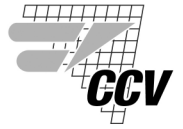


# Toetsmatrijs Chauffeur Geconditioneerd Vervoer Koeltechniek



**Opgesteld door:** CCV

**Categorie:** Koeltechniek  
**Categoriecode:** KT  
**Toetsvorm:** Schriftelijk  
**Totaal aantal vragen:** 35 vragen  
**Dekkingsgraad toetstermen:** 75%  
**Cesuur:** 80%  
**Bijzonderheden:** Het CCV vakdiploma chauffeur geconditioneerd vervoer wordt behaald als het examen productkennis en voedselveiligheid en het examen koeltechniek beide binnen een jaar met een voldoende worden afgerond.

Toelichting op tabel met afbakening    Tax = Taxonomiecode    F = Feitelijke kennis    B = Begripsmatige kennis    R = Reproductieve vaardigheid    P = Productieve vaardigheid  
V/F = Verplicht of facultatief

Nr	Eindtermen
1.	Algemeen
2	Carrosserie
3	Mechanische koeling, - verwarming
4	Stikstofkoeling
5	Koolzuur-, droogijskoeling
6	Eutectische koeling
7	Verwarmen

**Vastgesteld door:** College van Deskundigen Geconditioneerd Vervoer, d.d. 15-01-2009  
**Beoordeeld door:** CCV-Raad, d.d. 01-02-2009  
**Goedgekeurd door:** Directeur CCV d.d. 01-02-2009  
**Ingangsdatum:** 01 augustus 2009

Eind- en toetstermen		Afbakening (indien van toepassing)	Tax
<b>1.</b>	<b>Algemeen</b>		
1.1	Het kunnen <b>omschrijven</b> van de begrippen koelen en verwarmen.	<b>Begrippen:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Koelen:</li> <li>- Onttrekken van energie.</li> <li>- Verwarmen:</li> <li>- Toevoegen van energie.</li> </ul>	B
1.2	Het kunnen <b>noemen</b> van toegepaste koel- en verwarmingssystemen.	<b>Toepassingen van koelsystemen:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mechanische koeling</li> <li>- Stikstofkoeling</li> <li>- Eutectische koeling</li> </ul> <b>Toepassingen van verwarmingssystemen:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Standkachel</li> <li>- Mechanische verwarming</li> <li>- Vloeistofverwarmer</li> </ul>	F
1.3	Het kunnen <b>omschrijven</b> waardoor aggregatietoestanden kunnen veranderen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Door energieverplaatsing</li> <li>- Door drukverandering</li> </ul>	B
<b>2.</b>	<b>Carrosserie</b>		
2.1	Het kunnen <b>omschrijven</b> van toepassingen van diverse geïsoleerde carrosserie-uitvoeringen en –inrichtingen gebruikt bij het vervoer van bederfelijke goederen.		B
2.2	Het kunnen <b>omschrijven</b> van het begrip isoleren.	<b>Isoleren:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Het beperken van energie-uitwisselingen.</li> </ul>	B
2.3	Het kunnen <b>noemen</b> van de isolatie-materialen en –wijzen die toegepast worden bij geconditioneerd vervoer.	<b>Isolatiematerialen/-wijzen:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pur schuim</li> <li>- Vacuüm</li> </ul>	F

Eind- en toetstermen		Afbakening (indien van toepassing)	Tax
2.4	Het kunnen <b>noemen</b> van de aandachtspunten ten aanzien van geïsoleerde carrosserie.	<b>Aandachtspunten:</b> – Scheuren / lekkages / beschadigingen – Wanden / zeilen / deuren / rubbers / luiken	F
2.5	Het kunnen <b>verklaren</b> van de betekenis van de ATP-codes gebruikt bij internationaal vervoer van bederfelijke goederen.	<b>Betekenis:</b> 1. Letters Cijfer	B
<b>3.</b>	<b>Mechanische koeling, - verwarming</b>		
3.1	Het kunnen <b>noemen</b> van de belangrijke onderdelen van het systeem.	<b>Onderdelen:</b> – Compressor – Condensor – Verdampers – Thermostaat – Kijkglas – Pressostaat – Bedieningspaneel – Persgasontdoleiding	F
3.2	Het kunnen <b>omschrijven</b> van de basiswerking van de systemen.	<b>Koeling:</b> – Door drukverandering verandert de aggregatie-toestand van het koelmiddel. – Condenseren van het koelmiddel waardoor warmte vrijkomt. – Verdampen van het koelmiddel waardoor warmte wordt onttrokken. <b>Verwarmen:</b> – Door de thermostaat op verwarmen in te stellen verwarmt het persgas de verdampers. – De ventilator blaast deze warmte in de laadruimte.	B

Eind- en toetstermen		Afbakening (indien van toepassing)	Tax
3.3	Het kunnen <b>omschrijven</b> van de juiste bedieningswijze bij een digitaal geregelde mechanische koeling.	<b>Bedieningswijze:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Controles uitvoeren</li> <li>– Veiligheidsmaatregelen toepassen</li> <li>– In- en uitschakelen van de installatie</li> <li>– Temperatuur instellen</li> </ul>	B
3.4	Het kunnen <b>noemen</b> van gevaren en de veiligheidsmaatregelen tijdens gebruik van het systeem.	<b>Gevaren/ letsel:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Verbranding</li> <li>– Bevriezing</li> <li>– Draaiende onderdelen</li> </ul> <b>Veiligheidsmaatregelen:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Veiligheidsaanduidingen in acht nemen</li> <li>– Gebruik hoofdschakelaar</li> <li>– Gebruik automatische start-/ stopschakelaar</li> </ul>	F
3.5	Het kunnen <b>lokaliseren</b> van storingen aan het systeem en het <b>toepassen</b> van de juiste maatregelen.	<b>Storingen:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Aflezen van de storings-code op het display.</li> </ul> <b>Maatregelen: aan de hand van:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Instructieboekje</li> <li>– Chauffeurshandboek</li> <li>– Bedrijfsinstructies</li> </ul>	R
3.6	Het kunnen <b>noemen</b> van de controles aan het systeem.	Controles: aan de hand van instructieboekje <ul style="list-style-type: none"> <li>– Voor, tijdens en na gebruik</li> </ul>	F

Eind- en toetstermen		Afbakening (indien van toepassing)	Tax
3.7	Het kunnen <b>omschrijven</b> van het doel van het logboek en het instructieboekje behorende bij de installatie.	<b>Doel:</b> Logboek: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Invullen van reparaties / modificaties / onderhoudswerkzaamheden / keuring</li> </ul> <b>Instructieboekje:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Controles voor, tijdens en na gebruik</li> <li>– Handelingen om storingen te verhelpen</li> <li>– Veilig werken met de installatie</li> </ul>	B
<b>4.</b>	<b>Stikstofkoeling</b>		
4.1	Het kunnen <b>noemen</b> van de belangrijke onderdelen van het systeem.	<b>Onderdelen:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Stikstofvoorraadtank</li> <li>– Stikstoftoevoerleiding</li> <li>– Stikstoftoevoerklep</li> <li>– Sproeikoppen</li> <li>– Temperatuurvoeler</li> <li>– Thermostaat</li> <li>– Hoofd-, deur-, en nood-schakelaar</li> </ul>	F
4.2	Het kunnen <b>omschrijven</b> van de basiswerking van het systeem.	<b>Basiswerking:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Door drukverandering verandert het koelmiddel van vloeistof in gas.</li> <li>– Door verdamping van het koelmiddel wordt warmte onttrokken.</li> </ul>	B
4.3	Het kunnen <b>omschrijven</b> van de juiste bedieningswijze bij een digitaal geregelde stikstofkoeling.	<b>Bedieningswijze:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Controles uitvoeren</li> <li>– Veiligheidsmaatregelen toepassen</li> <li>– In- en uitschakelen van de installatie</li> <li>– Temperatuur instellen</li> </ul>	B

Eind- en toetstermen		Afbakening (indien van toepassing)	Tax
4.4	Het kunnen <b>noemen</b> van gevaren en de veiligheidsmaatregelen tijdens gebruik van het systeem.	<b>Gevaren/ letsel:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Verbranding</li> <li>- Bevriezing</li> <li>- Verstikking</li> </ul> <b>Veiligheidsmaatregelen:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Voldoende ventilatie</li> <li>- Gebruik van beschermingsmiddelen</li> <li>- Veiligheidsaanduidingen in acht nemen</li> <li>- Gebruik van hoofd- en noodschakelaars</li> </ul>	F
4.5	Het kunnen <b>lokaliseren</b> van storingen aan het systeem en het <b>toepassen</b> van de juiste maatregelen.	<b>Storingen:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lege voorraadtank</li> <li>- Vastvriezen stikstoftoevoerklep</li> <li>- Defecte thermostaat</li> <li>- Defecte hoofd-, deur- en/of noodschakelaar</li> </ul> <b>Maatregelen: aan de hand van:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Instructieboekje</li> <li>- Chauffeurshandboek</li> <li>- Bedrijfsinstructies</li> </ul>	R
4.6	Het kunnen <b>noemen</b> van de controles aan het systeem.	Controles: aan de hand van instructieboekje <ul style="list-style-type: none"> <li>- Voor, tijdens en na gebruik</li> </ul>	F
4.7	Het kunnen <b>omschrijven</b> van het doel van het instructieboekje behorende bij de installatie.	<b>Doel:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Controles voor, tijdens en na gebruik</li> <li>- Handelingen om storingen te verhelpen</li> <li>- Veilig werken met de installatie</li> </ul>	B

Eind- en toetstermen		Afbakening (indien van toepassing)	Tax
<b>5.</b>	<b>Koolzuur-, droogijskoeling</b>		
5.1	Het kunnen <b>noemen</b> van de verpakkingen die gebruikt worden bij koolzuurijs.	<b>Verpakkingen:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Emmers</li> <li>– PVC-boxen</li> <li>– Voorraadbunkers</li> </ul>	F
5.2	Het kunnen <b>omschrijven</b> van de basiswerking van koolzuurijs.	<b>Basiswerking:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Door sublimeren verandert het koelmiddel van vast naar gas.</li> <li>– Door sublimering van het koelmiddel wordt warmte onttrokken.</li> </ul>	B
5.3	Het kunnen <b>noemen</b> van gevaren en de veiligheidsmaatregelen tijdens het gebruik van koolzuurijs.	<b>Gevaren/ letsel:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Verbranding</li> <li>– Bevriezing</li> <li>– Zuurstoftekort</li> </ul> <b>Veiligheidsmaatregelen:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Voldoende ventilatie</li> <li>– Gebruik van beschermingsmiddelen</li> </ul>	F
<b>6.</b>	<b>Eutectische koeling</b>		
6.1	Het kunnen <b>noemen</b> van de belangrijke onderdelen van het systeem.	<b>Onderdelen:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Compressor</li> <li>– Condensor</li> <li>– Verdampers</li> <li>– Thermostaat</li> <li>– Eutectische platen/ buizen</li> <li>– Bedieningspaneel</li> <li>– Pressostaat</li> </ul>	F

Eind- en toetstermen		Afbakening (indien van toepassing)	Tax
6.2	Het kunnen <b>omschrijven</b> van de basiswerking van het systeem.	<b>Basiswerking:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Het veranderen van de aggregatietoestand van het koelmiddel van vast naar vloeistof.</li> <li>– Smelten waarbij warmte wordt onttrokken. Deze warmte wordt met behulp van het koelmiddel en de compressor afgevoerd naar de condensor.</li> </ul>	B
6.3	Het kunnen <b>omschrijven</b> van de juiste bedieningswijze bij een digitaal geregelde eutectische koeling.	<b>Bedieningswijze:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Controles uitvoeren</li> <li>– Veiligheidsmaatregelen toepassen</li> <li>– In- en uitschakelen van de installatie</li> <li>– Temperatuur instellen</li> </ul>	B
6.4	Het kunnen <b>noemen</b> van gevaren en de veiligheidsmaatregelen tijdens gebruik van het systeem.	<b>Gevaren/ letsel:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Verbranding</li> <li>– Bevriezing</li> <li>– Draaiende onderdelen</li> </ul> <b>Veiligheidsmaatregelen:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Veiligheidsaanduidingen in acht nemen</li> <li>– Gebruik hoofdschakelaar</li> <li>– Gebruik automatische start-/ stopschakelaar</li> </ul>	F
6.5	Het kunnen <b>lokalisieren</b> van storingen aan het systeem en het <b>toepassen</b> van de juiste maatregelen.	<b>Storingen:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Aflezen van de storings-code op het display.</li> <li>– Lekkages van buizen/ platen</li> </ul> <b>Maatregelen: aan de hand van:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Instructieboekje</li> <li>– Chauffeurshandboek</li> <li>– Bedrijfsinstructies</li> </ul>	R

Eind- en toetstermen		Afbakening (indien van toepassing)	Tax
6.6	Het kunnen <b>noemen</b> van de controles aan het systeem.	Controles: aan de hand van instructieboekje – Voor, tijdens en na gebruik	F
6.7	Het kunnen <b>omschrijven</b> van het doel van het logboek en het instructieboekje behorende bij de installatie.	<b>Doel:</b> Logboek: – Invullen van reparaties / modificaties / onder-houdswerkzaamheden / keuring <b>Instructieboekje:</b> – Controles voor, tijdens en na gebruik – Handelingen om storingen te verhelpen – Veilig werken met de installatie	B
<b>7.</b>	<b>Verwarmen</b>		
7.1	Het kunnen <b>noemen</b> van de belangrijke onderdelen van het systeem.	<b>Onderdelen:</b> – Bedieningspaneel – Brandstoffilter – Brandstofpomp – Gloeistift – Ventilatioorosters – Brandstoftank	F
7.2	Het kunnen <b>omschrijven</b> van de basiswerking van het systeem.	<b>Basiswerking:</b> – Verbranden van diesel waarbij warmte vrijkomt. Deze warmte wordt door een ventilatiesysteem de laadruimte ingeblazen.	B
7.3	Het kunnen <b>omschrijven</b> van de juiste bedieningswijze bij een digitaal geregeld systeem.	<b>Bedieningswijze:</b> – Controles uitvoeren – Veiligheidsmaatregelen toepassen – Aan/uit schakelen van de installatie – Temperatuur instellen	B

Eind- en toetstermen		Afbakening (indien van toepassing)	Tax
7.4	Het kunnen <b>noemen</b> van gevaren en de veiligheidsmaatregelen tijdens gebruik van het systeem.	<b>Gevaren/ letsel:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Verbranding</li> <li>- Verstikking</li> <li>- Draaiende onderdelen</li> </ul> <b>Veiligheidsmaatregelen:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Veiligheidsaanduidingen in acht nemen</li> <li>- Gebruik hoofdschakelaar</li> </ul>	F
7.5	Het kunnen <b>lokaliseren</b> van storingen aan het systeem en het <b>toepassen</b> van de juiste maatregelen.	<b>Storingen:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Defecte zekering</li> <li>- Defecte brandstofpomp</li> <li>- Defecte gloeistift</li> <li>- Verstopt ventilatierooster</li> <li>- Defecte thermostaat</li> <li>- Brandstoflekkage/ -verstopping</li> </ul> <b>Maatregelen: aan de hand van:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Instructieboekje</li> <li>- Chauffeurshandboek</li> <li>- Bedrijfsinstructies</li> </ul>	R
7.6	Het kunnen <b>noemen</b> van de controles aan het systeem.	Controles: aan de hand van instructieboekje Voor, tijdens en na gebruik	F
7.7	Het kunnen <b>omschrijven</b> van het doel van het instructieboekje behorende bij de installatie.	<b>Doel instructieboekje:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Controles voor, tijdens en na gebruik</li> <li>- Handelingen om storingen te verhelpen</li> <li>- Veilig werken met de installatie</li> </ul>	B