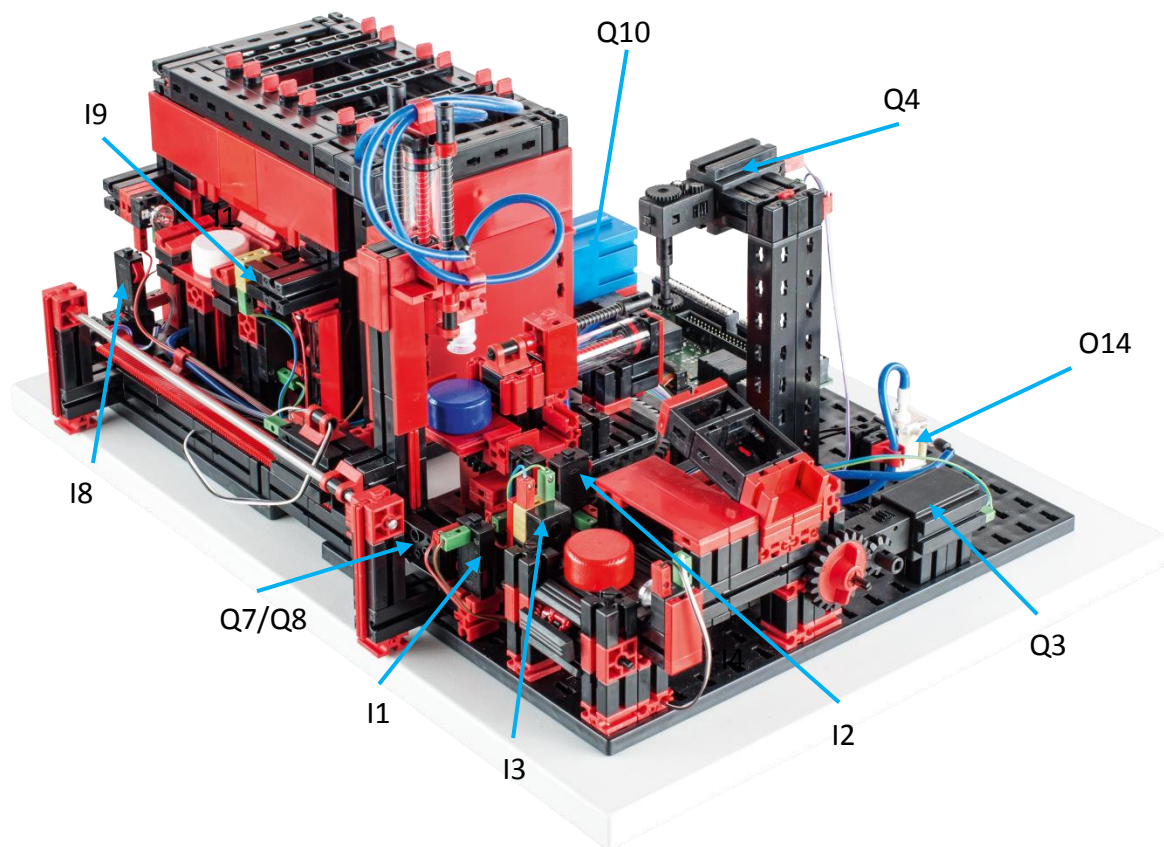


536632

Multi-bewerkingsstation met oven 24V



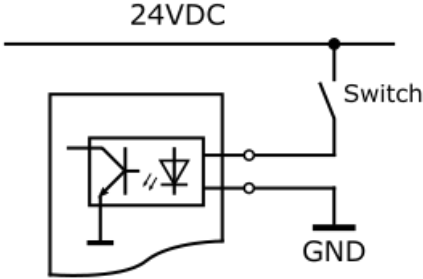
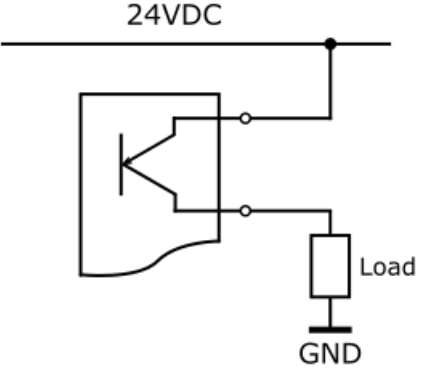
niet op de foto: Q1, Q2, Q5, Q6, Q9, Q11, Q12, Q13, I4, I5, I6, I7

Aansluitschema voor het multi-bewerkingsstation met oven

Klem nr.	Functie	Ingang/uitgang
1	Voedingsspanning (+) schakelaars	24 V DC
2	Voedingsspanning (+) sensoren	24 V DC
3	Voedingsspanning (-)	0 V
4	Voedingsspanning (-)	0 V
5	Referentieschakelaar draaikrans (positie zuiger)	I1
6	Referentieschakelaar draaikrans (positie transportband)	I2
7	Fotocel einde transportband	I3
8	Referentieschakelaar draaikrans (positie zaag)	I4
9	Referentieschakelaar zuiger (positie draaikrans)	I5
10	Referentieschakelaar ovenschuif binnenkant	I6
11	Referentieschakelaar ovenschuif buitenkant	I7
12	Referentieschakelaar zuiger (positie oven)	I8
13	Fotocel oven	I9
17	Motor draaikrans in wijzerrichting	Q1 (M1)
18	Motor draaikrans in tegenwijzerrichting	Q2 (M1)
19	Motor transportband vooruit	Q3 (M2)
20	Motor zaag	Q4 (M3)
21	Motor ovenschuif inschuiven	Q5 (M4)
22	Motor ovenschuif uitschuiven	Q6 (M4)
23	Motor zuiger naar oven	Q7 (M5)
24	Motor zuiger naar draaikrans	Q8 (M5)
25	Lamp oven	Q9
26	Compressor	Q10
27	Ventiel vacuüm	Q11
28	Ventiel omlaag	Q12
29	Ventiel ovendeur	Q13
30	Ventiel schuif	Q14

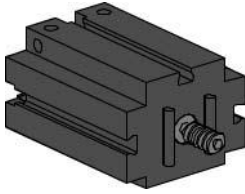
+24V (schakelaars)	1	2	+24V (sensoren)
0V (GND)	3	4	0V (GND)
I1	5	6	I2
I3	7	8	I4
I5	9	10	I6
I7	11	12	I8
I9	13	14	
	15	16	
Q1	17	18	Q2
Q3	19	20	Q4
Q5	21	22	Q6
Q7	23	24	Q8
Q9	25	26	Q10
Q11	27	28	Q12
Q13	29	30	Q14
	31	32	
GND	33	34	GND

PLC ingang en uitgang configuratie

	ingang	uitgang
type	sinking	sourcing
circuit	 The diagram shows a sinking input circuit. A horizontal line at the top is labeled '24VDC'. A switch is connected to this line. The other end of the switch is connected to the input terminal of a PLC module, represented by a box containing a diode symbol pointing towards the terminal. The other side of the diode is connected to a common ground symbol labeled 'GND'.	 The diagram shows a sourcing output circuit. A horizontal line at the top is labeled '24VDC'. A PLC module, represented by a box containing a transistor symbol, has its output terminal connected to a load. The other side of the load is connected to a common ground symbol labeled 'GND'.

Technische gegevens:

S-motor:



De arm van de stellingbedieningsmachine wordt door middel van een S-motor aangedreven. Deze compacte motor is een permanent geactiveerde gelijkstroommachine, die samen met een opsteekbare U-overbrenging kan worden gebruikt. De motor draait op een nominale spanning van 24 V DC en het stroomverbruik bedraagt maximaal 300 mA. Hieruit resulteert een maximaal koppel van 5 mNm en onbelast toerental van 10.700 omw/min. De U-overbrenging heeft een overbrengverhouding van 64,8:1 en een aan de zijkant geplaatste aftakas.

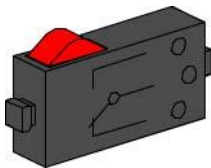
Fototransistor:



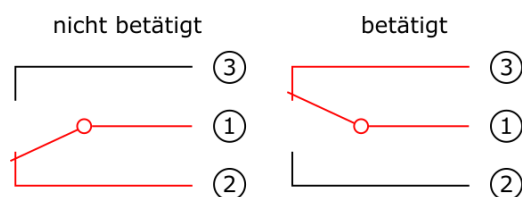
Fototransistoren worden bij het multi-bewerkingsstation met oven gebruikt als fotocellen. Daarbij wordt gebruik gemaakt van het gegeven dat de fototransistor vanaf een bepaalde helderheid stroom geleidt. Wanneer deze helderheidsdrempel echter niet wordt gehaald, verliest de fototransistor zijn geleidend vermogen. In combinatie met een lenslamp, die tegenover de fototransistor is geplaatst, geleidt de fototransistor in het normale geval stroom en kan daarmee als fotocel worden gebruikt. Om de invloed van omgevingslicht te verminderen kan een schaduwkapje worden gebruikt.

Let op: als je de fototransistor op de voedingsspanning aansluit, moet je erop letten, dat de polen correct zijn aangesloten. De pluspool moet op de rode markering van de fototransistor worden aangesloten.

Minischakelaar:

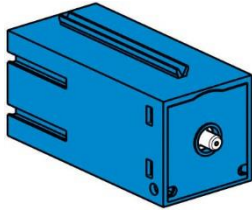


Bij de sorteerlijn met kleurherkenning worden minischakelaars gebruikt als impulstellers. In combinatie met een impulswiel dienen de schakelaars als incrementele hoekgevers, die worden gebruikt om de positie van de transportband te bepalen. De daarbij gebruikte minischakelaar kan zowel als NC-contact (in ruststand gesloten) als NO-contact (in ruststand geopend) worden gebruikt. Wanneer de schakelaar wordt bediend, ontstaat een geleidende verbinding tussen contact 1 en contact 3, terwijl de verbinding tussen contact 1 en contact 2 wordt losgekoppeld. Op afb. 1 wordt het schakelschema van de minischakelaar weergegeven.

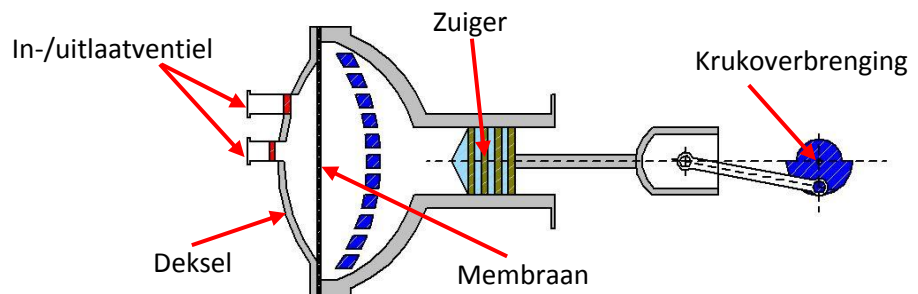


Afb. 1: Schakelschema van de minischakelaar

Compressor:

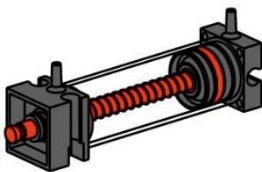


Bij de vacuüm zuiggrijper wordt een membraanpomp gebruikt om de benodigde perslucht te genereren. Een dergelijke membraanpomp bestaat uit twee kamers, die door middel van een membraan van elkaar zijn gescheiden, zie afb. 2. In één van deze beide kamers wordt een zuiger door middel van een excenter op en neer bewogen, waardoor in de andere kamer lucht aangezogen c.q. uitgeperst wordt. Bij de neerwaartse beweging wordt het membraan naar achteren getrokken, waardoor in de tweede kamer via het inlaatventiel lucht wordt aangezogen. Bij de opwaartse slag van de zuiger drukt het membraan de lucht via het uitlaatventiel uit de pompkop naar buiten. De hier gebruikte compressor werkt op een nominale spanning van 9 V DC en genereert een overdruk van 0,8 bar. Het maximale stroomverbruik van de compressor bedraagt 200 mA.



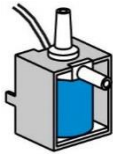
Afb. 2: Schematische weergave van de

Pneumatische cilinder:

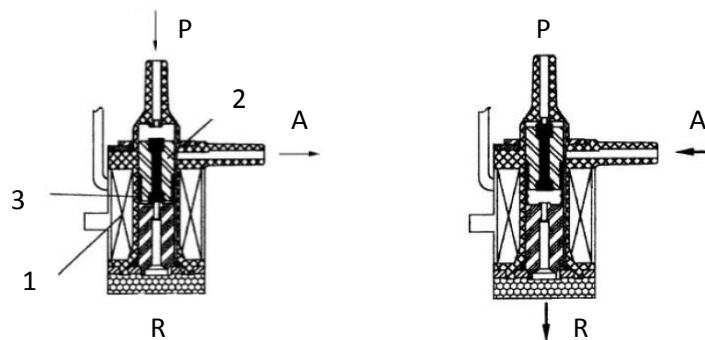


De zuigfunctie van de vacuüm zuiggrijper komt door middel van twee pneumatische cilinders, die met behulp van 3/2-weg magneetventielen worden aangestuurd, tot stand. Bij pneumatische cilinders verdeelt een zuiger het volume van de zuiger in twee kamers. Door een drukverschil tussen de beide kamers ontstaat een kracht die op de zuiger werkt, waardoor deze verschuift. Deze verschuiving komt overeen met de verandering van de volumes in beide kamers. Om nu bij vacuümgrijpers een onderdruk, dat wil zeggen een druk die lager is dan omgevingsdruk op te wekken, worden twee cilinders kinematisch gekoppeld. Wanneer dan op de ene cilinder een overdruk wordt uitgeoefend, bewegen beide zuigerstangen naar buiten, waardoor een vergroting van het volume in de door de zuiger afgesloten kamer ontstaat. Deze vergroting van het volume gaat gepaard met een verlaging van de druk in deze kamer.

3/2-weg magneetventiel:



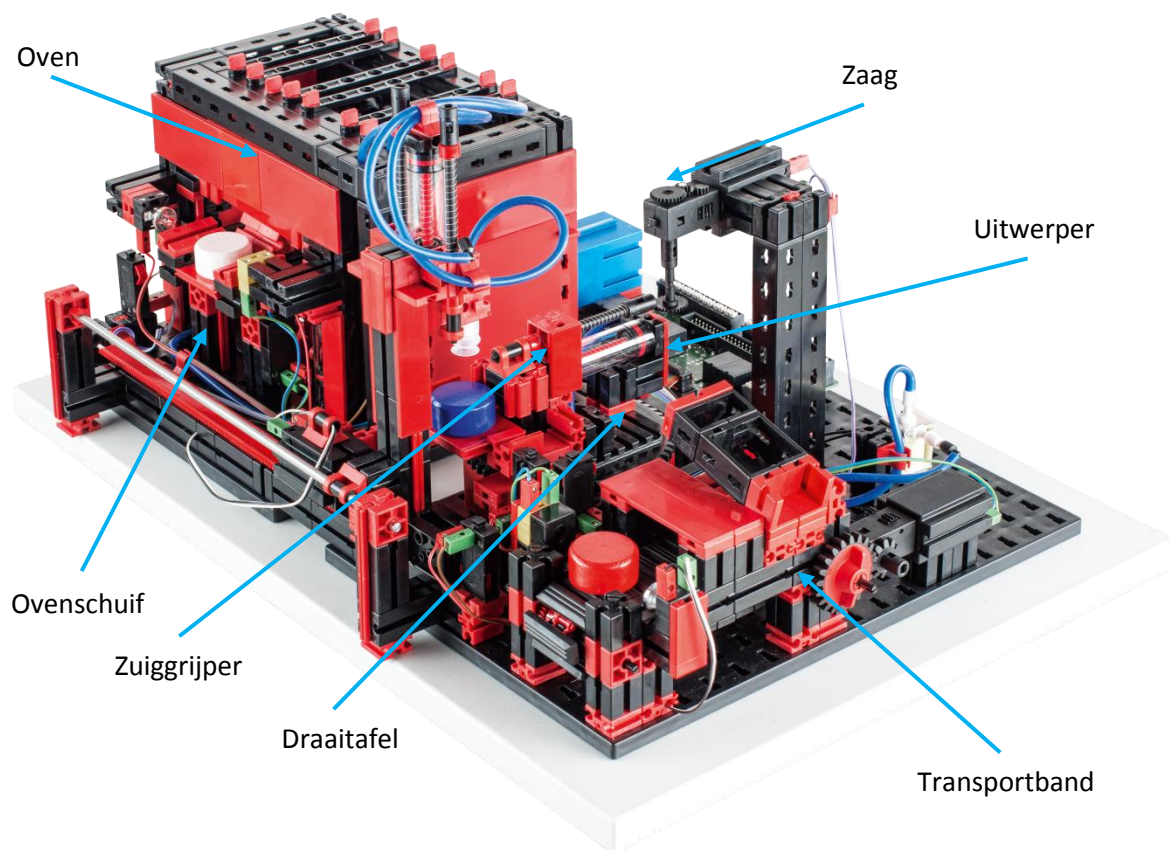
Voor het aansturen van de pneumatische cilinders worden 3/2-weg magneetventielen gebruikt. Deze schakelventielen zijn voorzien van drie aansluitingen en twee schakelstanden. Daarbij wordt het eigenlijke schakelen uitgevoerd door een spoel (a), die tegengesteld aan de veerdruk van een veer (c) werkt. Wanneer een spanning op de spoel wordt aangesloten, beweegt de schuifbaar gelagerde kern (b) de spoel op grond van de Lorentz-kracht tegen de druk van de veer in en opent daarmee het ventiel. Onder openen verstaat men in dit geval dat de persluchtaansluiting (actuele aanduiding: 1, oude aanduiding: P) met de cilindraansluiting (1, vroeger A) wordt verbonden. Wanneer deze spanning wegvalt drukt de veer de kern weer terug en sluit het ventiel weer. In deze stand is de cilindraansluiting (2, vroeger A) met de ontluchting (3, vroeger R) verbonden. Afb. 3 bevat een schematische weergave van het 3/2-weg magneetventiel. De aansluiting van het magneetventiel gebeurt door middel van twee kabels die enerzijds met een uitgang van de PLC en anderzijds met massa zijn verbonden.



Afb. 3: 3/2-weg magneetventiel

Multi-bewerkingsstation met oven

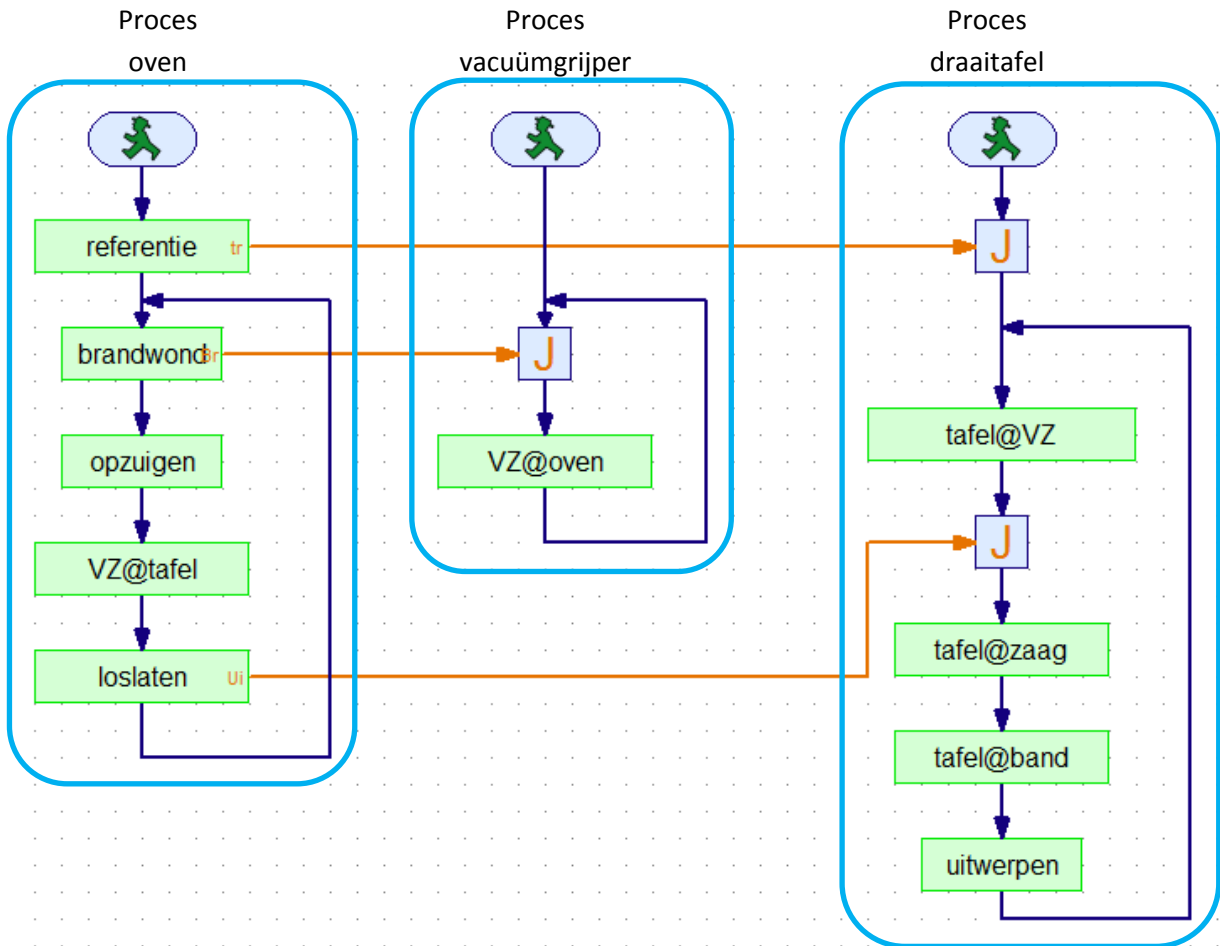
Bij het multi-bewerkingsstation met oven doorloopt het werkstuk meerdere stations, die verschillende processen simuleren. Daarbij wordt gebruik gemaakt van verschillende transporttechnieken, zoals bijv. een transportband, een draaitafel en een vacuüm zuiggripper. Het bewerkingsproces begint bij de oven. Om met de bewerking te kunnen beginnen wordt een werkstuk op de ovenschuif gelegd. Daarbij wordt een fotocel onderbroken, hetgeen ertoe leidt dat de deur van de oven geopend en de overschuif naar binnen getrokken wordt. Tegelijkertijd krijgt de zuiggripper, die het werkstuk na het brandproces naar de draaitafel moet transporteren, hiertoe opdracht. Direct na afloop van het brandproces wordt de ovenschuif weer naar buiten geschoven. De reeds gepositioneerde zuiggripper neemt het werkstuk op, transporteert het naar de draaitafel en legt het daar neer. De draaitafel positioneert het werkstuk onder de zaag, blijft daar zolang de bewerking duurt en verplaatst het werkstuk dan naar de pneumatisch bediende uitwerper. Die schuift het werkstuk op de transportband, die het werkstuk op zijn beurt tot voor een fotocel verplaatst en het daarna uitwerpt. Het doorlopen van het gebied voor de fotocel zorgt ervoor dat de draaitafel weer terugkeert naar zijn uitgangspositie en dat de transport in tijd vertraagd wordt gestopt.



Afb. 1: Bereiken van het multi-bewerkingsstation met oven

De besturing van het multi-bewerkingsstation met oven gebeurt met twee TXT-controllers, die in een master-combinatie samenwerken. Daarbij dient de tweede controller als uitbreiding, waardoor de mastercontroller in totaal 16 universele ingangen, acht snelle telleringangen en motoruitgangen kan aansturen. Door de vele in- en uitgangen verloopt het programma daarbij parallel. De verdeling vindt daarbij plaats in drie eenheden: oven, vacuüm gripper en draaitafel. De afzonderlijke processen

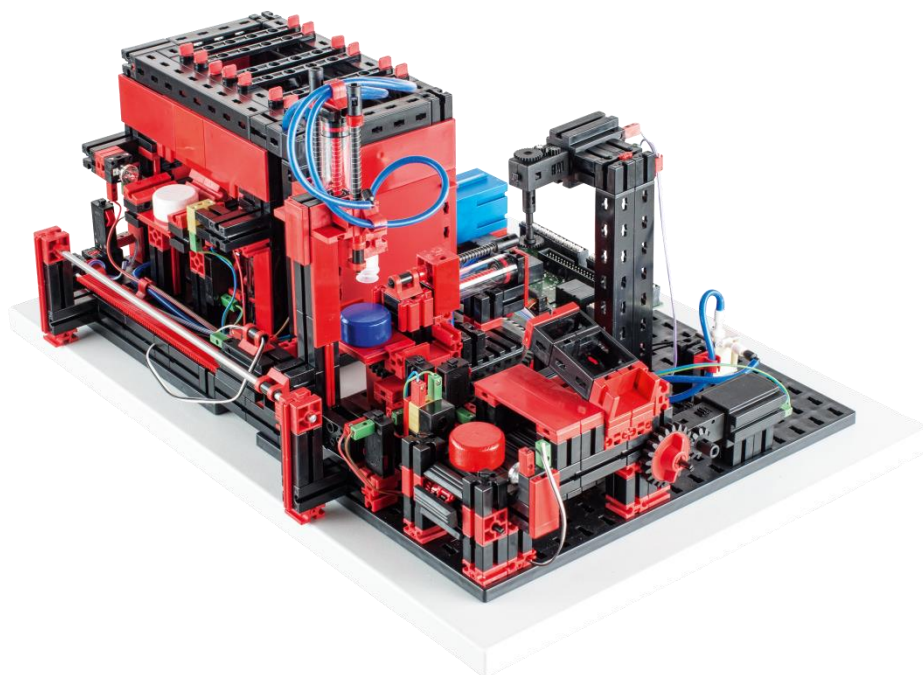
communiceren met elkaar en zorgen er daarmee o.a. voor dat er geen botsingen ontstaan. Zo activeert bijvoorbeeld de oven op twee plaatsen van het programmaverloop de beweging van vacuümgrijper, waardoor wordt gegarandeerd dat de vacuümgrijper enerzijds op tijd ter plaatse is, anderzijds echter niet in het luchtledige grijpt. Tevens wordt de draaitafel, nadat het werkstuk door de vacuümgrijper is neergelegd, ingeschakeld.



Afb. 2: Programmabereiken van het multi-bewerkingsstation met oven

Multi-bewerkingsstation met oven

Geef de componenten „oven“, „vacuümgreijer“, „draaitafel“ en „transportband“ aan.



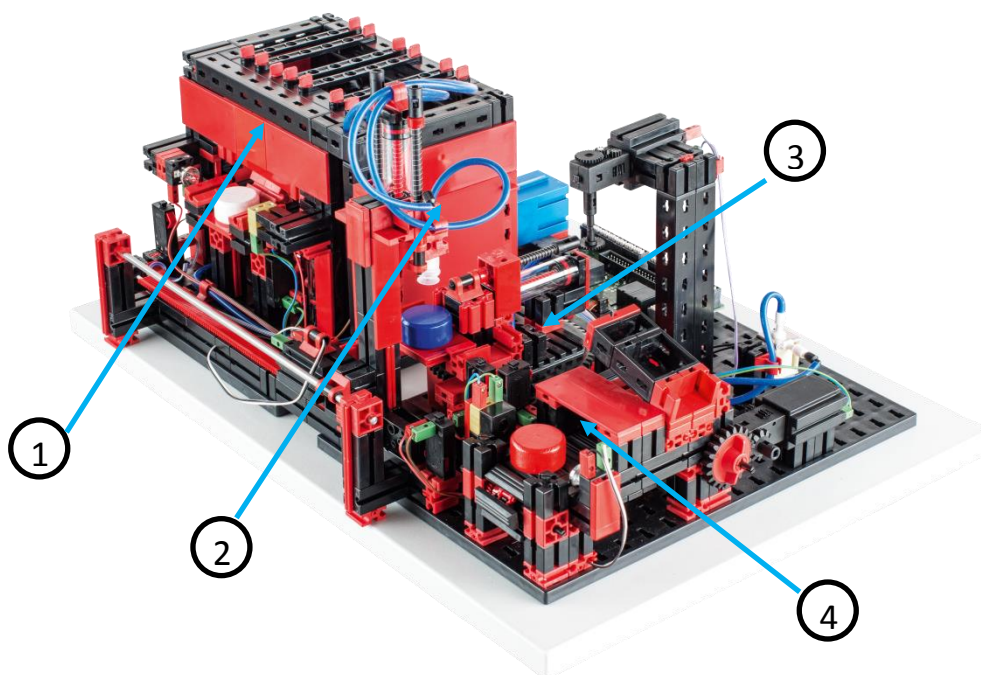
Welke drie transporttechnieken worden bij het multi-bewerkingsstation met oven gebruikt?

Multi-bewerkingsstation met oven

OPLOSSING

Geef de componenten „oven“, „vacuümgrijper“, „draaitafel“ en „transportband“ aan.

1. *Oven*
2. *Vacuümgrijper*
3. *Draaitafel*
4. *Transportband*



Welke drie transporttechnieken worden bij het multi-bewerkingsstation met oven gebruikt?

- Transportband*
- Draaitafel*
- Vacuümgrijper*

Onderhoud en het opsporen van storingen

Het multi-bewerkingsstation met oven is over het algemeen onderhoudsvrij.

Probleem: De vacuümgreep verliest de werkstukken tijdens het transport.

Oplossing: Controleer of de slangaansluiting (art.nr. 35328) vlak met de bovenste rand van de vacuümzuiger eindigt. Controleer tevens of het oppervlak van het werkstuk vrij is van verontreinigingen. Het kan helpen om de vacuümgreep een beetje vochtig te maken.

Probleem: De transportband stopt niet meer.

Oplossing: De transportband stopt in tijd vertraagd, wanneer het werkstuk de laatste fotocel is gepasseerd.

Probleem: De fotocel op de oven registreert niet dat er een werkstuk op de schuif ligt.

Oplossing: De fotocel registreert het neerleggen van het werkstuk, niet de aanwezigheid van een werkstuk.

Probleem: De deur van de oven open/sluit niet c.q. het werkstuk wordt niet meer van de draaitafel geschoven.

Oplossing: Controleer of alle pneumatische slangen goed zijn aangesloten en of de compressor goed werkt.