

Flexibele automatiseringsoplossingen voor uw productie

Hydraulisch, Mechanisch, Elektrisch

Economische Automatisering
Met name ook voor kleine series



Automatisering van het handlen en spannen van werkstukken

Conventionele automatiseringssystemen voor het handlen en spannen van werkstukken, zoals bijvoorbeeld palletsystemen, zijn in de regel dusdanig ontworpen dat per opspanning één bewerking plaats vindt.

Paletten aan- en afvoer en de bewerkingen zijn in de meeste gevallen volledig geautomatiseerd. Het inleggen van werkstukken is echter nog in veel gevallen handmatig of gebeurt via robot-laadsystemen. Voor de volledige bewerking van werkstukken zijn in de meeste gevallen meerdere opspanningen nodig. Vaak is er dan een aanpassing of zelfs een volledig andere opspanmal nodig.

Bij deze opspanningen gaat het in veel gevallen over veelomvattende handmatige processen of dure aan- en afvoersystemen.

Dit heeft een negatief effect op de kostprijs per werkstuk. Als het om kleinere series gaat, met name bij bewerkingen onder 5 minuten, is pallet automatisering niet altijd lonend.

ROEMHELD Automatiseringsoplossingen

Het basisidee van ROEMHELD Automatiseringsoplossingen is alle productieprocessen volledig te automatiseren.

Van het laden van het ruwdeel tot het afvoeren van het compleet bewerkte deel.

Zwaartepunt ligt bij de automatisering van alle ombouw- of omspanprocessen:

- **Werkstuk wissel**
- **Spanbereik instelling**
- **Spanbekken wissel**
- **Opspan mal wissel**

Flexibel inzetbaar, ook bij kleine series

Door de automatisering van deze omspanprocessen is de ROEMHELD oplossing niet alleen bij grote series, maar zeker ook bij kleine series inzetbaar, omdat daar de omsteltijd relatief groot is ten opzichte van de bewerkingstijd en daar dus veel winst is te halen.

Kwaliteit door compleet bewerking

Door geautomatiseerd wisselen van de opspanning en het aanpassen van de opspanning kunnen werkstukken volledig bewerkt van de machine komen.

Extra werkzaamheden zoals ontbramen en wassen kunnen worden geïntegreerd in het proces.

Hierdoor ontstaan alle voordelen van het compleet bewerken van werkstukken:

- **Stabiel, reproduceerbaar productieproces**
- **Betere planning van de productie**
- **Verhoging van de kwaliteit**
- **Reduceren van afkeur delen**

Productiviteitsverbetering door geautomatiseerde processen

Door de volledig doorgevoerde automatisering worden uiteindelijk de productiekosten gereduceerd en daardoor de productiviteit verhoogd. In het verlengde daarvan geeft dit ook nog een grotere flexibiliteit en verbetering van de kwaliteit.

- **De machinedoorlooptijd wordt niet door het aantal pallets begrensd.**
- **Stijging van de machinedoorlooptijden**
- **Werkstukken komen verkoop-klaar van de machine.**
- **Reducering van de kosten per werkstuk**

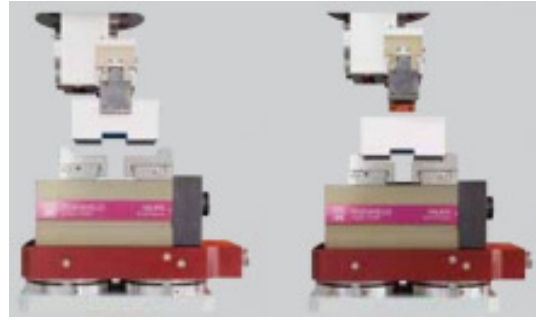
De robot – handling van werkstuk en opspanning

Een robot kan veel taken overnemen zoals handling van werkstukken, wisselen van spanbekken en het wisselen van opspanpallets.



Hydraulische spansystemen

De hydraulische spansystemen van HILMA bieden veel mogelijkheden. Diverse bouwgrootten, spanopeningen en spankrachten kunnen afhankelijk van de gewenste opspanning gekozen worden. Hydraulische sledebeweging tot 160 mm, bij centrische systemen 2 x 40 mm en spankrachten tot 32 kN



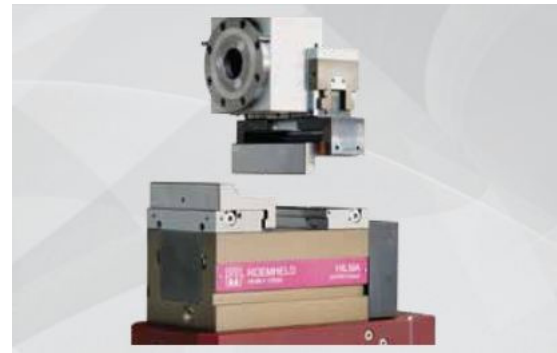
Automatisch instellen andere spanopeningen

Bij het wisselen van werkstukken is het niet altijd noodzakelijk om het spanmiddel of de spanbekken te wisselen. Voldoende is al om het spanbereik van de klem aan te passen. HILMA biedt hiervoor een innovatieve oplossing; een extra voordeel bij automatisering. De verstelling wordt over een volume-meting gestuurd en kan daardoor volledig automatisch verlopen. Het handmatig omstellen vervalt hierbij volledig.



Automatisch wisselen van bekken

Het HILMA spansysteem biedt een automatisch wisselen van bekken op een machineklem. Dit kan zowel mechanisch als hydraulisch. Het automatisch wisselen van de bekken reduceert de neventijd door het vermijden van handmatig ingrijpen en vergroot de inzetmogelijkheden van de opspanning.



Automatisch wisselen van het opspanmiddel

Pallets met bijvoorbeeld een machineklem erop worden over een STARK nulpunt spansysteem op de machinetafel gepositioneerd en gespannen. Het spannen en lossen van de mal gebeurt hydraulisch, over een ROEMHELD spanaggregaat, waarvan de besturing met de besturing van de robot is gekoppeld.

Het koppelen van doorvoer-aansluitingen verloopt hierbij automatisch via het nulpunt spansysteem. Oplegpunten worden automatisch schoon geblazen en gereinigd.



Aan een robotarm kan ook een Stark nulpunt systeem worden bevestigd waarmee de opspanmal opgenomen en gewisseld kan worden.

Mechanische spansystemen

Een andere innovatie van de ROEMHELD Groep is de automatisering van mechanische spansystemen. Zowel op horizontale als verticale machines, tegen de vaste bek of centrisch – HILMA biedt de optimale systeemkeuze.

Bestaande mechanische systemen met spanopeningen tot 100 mm en spankrachten tot 35 kN kunnen geautomatiseerd worden.

Automatisch instellen van een ander spanbereik Automatisch wisselen van spanbekken Automatisch wisselen van opspanmallen

Het automatisch wisselen van bekken, het spanbereik en opspanmallen kan met een mechanische oplossing gerealiseerd worden.

Een voordeel hierbij is dat deze systemen geen energiedoorvoer nodig hebben.

Op de machine of op pallets kunnen standaard systemen uit het HILMA programma ingezet worden. Alle de spanmiddelen kunnen ook handmatig bediend worden



Een schroef-aandrijfsysteem om een bijvoorbeeld een machineklem te bedienen wordt eenmalig gemonteerd. De lineaire beweging van het aandrijfsysteem wordt over een pneumatisch cilinder bekrachtigd.

Alle posities worden via eindschakelaars bewaakt.

Het aandrijfsysteem vindt zelfstandig zijn positie op de spil van het spansysteem.



De besturing kan via alle mogelijke aansluitingen verbonden worden met de besturing van het complete systeem.

Hier kunnen de verschillende programma's opgeroepen en uitgevoerd worden.

- **Vorbereiden:** Het instellen van een bepaalde spanbreedte
- **Spannen:** Draaien van de spindel tot een gedefinieerd draaimoment is bereikt.
- **Lossen:** Openen van het spansysteem
- **Basispositie:** Paletten kunnen vrij verplaatst worden

Andere ROEMHELD componenten voor de automatisering In de praktijk bewezen en op elkaar afgestemd.

Naast een veelvoud van spansystemen biedt ROEMHELD ook passende componenten voor de aansturing van het automatiseringsproces. Door de beschikbaarheid van alle belangrijke componenten in de ROEMHELD groep, zijn deze componenten perfect op elkaar afgestemd. Dit garandeert een optimale werking van alle systemen van het productieproces.



Spanaggregaten

Onze spanaggregaten worden op basis van standaard componenten afhankelijk van de spanopgave samengesteld. Zij sturen het spannen en lossen aan van de opspanning, het wisselen van bekken en het wisselen van pallets. De aggregaten zijn zuinig in energiegebruik doordat ze alleen actief werken wanneer er werkelijk een hydraulische druk nodig is.



Schroefsystemen

De elektrische schroefsystemen zorgen in samenwerking met de besturing van de robot voor een naadloze procesafloop. Door een draaimomentsensor kunnen diverse spankrachten worden ingesteld. Het ingestelde aantal spilrotaties maakt het mogelijk om een specifiek spanbereik of positie te bereiken.



Besturingen

Onze elektro besturingen zorgen samen met de besturing van de robot voor een probleemloze afloop van het automatiseringsproces. Ze sturen het spanaggregaat aan en verwerken de signalen van de sensoren in het meetsysteem van de HILMA klem AS 125 H



Doorvoerkoppelingen

Door onze doorvoerkoppelingen in het STARK nulpuntsysteem wordt de energie (lucht, hydrauliek, elektro) doorgevoerd. Er vindt een automatische koppeling plaats van lucht, hydrauliek en elektrisch naar de spansystemen.

Praktijkvergelijk automatiseringsoplossingen: ROEMHELD – Palettensysteme

Aan de hand van een voorbeeld uit de praktijk worden de automatiseringsgraad en de neventijden van beide systemen vergeleken.

Dit op basis van de volgende data:

- Paletsystem met 32 palets
- 2 opspanningen per werkstuk
- Bewerkingstijd elk werkstuk 15 minuten

De tweede tabel toont verdere systeemverschillen welke direct invloed hebben op de werkstuk-kostprijs en de werkstuk kwaliteit.

Bewerkingsstap	Automatiseringsgraad		Neventijdvergelijk	
	ROEMHELD	Palletsysteem	ROEMHELD	Palletsysteem
Werkstuk inleggen	•	o	5 s	15 s
Spannen	•		5 s	10 s
Aanvoer pallet	•	•	-	30 s
Afvoer pallet	•	•	-	30 s
Openen spansysteem	•	o	5 s	10 s
Werkstuk uitnemen	•	o	5 s	10 s
Reinigen	•	o	10 s	10 s
2. Spanning	•	o	30 s	115 s
Inleggen nieuwe delen	•	o		120 s
Bekken wisselen	•	o	10 s	30 s
Nieuw spanbereik instellen	•	o	5 s	15 s
Reinigen	•	o	10 s	10 s
		SOM	85 sec	405 sec
Automatisch	•			
Handmatig	o			

	Andere systeem verschillen	
	ROEMHELD	Palletsysteem
Wisselen op ander spansysteem	•	o
Looptijd < 5 min	ja	nee
Universeel gebruik componenten	ja	nee
Machinelooptijd	onbeperkt	480 sec
Werkstuk compleet bewerken	ja	nee
Controle functies	ja	nee
Gewichtsbeperving	nee	ja



LAAGLAND BV
 Dalkruidbaan 149
 2908 KC Capelle aan den IJssel
www.laagland.nl
 informatie@laagland.nl