Examen VMBO-BB

2026

versie blauw, onderdeel D

profielvak-cspe PIE – BB

instructie examinator

De instructie voor de examinator van een profielvak-cspe bestaat uit:
- per onderdeel dit document met vakspecifieke informatie;
- het document met algemene richtlijnen en aanwijzingen. Dit document vindt u op de examenpagina van dit profielvak-cspe op Examenblad.nl.

Inhoud van dit onderdeel:

1 Overzicht opdrachten
2 ICT-gebruik
3 Materialen, gereedschappen en hulpmiddelen
4 Aanwijzingen
5 Bronvermeldingen

1 Overzicht opdrachten

onderdeel D			**richttijd: 100 minuten**	
opdracht	**omschrijving**	**nodig**	**tijd***	**akg****
1	– theorievragen maken – vragen over een pneumatisch schema beantwoorden	ICT-gebruik: Facet, 3 varianten	± 10 min.	n.v.t.
2	een pneumatische schakeling opbouwen		± 25 min.	2
3	een relaisschakeling bedraden		± 65 min.	6

* tijd = inschatting benodigde tijd. **Let op:** dit is alleen een inschatting, deze tijd kan per kandidaat en school verschillen

** akg = aantal kandidaten gelijktijdig. Toetstechnisch advies over het aantal kandidaten dat bij deze praktijkopdracht gelijktijdig beoordeeld kan worden.

2 ICT-gebruik

Bij dit onderdeel horen de volgende bestanden: U ontvangt deze bestanden bij zending C.

instructie voor de kandidaat
vb_instructiefilm_PIE_D_bb.mp4
vb_instructie_PIE_D_bb.pdf

bestanden voor de examinator	**opdracht**
vb_vr_montageplaat_bb_gl.dwg of vb_vr_montageplaat_bb_gl.dxf	3
correctievoorschrift: BP-1300-b-26-1-D-c.pdf	
correctievoorschrift: BP-1300-b-26-1-D-c.xlsx	

Controleer vóór aanvang van het examen of de bestanden werken.

3 Materialen, gereedschappen en hulpmiddelen

Opdracht 2

materialen pneumatische schakeling (per kandidaat)

component	naam
H1	dubbelwerkende cilinder
V1	snelheidsregelventiel
V2	luchtgestuurd 5/2-ventiel bi-stabiel
V3	EN-ventiel (tweedrukventiel)
V4 en V5	handbediend 3/2-ventiel veerretour
V6	rolbediend 3/2-ventiel veerretour

Opdracht 3

materialen bedraden relaisschakeling (per kandidaat)

aantal	omschrijving
1	montageplaat met voorgemonteerd bedradingskanaal (25x25) en voorgemonteerde DIN-rail Let op: u moet de montageplaat voorbereiden, zie paragraaf 4.
1	drukknop terugverend maakcontact frontmontage Ø22 mm compleet
2	drukknop terugverend verbreekcontact frontmontage Ø22 mm compleet
2	signaallamp 24 V frontmontage Ø22 mm compleet
1	pakkingsbus M20 + moer
1	relaisvoet 14-polig DIN-montage: type Finder 94.04 of vergelijkbaar
1	relais 14-polig 4x wissel 24 V AC/DC (of DC), bijpassend bij relaisvoet
2	rijgklem
2	eindsteun
*	montagedraad VMDS (klasse 5 = soepel) 0,5 mm² in de kleuren rood, zwart en grijs
*	adereindhuls 0,5 mm² en adereindhuls twin 0,5 mm² (zie ook hoofdstuk 4)
*	testsnoer voor voeding

* =lengte/aantal zelf bepalen

Voor deze opdracht heeft de kandidaat onder andere de volgende gereedschappen nodig:
- een (automatische) striptang
- een (automatische) adereindhulstang

4 Aanwijzingen

Volgorde opdrachten
De opdrachten 1 en 2 moeten in de aangegeven volgorde gemaakt worden.

Opdracht 1
Afname
- De afname in Facet vindt plaats in één zitting die niet onderbroken mag worden.
- Voor deze opdracht staat één toetspakket klaar dat door de afnameplanner ingepland moet worden.
- In het correctievoorschrift staat in het beoordelingsschema aangegeven of de vragen (gedeeltelijk) handmatig of volledig automatisch nagekeken worden.
- Mocht de afname in Facet niet lukken, neem dan contact op met de helpdesk van Facet. Deze is bereikbaar op telefoonnummer 050-599 9925.

Opdracht 2
Voorbereiding
- De opdracht wordt uitgevoerd in een practicumopstelling met perslucht. Zorg dat de luchtdruk (perslucht) tijdens het testen op de juiste druk is ingeregeld.
- Zorg dat de juiste materialen klaarliggen voor de kandidaat.
- Het snelheidsregelventiel is door u ingeregeld.

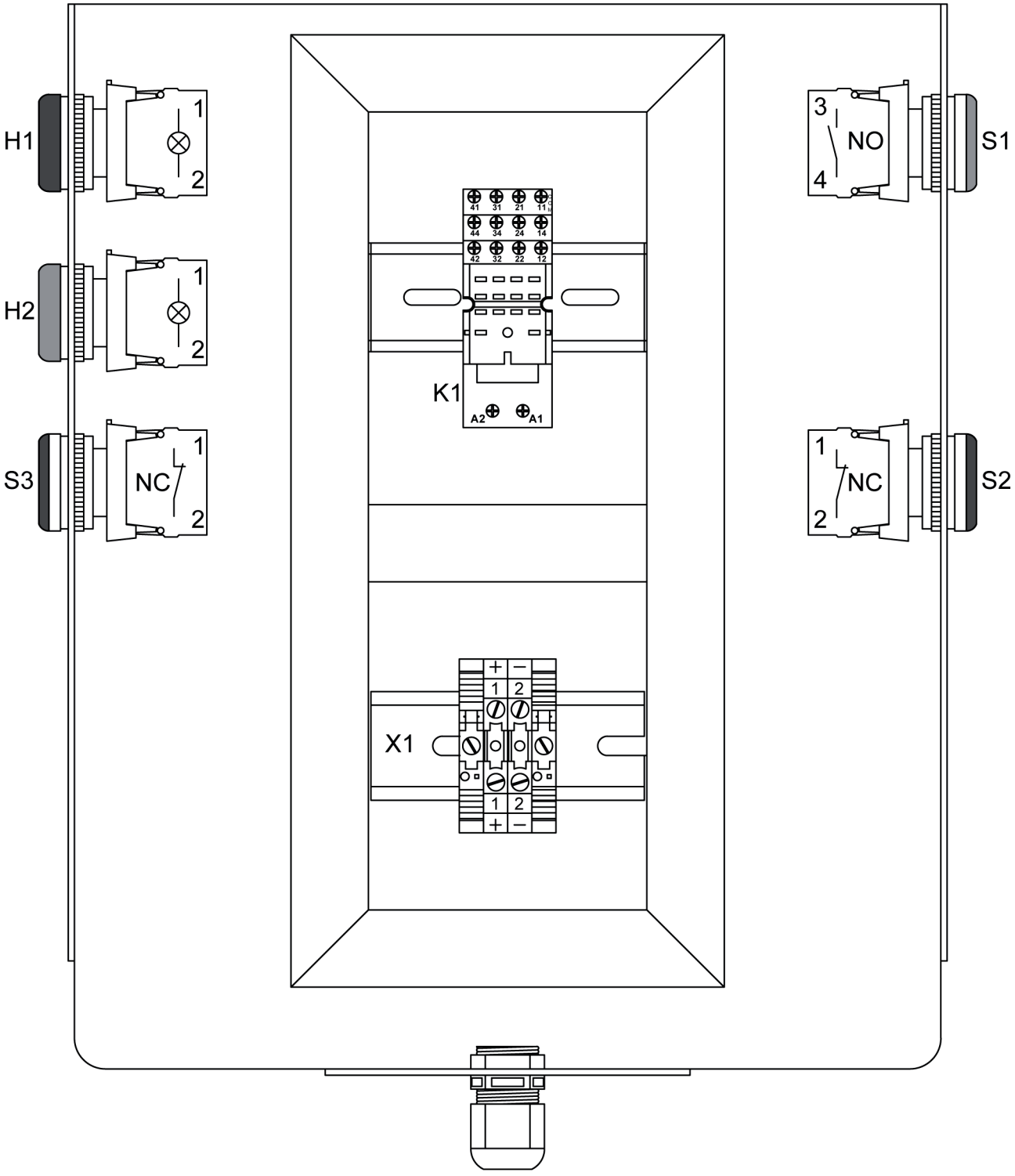
Afname
- De kandidaat moet de pneumatiekschakeling zonder hulp opbouwen. Bij een herkansing geeft u **niet** aan wat er fout is.
- De kandidaat bouwt de schakeling op zonder perslucht. Deze schakelt u pas in bij de eerste en eventuele tweede controle.

Opdracht 3
Voorbereiding
- Bereid de montageplaten voor:
  - Het aantal daarvan is minimaal gelijk aan het aantal kandidaten dat u gelijktijdig examineert.
  - Op de volgende bladzijden staan de tekeningen voor de montageplaat. U kunt gebruikmaken van het meegeleverde dwg- of dxf-bestand om de montageplaten machinaal te maken of te laten maken. Bij het ontwerp van deze montageplaat zijn extra gaten aangebracht in verband met mogelijk hergebruik in toekomstige cspe's.
  - Monteer de bedradingskoker, de DIN-rail, de drukknoppen, de signaallampjes, de relaisvoet, de pakkingsbus en de rijgklemmen.
- Leg de juiste gereedschappen en materialen klaar voor de kandidaat.
- Leg verschillende adereindhulzen klaar, omdat de kandidaat wordt beoordeeld op het gebruik van de juiste maat en soort adereindhulzen.

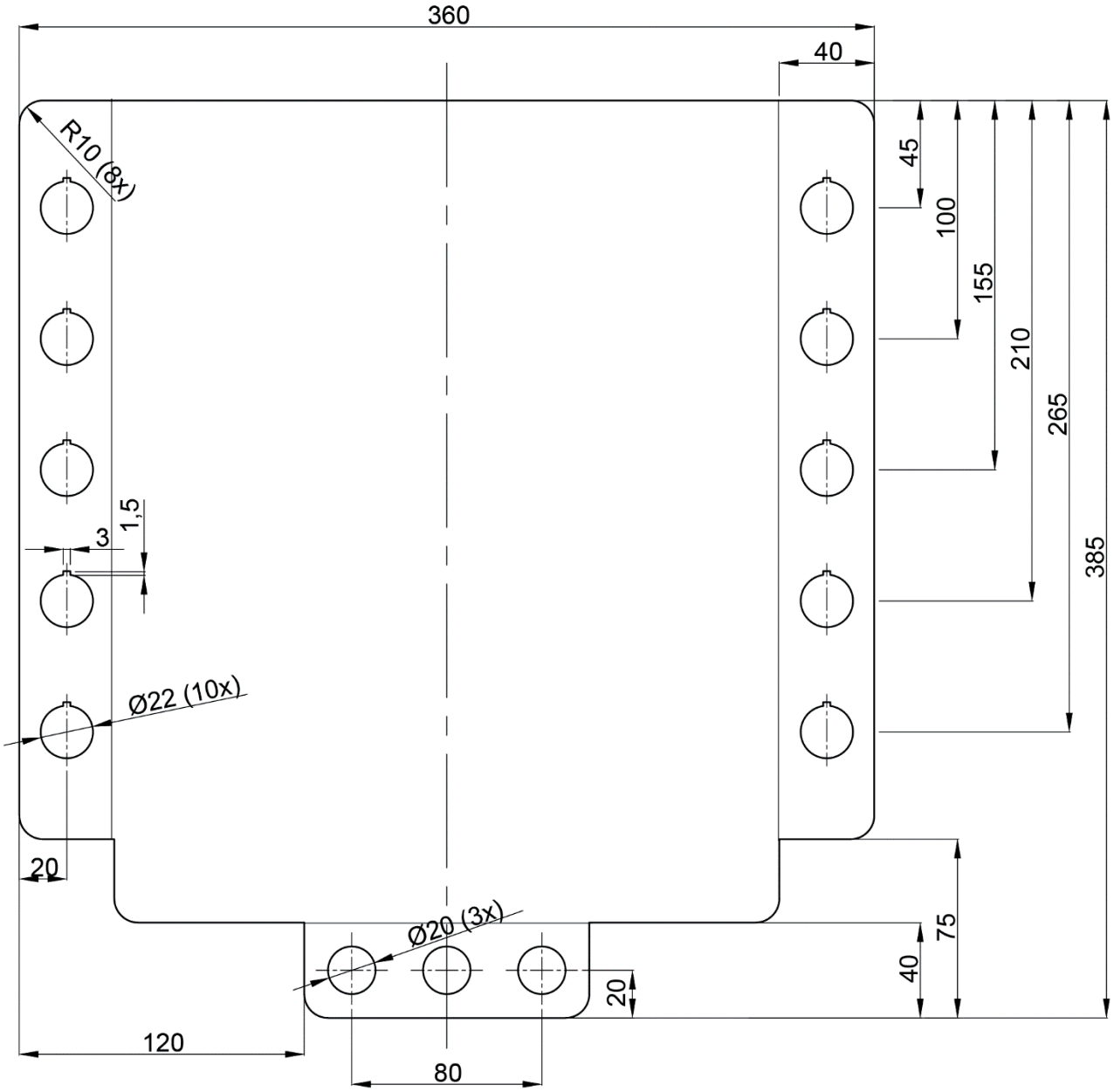
Afname
- De kandidaat voert de opdracht uit aan een werktafel.
- De kandidaat moet de relaisschakeling helemaal zonder hulp bedraden.
- Een kandidaat mag, bij een onjuiste werking, de schakeling één keer proberen te herstellen. Bij deze herkansing geeft u **niet** aan wat er fout is.

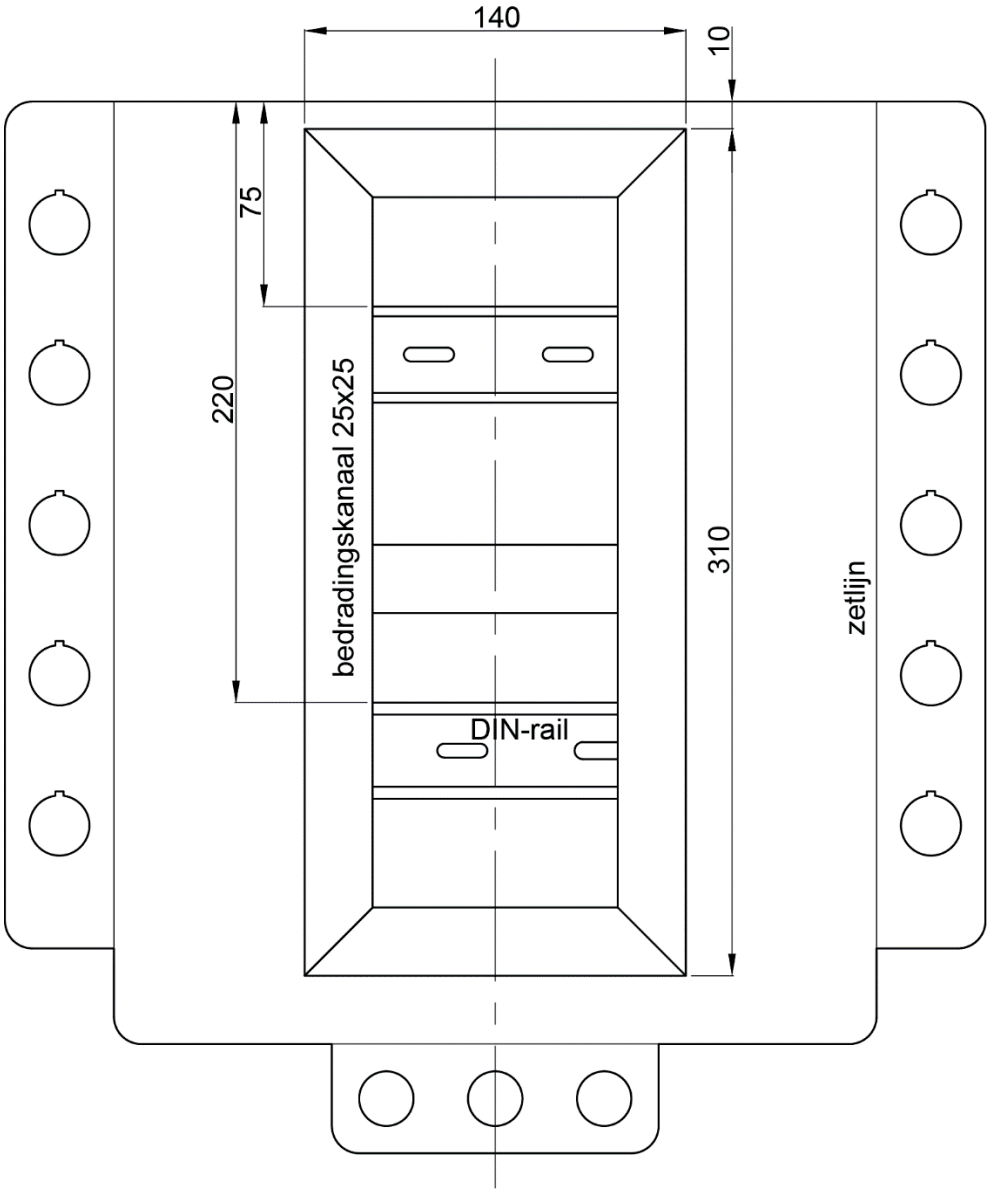
Uitgangssituatie voor de kandidaat

montageplaat met de vooraf gemonteerde componenten



afmetingen van de voor te bereiden montageplaat




140
10
75
220
bedradingskanaal 25x25
310
zetlijn
DIN-rail

5 Bronvermeldingen

opdracht	bronvermelding afbeeldingen en media
2-3	Stichting Cito Instituut voor Toetsontwikkeling, 2026

Disclaimer
Dit materiaal is een product van het Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap en in beheer bij het College voor Toetsen en Examens (CvTE) te Utrecht. CvTE accepteert geen enkele aansprakelijkheid voor schade ontstaan door het gebruik van dit materiaal op welke manier dan ook. CvTE heeft conform de wettelijke bepalingen en voor zover mogelijk het auteursrecht op in dit materiaal gebruikt (bronnen)materiaal geregeld. Diegene die desondanks meent zekere rechten te kunnen doen gelden, wordt verzocht contact op te nemen met het CvTE.

Dit materiaal is vrij te gebruiken voor eigen oefening, studie of privégebruik, alsmede schoolgebruik op niet-commerciële basis. Voor alle andere toepassingen geldt dat het gebruik van in dit product verwerkt (bronnen)materiaal niet is toegestaan zonder toestemming van de rechthebbenden. Op eventueel aangepast werk dient duidelijk vermeld te worden dat er sprake is van een aanpassing van een product van CvTE.
Elke schijn van bemoeienis of goedkeuring van CvTE met betrekking tot het nieuwe materiaal dient te worden uitgesloten.

einde ■