

Koudetechniek - basis



Examen uitvoeringsvorm:
50 Multiplechoice vragen

Context: De kandidaat is werkzaam of wil gaan werken bij een bedrijf op het gebied van commerciële en/of industriële koudesystemen. De kandidaat is nog onbekend met het vakgebied, bijvoorbeeld (beginnend) werkvoorbereider, op de meldkamer of service afdeling, in het magazijn, op de planning, inkoop of verkoop. Ook kan het een startende monteur zijn. Hij of zij werkt minimaal op mbo-niveau 2. De kandidaat heeft minimaal een taal-rekenniveau op 2F. De kandidaat heeft na deze opleiding kennis om als beginnend vakman over zijn vakgebied te communiceren. Het examen is een prima voorbereiding op de f-gassen opleiding en de specifieke koudetechnische (praktijk) opleidingen.

	Aantal vragen in examen	Kenniscomponent	Onderwerpen												Totaal	Eindtermen
			Thermodynamische cyclus (koelkringloop, h-log p, warmtestroming, ...)	Natuurkundige begrippen: Druk, vermogen en volume, temperatuur	log p-h diagram (verdampen, condenseren, comprimeren, expanderen, onderkoeling, oververhitting, IS/COP, SEER)	Condensator (licht, water, combi)	Compressor (zuiger, roterende/verdringer, tweetrapsinstallaties)	Expansieorgaan (capillair, ventiel, inverseuring)	Verdamper (droog, nat, vloeistofkoeler)	Appendages (sfelelers/legron, afschiders, filter/droger, controle-appendages)	Regelapparatuur (pressostaat, startdruk, verdampdrukt, condensordruk, oleumdruk, ontstoot, prestatie, beveiliging, motorbeveiliging)	Koudemiddelen (natuurlijk/synthetisch)	Leidingswerk (soorten, isoleren, afschut, leidingsappendages, montage en demontage)			
1	5	Theoretische basis	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	50	De kandidaat herkent veelvoorkomende componenten in koeltechnische schema's en kan deze benoemen.
1	5	Theoretische basis		1						1					1	De kandidaat kan de SI-eenheden en afgeleiden toepassen.
1	5	Theoretische basis			1										1	De kandidaat kan in een log p, h-diagrammen met de daarin gebruikte SI-eenheden, de getekende lijnen/punten herkennen en benoemen.
1	5	Theoretische basis	1												1	De kandidaat kan in het log p, h-diagram en het daarin getekende koude kringloopproces de toestandsveranderingen van het koudemiddel weergeven.
1	5	Theoretische basis										1			1	De kandidaat herkent de belangrijkste eigenschappen en verschillen van synthetische en natuurlijke koudemiddelen.
2	15	Componenten kennis				1	1	1	1						4	De kandidaat kan de opbouw en werking van hoofdcomponenten in het koudesysteem uitleggen.
2	15	Componenten kennis								2	2				4	De kandidaat kan de opbouw en werking van appendages in het koudesysteem uitleggen.
2	15	Componenten kennis									2				2	De kandidaat kan de opbouw en werking van de in het koudesysteem toegepaste regelaars verklaren en de functie benoemen en herkennen.
2	15	Componenten kennis					1					1	1		3	De kandidaat kan van de toegepaste montagemethode van koudetechnische leidingsystemen toelichten.
2	15	Componenten kennis									2				2	De kandidaat begrijpt de opbouw en werking van regel- en beveiligingscomponenten en kan het doel en de functie benoemen.
3	15	Systeemkennis				1	1	1	1	1	1				6	De kandidaat begrijpt de opbouw van een koudesysteem en kan uitleggen hoe hoofdcomponenten gepositioneerd worden.
3	15	Systeemkennis						1							1	De kandidaat kan uitleggen hoe een klein-commerciële koudeinstallatie werkt waaronder een airco-warmtepomp, koeltoonbank- of vitrine en hanginunit- koelcel.
3	15	Systeemkennis					1	1		1	1				4	De kandidaat kan uitleggen hoe een groot commerciële koudeinstallatie werkt waaronder industriële koel-voelcellen (AGF), chillers, en VRF-systemen.
3	15	Systeemkennis	1							1	1				3	De kandidaat begrijpt de principewerking en samenhang tussen meervoudige koudeinstallaties waaronder wko met warmtepomp, chillers en tweetrapsystemen.
3	15	Systeemkennis										1			1	De kandidaat begrijpt de leidingloop van koudesystemen en kan de aandachtspunten benoemen bij samenstel van leidingsystemen.
4	10	Onderhoud en storingen							1						1	De kandidaat kan het functioneren van een koudeinstallatie beoordelen aan de hand van het Mollier diagram (logph)
4	10	Onderhoud en storingen			1				1						2	De kandidaat kan uit meetgegevens veelvoorkomende storingen en afwijkingen afleiden.
4	10	Onderhoud en storingen								1	1				2	De kandidaat kan meetpunten herkennen en benoemen in het koudetechnische schema.
4	10	Onderhoud en storingen			1			1							2	De kandidaat kan gegevens van koudetechnische-rapportages interpreteren.
4	10	Onderhoud en storingen				1	1		1						3	De kandidaat kan directe- en indirecte inspectiemethoden benoemen voor koudesystemen.
5	5	Normen, wet- en regelgeving										1			1	De kandidaat kan de belangrijkste punten benoemen voor de koudetechniek uit het Arbobesluit en Milieuwetgeving.
5	5	Normen, wet- en regelgeving										1			1	De kandidaat heeft kennis van de aanvullende wetgeving en richtlijnen behorende bij toepassing van verschillende koudemiddelsoorten.
5	5	Normen, wet- en regelgeving		1											1	De kandidaat kan de belangrijkste punten benoemen uit de wetgeving koudemiddelen en drukapparatuur.
5	5	Normen, wet- en regelgeving				1									1	De kandidaat kan de belangrijkste aandachtspunten benoemen uit de machinerichtlijn.
5	5	Normen, wet- en regelgeving										1			1	De kandidaat kan de veiligheidsrisico's benoemen bij het werken aan koudesystemen.
		Totaal	2	2	3	4	5	5	5	7	10	6	1		50	