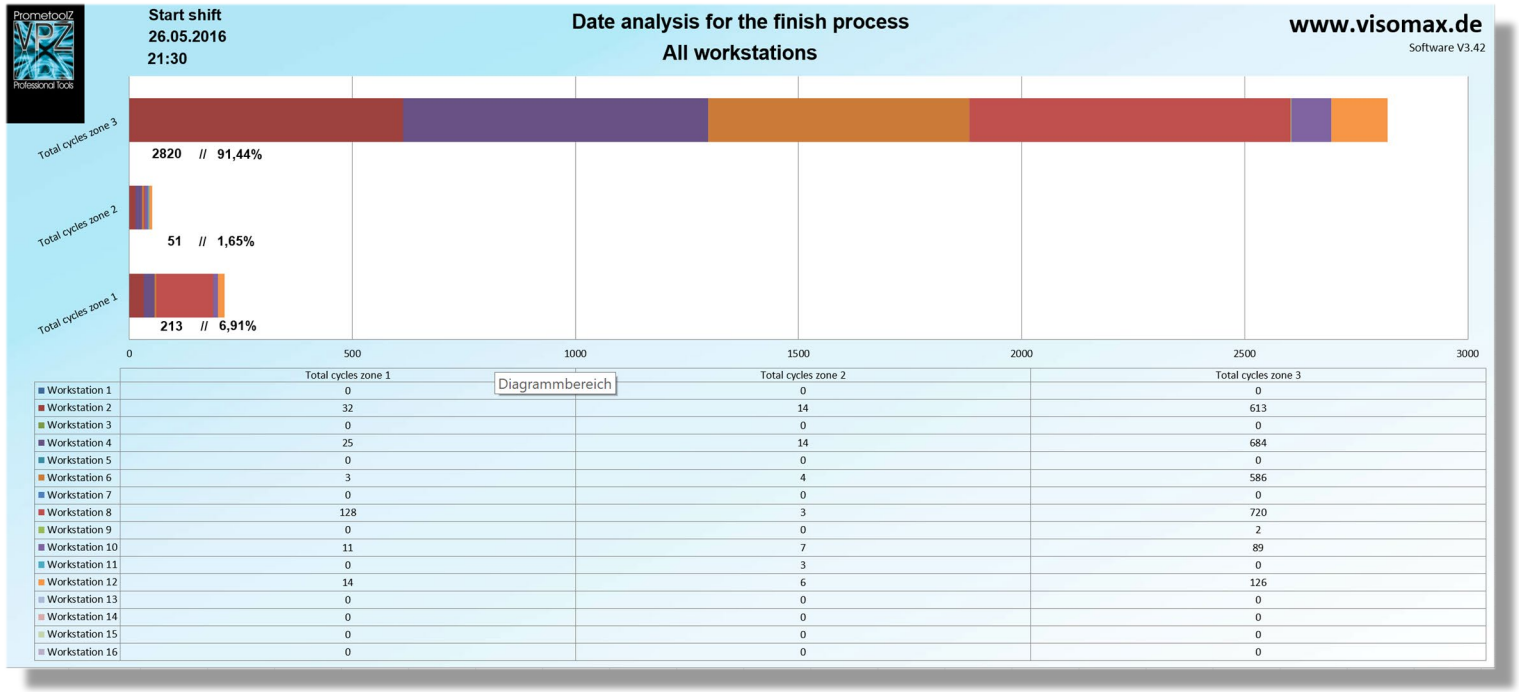
- Beispiel für die Auswertung der Daten in einem Excel-Sheet:

Total cyles in this shift			
Total cyles in this shift - All zone 1	213		
Total cyles in this shift - All zone 2		51	
Total cyles in this shift - All zone 3			2820
Total cyles - All zones		3084	
Total cyles in this shift - All zone 1 - In percent	6,91%		
Total cyles in this shift - All zone 2 - In percent		1,65%	
Total cyles in this shift - All zone 3 - In percent			91,44%

ZUSATZFUNKTIONEN

Datenauswertung:

- Beispiel für die Auswertung der Daten in einem Excel-Sheet:

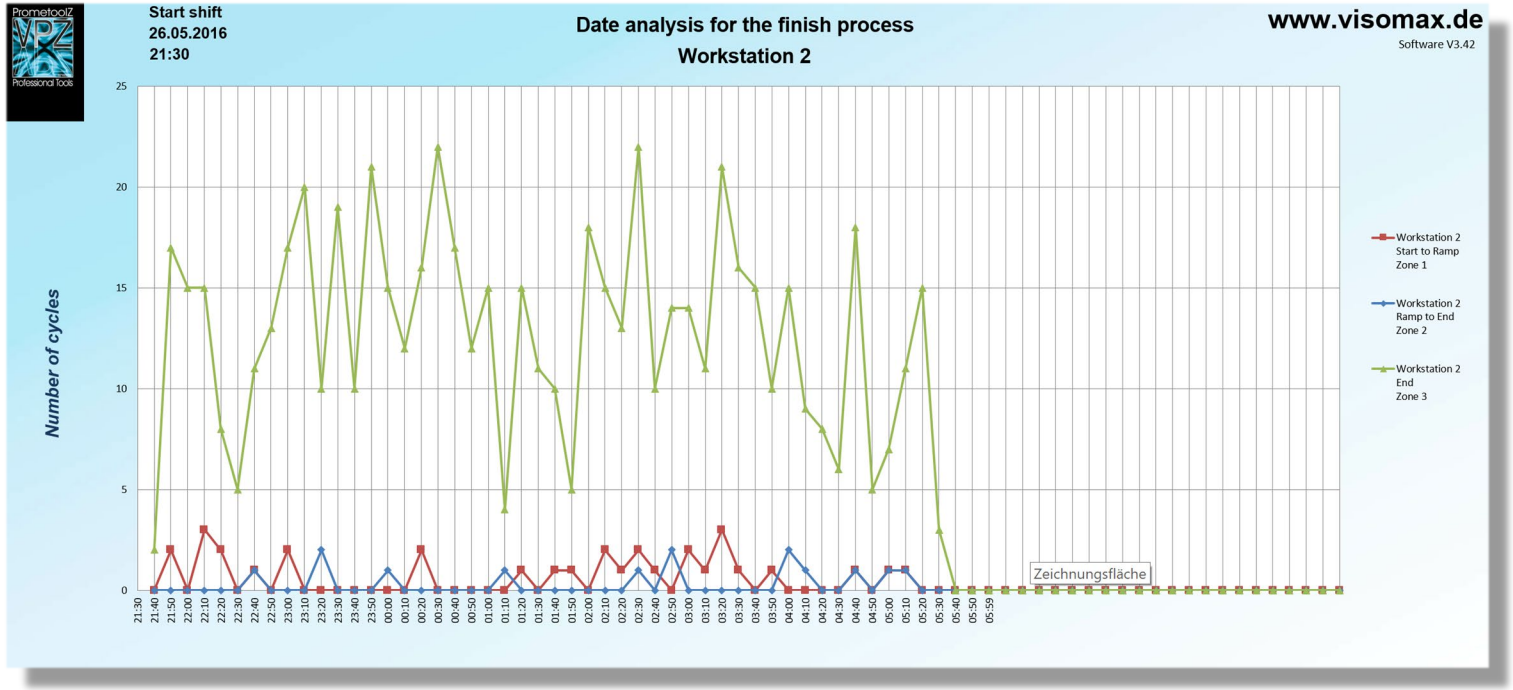


	Total cycles zone 1	Total cycles zone 2	Total cycles zone 3
Workstation 1	0	0	0
Workstation 2	32	14	613
Workstation 3	0	0	0
Workstation 4	25	14	684
Workstation 5	0	0	0
Workstation 6	3	4	586
Workstation 7	0	0	0
Workstation 8	128	3	720
Workstation 9	0	0	2
Workstation 10	11	7	89
Workstation 11	0	3	0
Workstation 12	14	6	126
Workstation 13	0	0	0
Workstation 14	0	0	0
Workstation 15	0	0	0
Workstation 16	0	0	0

ZUSATZFUNKTIONEN

Datenauswertung:

- Beispiel für die Auswertung der Daten in einem Excel-Sheet:



ZUSATZFUNKTIONEN

Visuelle und akustische Anzeige - Arbeitsabbruch:

- Visuelles und/oder akustisches Signal sobald der Werker den Polierprozess zu früh beendet.
- Als zu früh beendet gelten Prozesse, welche der Werker selbständig in einem vom Schichtleiter/Planer vorgegebenen Zeitfenster beendet.
- Der Werker kann die Signalleuchte bzw. das Signalhorn durch drücken eines Tasters resetten.
- Bei erneutem frühzeitigen Beenden des Polierprozesses leuchten bzw. ertönen die Signalgeber erneut auf.

ZUSATZFUNKTIONEN

Visuelle Anzeige - Padreinigung/Padwechsel:

- Visuelles Signal sobald das Polierpad gereinigt oder getauscht werden muss.
- Der Werker bestätigt das Reinigen bzw. den Wechsel des Polierpads durch betätigen eines Tasters am CAP-Client/Arbeitsplatz.
- Die Lebensdauer des Polierpads wird durch einen kontrollierten Reinigungszyklus verlängert.
- Der Materialverbrauch wird kontrolliert und reduziert.

ZUSATZFUNKTIONEN

Automatische Polierzeitverlängerung:

- Die optimale Polierzeit hängt von dem Status quo des Lacksystems ab.
- Abweichungen des Status quo entstehen unter anderem immer dann, wenn es längere Produktionspausen gibt. (Zum Beispiel: Feiertage, produktionsfreie Sonntage, Betriebsferien, Kurzarbeit)
- Durch die automatische Polierzeitverlängerung können vorab schon Zeiträume einprogrammiert werden, in denen die Polierzeit für gewisse Zeiträume geändert werden kann.
- Die Werker müssen somit nicht einzeln über die geänderte Lacksituation informiert werden.

ZUSATZFUNKTIONEN

Betriebsstundenzähler der Druckluftmaschinen:

- Der CAP-Controller speichert die Betriebszeit der angeschlossenen Druckluftmaschinen.
- Ein im CAP-Controller hinterlegter Wartungsplan signalisiert wann eine Maschine gewartet bzw. Verschleißteile getauscht werden müssen.
- Durch die regelmäßige und gezielte Wartung von Druckluftmaschinen wird die Lebensdauer der Maschinen erhöht und die Wartungsintervalle besser kalkulierbar.
- Selten genutzte Maschinen werden erst dann gewartet, wenn es auch notwendig ist.

ZUSATZFUNKTIONEN

Aufzeichnung des Energiebedarfs:

- Der CAP-Controller speichert den gesamten Energiebedarf (Druckluftverbrauch) der angeschlossenen Druckluftmaschinen.
- Somit werden die Energiekosten sowie die Kosten jeder Polierstelle kalkulierbar.
- Die Auswertung erfolgt in der Standardvariante an der SPS.
- Durch die optionale Datenaufzeichnung können die Werte über die aufgezeigten Wege gespeichert und/oder verarbeitet werden.

ALLGEMEINE INFORMATIONEN

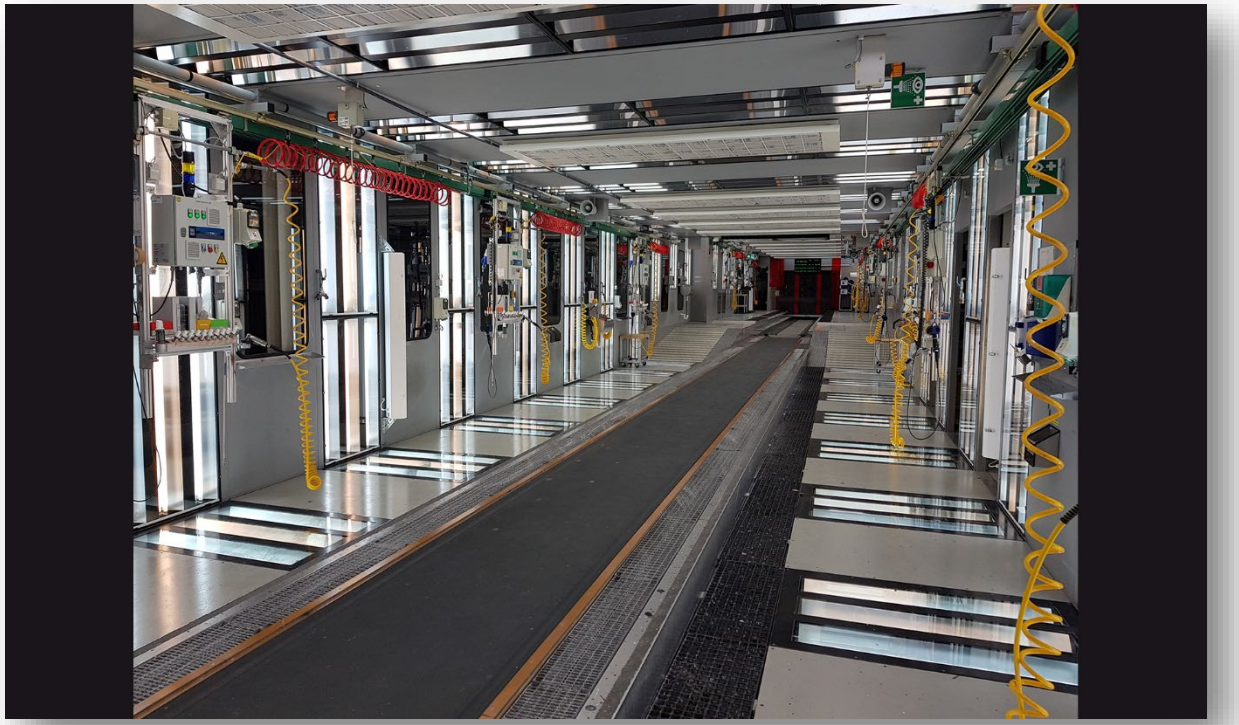
visomax

- Grundsätzlich ist jedes CAP-Controller System kundenspezifisch und muss an die Gegebenheiten Vorort angepasst werden.
- Dabei gehen wir gerne auf die Wünsche und Ideen des Kunden ein.
- Dazu gehören Punkte, wie:
  - Werksvorschriften
  - Platzbedarf
  - Fluchtwege
  - Brandschutz
  - Gesonderte Prüfung
  - Kundenspezifische Wünsche und Ideen
- Die Integration eines CAP-Controller Systems kann nur dann erfolgreich umgesetzt werden, wenn Kunde und Lieferant in engem Austausch stehen.

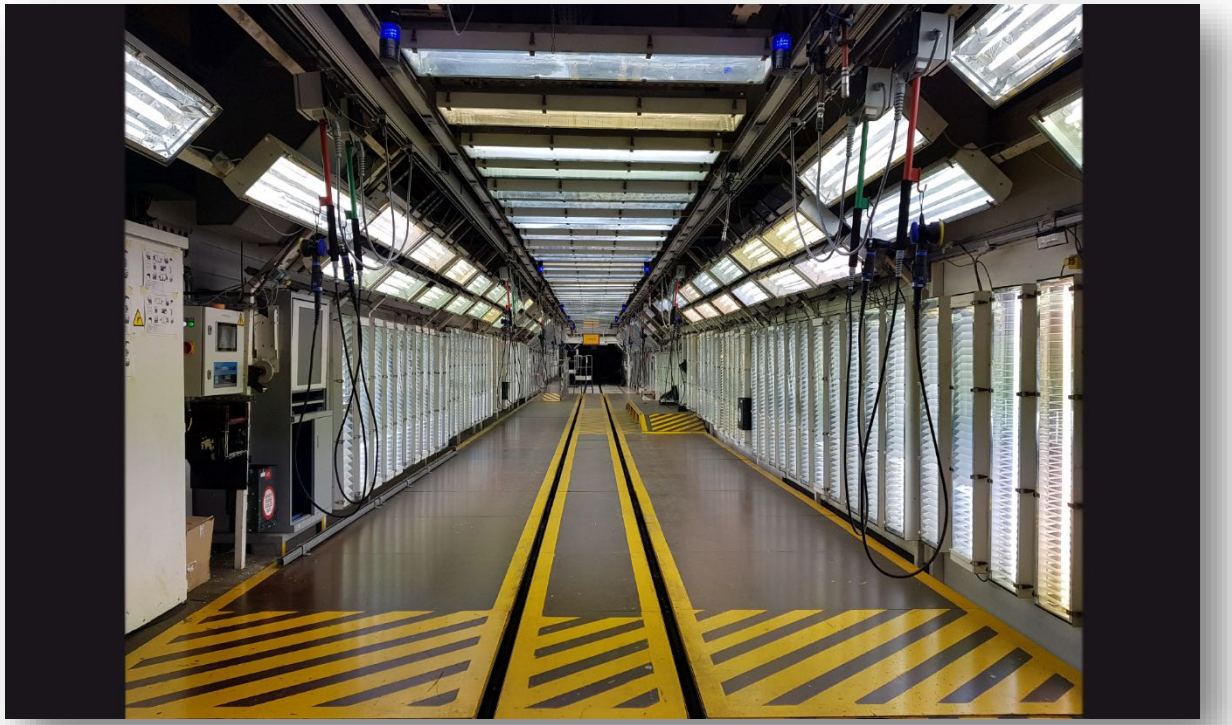
ANWENDUNGSBEISPIELE

ANWENDUNGSBEISPIELE

ANWENDUNGSBEISPIELE



ANWENDUNGSBEISPIELE



ANWENDUNGSBEISPIELE

IHRE VORTEILE

- Exakte Einhaltung der Prozesszeiten
- Stabilisierung der Oberflächenqualität
- Erfassung der Kosten pro Polierstelle
- Erfassung des Arbeitsaufwands
- Einheitliche Prozessstandards
- Steigerung der Prozessdisziplin
- Einsparung von Energiekosten
- Reduzierung der Verbrauchsmaterialien
- Reduzierung von Nacharbeit und Kundenreklamationen

=> **Transparentes und kalkulierbares Finish auf höchstem Niveau**

KONTAKT

Für weitere Fragen stehen wir Ihnen gerne jederzeit zur Verfügung!

Visomax Coating GmbH

Dachdeckerstraße 2 - 4

D-97297 Waldbüttelbrunn

E-Mail: info@visomax.de

Tel. : +49 931 4528140

Fax : +49 931 452814-29