

Profiel van kwalificatiedossier:

Koude- en klimaatsystemen

Crebonr. 23117

» **Eerste monteur koude- en klimaatsystemen (Crebonr. 25281)**

Versie

Gewijzigd 2016

Geldig vanaf

01-08-2016

Opleidingsdomein

Techniek en procesindustrie (Crebonr. 79020)

Penvoerder: Sectorkamer techniek en gebouwde omgeving
Gevalideerd door: Sectorkamer techniek en gebouwde omgeving
Op: 19-11-2015

Inhoudsopgave

Leeswijzer	4
Overzicht van het kwalificatiedossier	5
Basisdeel	7
1. Beroepsspecifieke onderdelen	7
B1-K1: Bereidt de werkzaamheden aan koude- en klimaatsystemen voor en plaatst onderdelen	7
B1-K1-W1: Bereidt werkzaamheden aan koude- en klimaatsystemen voor	8
B1-K1-W2: Demonteert componenten en leidingsystemen van koude- en klimaatsystemen	9
B1-K1-W3: Plaatst en monteert onderdelen in koude- en klimaatsystemen	9
B1-K1-W4: Legt leidingsystemen voor koude- en klimaatsystemen aan	10
B1-K1-W5: Rondt werkzaamheden aan koude- en klimaatsystemen af	10
2. Generieke onderdelen	12
Profieldeel	13
P4: Eerste monteur koude- en klimaatsystemen	13
P4-K1: Begeleidt en voert werkzaamheden aan complexe koude- en klimaatsystemen uit	13
P4-K1-W1: Bepaalt in systemen de positie van deelproducten en de route van leidingen	14
P4-K1-W2: Beproeft en stelt koude- en klimaatsystemen in	14
P4-K1-W3: Begeleidt werkzaamheden	15

Leeswijzer

Het kwalificatiedossier voor het middelbaar beroepsonderwijs geeft weer wat de beginnend beroepsbeoefenaar moet kennen en kunnen aan het einde van de mbo-opleiding.

Opbouw dossier

Dit kwalificatiedossier bevat de kwalificatie-eisen voor één of meerdere mbo-beroepen en bestaat uit:

1. Het **basisdeel** (B), dat gevormd wordt door:
 - a. De beroepsspecifieke onderdelen. Dit betreft gemeenschappelijke kerntaken en werkprocessen voor het gehele kwalificatie - dossier.
 - b. De generieke onderdelen. De generieke onderdelen zijn door de landelijke overheid geformuleerd. Het betreft de onderdelen:
Nederlandse taal;
rekenen;
loopbaan en burgerschap; en
voor zover het niveau 4 betreft: Engels.
2. Het **profieldeel** (P). Profielen bestaan uit kerntaken (K) en werkprocessen (W) waarop de kwalificaties in dit kwalificatiedossier van elkaar verschillen.

De beroepsopleiding in het mbo is gebaseerd op een kwalificatie en één of meer **keuzedelen** (D). Keuzedelen hebben tot doel om bovenop de kwalificatie een verdieping of verbreding te leveren bij de toerusting voor de arbeidsmarkt of een extra voorbereiding voor een vervolgopleiding. De beschikbare keuzedelen voor dit kwalificatiedossier zijn te vinden op <https://kwalificatie-mijn.s-bb.nl>. Op deze website staat het overzicht met alle keuzedelen.



Taal en rekenen

De generieke kwalificatie-eisen voor taal en rekenen zijn benoemd in het basisdeel. Als sprake is van beroepsspecifieke taal- en rekeneisen is dit aangegeven in de kolom 'vakken en vaardigheden'. Daarnaast kan in de kolom 'gedrag' een extra verduidelijking aangegeven zijn hoe deze beroepsspecifieke taal- en rekeneisen worden ingezet in een werkproces.

Verantwoordingsinformatie

Aanvullende (verantwoordings-)informatie bij dit kwalificatiedossier is te vinden op <https://kwalificatie-mijn.s-bb.nl>. Deze informatie is geen onderdeel van het kwalificatiedossier.

Overzicht van het kwalificatiedossier

Naam profiel	Mbo-niveau (EQF-niveau)	Beroepsvereisten	Typering van de kwalificatie
P1 Eerste monteur koude- en klimaatsystemen	3	Nee	vakopleiding

B1-K1 Bereidt de werkzaamheden aan koude- en klimaatsystemen voor en plaatst onderdelen	B1-K1-W1	Bereidt werkzaamheden aan koude- en klimaatsystemen voor
	B1-K1-W2	Demonteert componenten en leidingsystemen van koude- en klimaatsystemen
	B1-K1-W3	Plaatst en monteert onderdelen in koude- en klimaatsystemen
	B1-K1-W4	Legt leidingsystemen voor koude- en klimaatsystemen aan
	B1-K1-W5	Rondt werkzaamheden aan koude- en klimaatsystemen af

Profieldeel

De profielen in dit kwalificatiedossier hebben de volgende (specifieke) kerntaken en werkprocessen:

P1 Airco/warmtepompmonteur		
P1-K1 Werkt aan koelsystemen	P1-K1-W1	Bouwt koeltechnische systemen samen
	P1-K1-W2	Verricht onderhoud aan en lost storingen op in koelsystemen
	P1-K1-W3	Beproeft en stelt koelsystemen in bedrijf

P2 Monteur koude- en klimaatsystemen		
P2-K1 Assembleert koude- en klimaatsystemen	P2-K1-W1	Bouwt koudetechnische deelproducten samen
	P2-K1-W2	Bepaalt in eenvoudige systemen de positie van deelproducten en de route van leidingen
	P2-K1-W3	Beproeft en stelt eenvoudige koude- en klimaatsystemen in bedrijf

P3 Servicemonteur koude- en klimaatsystemen		
P3-K1 Voert service-technische werkzaamheden uit	P3-K1-W1	Inspecteert en onderhoudt koude- en klimaatsystemen
	P3-K1-W2	Analyseert en verhelpt storingen aan koude- en klimaatsystemen
	P3-K1-W3	Stelt eenvoudige koude- en klimaatsystemen in bedrijf

P4 Eerste monteur koude- en klimaatsystemen			
P4-K1	Begeleidt en voert werkzaamheden aan complexe koude- en klimaatsystemen uit	P4-K1-W1	Bepaalt in systemen de positie van deelproducten en de route van leidingen
		P4-K1-W2	Beproeft en stelt koude- en klimaatsystemen in
		P4-K1-W3	Begeleidt werkzaamheden

P5 Technicus maintenance koude- en klimaatsystemen			
P5-K1	Voert service-technische werkzaamheden uit	P5-K1-W1	Inspecteert en onderhoudt complexe koude- en klimaatsystemen
		P5-K1-W2	Analyseert en verhelpt storingen in complexe koude- en klimaatsystemen
		P5-K1-W3	Stelt koude- en klimaatsystemen in bedrijf

Basisdeel

1. Beroepsspecifieke onderdelen

Typering van de beroepengroep

Context

De beroepsbeoefenaar is werkzaam bij een bedrijf dat systemen op het gebied van professionele koude- en koeltechniek, luchtbehandeling, comforttechniek en warmtepompsystemen aanlegt, onderhoudt en repareert. Afhankelijk van de opdracht werkt hij buiten of binnen, ook op hoogte en op moeilijk bereikbare plaatsen. De bedrijven zijn zowel klein als groot van omvang en kunnen zowel regionaal, landelijk als internationaal actief zijn.

Typerende beroepshouding

De beroepsbeoefenaar werkt uit zichzelf volgens de voorschriften op het gebied van veiligheid, gezondheid en milieu. Hij beschikt over verantwoordelijkheidsgevoel. Hij werkt goed samen, handelt adequaat bij werkopdrachten die onvolledig zijn of uitgaan van onjuiste veronderstellingen. Hij is een visitekaartje van het bedrijf, is representatief en heeft een uitstekende houding en gedrag bij klanten. Hij levert kwalitatief goed werk dat voldoet aan de eisen en wensen van de klant. Hij beperkt overlast tot een minimum, voorkomt schade.

Resultaat van de beroepengroep

Een koude- en klimaatsysteem, dat na installatie, onderhoud of reparatie gereed is om (weer) in gebruik te nemen. Het systeem voldoet aan de (wettelijke) eisen en aan de wensen van de klant.

B1-K1: Bereidt de werkzaamheden aan koude- en klimaatsystemen voor en plaatst onderdelen

Complexiteit

De werkzaamheden van de beroepsbeoefenaar bestaan voornamelijk uit standaard werkmethoden en procedures die hij naar eigen inzicht combineert. Hij maakt gebruik van basiskennis en vaardigheden op het gebied van koude- en klimaatsystemen. De complexiteit is ook afhankelijk van het type systeem, de plaats van montage, de apparatuur waarmee hij werkt en de omvang van het project. Indien hij zijn werkzaamheden niet goed uitvoert, kan het bedrijf waarvoor hij werkt (financieel) aansprakelijk gesteld worden en wordt het imago geschaad.

Voor Eerste monteur koude- en klimaatsystemen geldt aanvullend:

De werkzaamheden van de eerste monteur koude- en klimaatsystemen bestaan ook uit niet-standaard werkmethoden en procedures die hij naar eigen inzicht combineert. Hij maakt gebruik van kennis en vaardigheden op het gebied van koude- en klimaatsystemen. Wanneer hij de werkzaamheden niet goed uitvoert kan dit grote gevolgen hebben voor de onderneming van de klant wiens bedrijfsproces stil kan komen te liggen.

Verantwoordelijkheid en zelfstandigheid

De beroepsbeoefenaar heeft een voornamelijk uitvoerende rol. Hij werkt zelfstandig aan de aan hem opgedragen opdrachten. Bij onbekende situaties raadpleegt hij zijn leidinggevende. Hij is verantwoordelijk voor de kwaliteit van zijn eigen werk. Hij is (mede)verantwoordelijk voor de goede relatie met de klant. Van hem wordt verwacht dat hij zijn taken uitvoert volgens de geldende voorschriften en de geldende regels voor het bedrijf waar hij werkt op het gebied van arbo, veiligheid en milieu (bijvoorbeeld F-gassen, natuurlijke koudemiddelen, VCA en NEN-normen).

Voor Eerste monteur koude- en klimaatsystemen geldt aanvullend:

De eerste monteur koude- en klimaatsystemen voert de eigen werkzaamheden zelfstandig uit. Afhankelijk van de omvang van het werk, werkt hij samen met één of meer (minder ervaren) collega's. Hij is ook verantwoordelijk voor het resultaat van het werk van minder ervaren collega's.

Vakkennis en vaardigheden

De beginnend beroepsbeoefenaar:

- heeft kennis van de eisen gesteld in de 'Regeling gefluoreerde broeikasgassen en gereguleerde stoffen koelinstallaties'
- heeft kennis van het jargon binnen de branche

B1-K1: Bereidt de werkzaamheden aan koude- en klimaatsystemen voor en plaatst onderdelen

- heeft kennis van technieken voor de montage van leidingen, kabels, componenten, appendages en regelapparatuur

Voor Eerste monteur koude- en klimaatsystemen geldt aanvullend:

- heeft kennis van de koudetechnische branche en producten en diensten van het bedrijf waarvoor hij werkt
- heeft kennis van doel, functie en werking van standaard en niet-standaard componenten, appendages en regelapparatuur voor koude- en klimaatsystemen
- heeft kennis van het kwaliteitssysteem en de kwaliteitseisen van het bedrijf waarvoor hij werkt
- heeft kennis van het positioneren van vaste componenten binnen koude- en klimaatsystemen
- heeft kennis van het warenwetbesluit drukapparatuur (PED)
- heeft kennis van materialen en middelen die bij het installeren van koude- en klimaatsystemen worden toegepast
- heeft kennis van natuurlijke koudemiddelen
- heeft kennis van NEN 1010 voor aanleg, montage, en assemblage van koude- en klimaatsystemen
- heeft kennis van opbouw en functionele werking van standaard en niet-standaard koude- en klimaatsystemen
- kan elektrotechnische hoofdstroom-, stuurstroom- en/of aansluitschema's en tekeningen van koude- en klimaatsystemen lezen
- kan koudetechnische schema's, detail- en/of opstellingstekeningen lezen

B1-K1-W1: Bereidt werkzaamheden aan koude- en klimaatsystemen voor

Omschrijving

De beroepsbeoefenaar ontvangt de werkopdracht van de leidinggevende. Als hem iets niet duidelijk is vraagt hij om uitleg. Hij verzamelt en controleert de benodigde informatie (tekeningen, schema's, technische informatie en dergelijke), materialen en middelen. Hij registreert de koudemiddelen die hij meeneemt. Hij meldt zich bij de klant en informeert de klant over de werkzaamheden en inventariseert de klantwensen. Hij verkent de werkplek en hij beoordeelt of de werkzaamheden veilig uitgevoerd kunnen worden.

Voor Eerste monteur koude- en klimaatsystemen geldt aanvullend:

De eerste monteur koude- en klimaatsystemen overlegt met de klant over de gang van zaken in het bedrijf om te voorkomen dat de bedrijfsvoering van de klant meer dan nodig wordt verstoord. Indien verstoring toch het geval zal zijn overlegt hij met een leidinggevende op de locatie over een oplossing. Hij neemt maatregelen als de locatie niet veilig is of de opdracht onvolledig is.

Resultaat

De werkzaamheden zijn zodanig voorbereid dat er kan worden gestart.

Voor Eerste monteur koude- en klimaatsystemen geldt aanvullend:

N.v.t.

Gedrag

De beroepsbeoefenaar houdt zich aan de bedrijfsvoorschriften en eisen van de klant (bijvoorbeeld kleding- of veiligheidsvoorschriften). Hij kiest de juiste materialen, gereedschappen, materieel en persoonlijke beschermingsmiddelen.

Hij vraagt bij onduidelijkheid tijdig uitleg of aanvullende informatie.

De onderliggende competenties zijn: Materialen en middelen inzetten, Instructies en procedures opvolgen

Voor Eerste monteur koude- en klimaatsystemen geldt aanvullend:

De eerste monteur koude- en klimaatsystemen achterhaalt en interpreteert de klantwensen, informeert de klant in begrijpelijke taal over wat hij gaat doen en wat deze wel en niet kan verwachten.

De onderliggende competenties zijn: Op de behoeften en verwachtingen van de "klant" richten

B1-K1-W2: Demonteert componenten en leidingsystemen van koude- en klimaatsystemen

Omschrijving

De beroepsbeoefenaar stelt het systeem buiten bedrijf. Hij schakelt de elektrische voeding af en controleert dit. Hij demonteert de in de werkopdracht genoemde componenten, appendages, kabels en leidingen. Hij controleert onderdelen op slijtage, reinigt ze of biedt ze ter revisie aan. Hij herkent afkomende delen en materialen die niet voor hergebruik geschikt zijn. Hij biedt deze aan voor recycling of vernietiging.

Voor Eerste monteur koude- en klimaatsystemen geldt aanvullend:

De eerste monteur koude- en klimaatsystemen bepaalt zelf de werkvolgorde voor demonteren.

Resultaat

Het systeem is gereed voor uitbreiding of aanpassing.

Voor Eerste monteur koude- en klimaatsystemen geldt aanvullend:

N.v.t.

Gedrag

De beroepsbeoefenaar demonteert componenten, appendages, kabels en leidingen bedreven en zorgvuldig. Hij verzamelt afkomende delen en/of materialen en voert deze volgens de voorschriften af.

De onderliggende competenties zijn: Kwaliteit leveren, Instructies en procedures opvolgen

Voor Eerste monteur koude- en klimaatsystemen geldt aanvullend:

De eerste monteur koude- en klimaatsystemen werkt bij het buitenbedrijf stellen van het koudesysteem en het demonteren volgens de geldende procedures.

De onderliggende competenties zijn: Instructies en procedures opvolgen

B1-K1-W3: Plaatst en monteert onderdelen in koude- en klimaatsystemen

Omschrijving

De beroepsbeoefenaar controleert de onderdelen visueel op beschadigingen. Hij plaatst en monteert deze in de aangelegde kabels en leidingen. Tijdens het werk controleert hij voortdurend of de bedrading, bekabeling en componenten juist zijn geplaatst en gemonteerd. Hiertoe raadpleegt hij tekeningen, schema's en/of montagevoorschriften.

Voor Eerste monteur koude- en klimaatsystemen geldt aanvullend:

De eerste monteur koude- en klimaatsystemen test en controleert delen van het systeem zoals de schakelkast, verdamers, condensoren, regelorganen, koelmeubels en koelcellen, op beschadigingen. Hij lost eventuele problemen op. Hij plaatst en monteert deze in de aangelegde kabels en leidingen. In bedrijven waar met voedsel gewerkt wordt, controleert hij bovendien specifiek op voedselveiligheid. Bij het werken met natuurlijke koudemiddelen neemt hij de nodige voorzorgsmaatregelen om schade aan mens en milieu te voorkomen.

Resultaat

Onderdelen voor het koude- en klimaatsysteem zijn geplaatst en gemonteerd.

Voor Eerste monteur koude- en klimaatsystemen geldt aanvullend:

N.v.t.

B1-K1-W3: Plaatst en monteert onderdelen in koude- en klimaatsystemen

Gedrag

De beroepsbeoefenaar toont technisch inzicht bij het interpreteren van tekeningen, schema's en montagevoorschriften. Hij monteert componenten bedreven en accuraat. Hij verspilt geen materialen en middelen en gaat zorgvuldig om met gereedschappen, materieel en persoonlijke beschermingsmiddelen. Hij werkt systematisch en ordelijk en streeft ernaar het werk in één keer goed uit te voeren. Hij werkt volgens tekening, gegeven instructies, geldende normen, bedrijfsvoorschriften en regels van arbo, veiligheid en milieu.

De onderliggende competenties zijn: Vakdeskundigheid toepassen, Materialen en middelen inzetten, Kwaliteit leveren, Instructies en procedures opvolgen

Voor Eerste monteur koude- en klimaatsystemen geldt aanvullend:

N.v.t.

B1-K1-W4: Legt leidingsystemen voor koude- en klimaatsystemen aan

Omschrijving

De beroepsbeoefenaar brengt wand-, dak- en geveldoorvoeringen aan of markeert de plaatsen waar deze moeten worden aangebracht. Hij bewerkt, monteert en verbindt bedrading, bekabeling en leidingen.

Voor Eerste monteur koude- en klimaatsystemen geldt aanvullend:

N.v.t.

Resultaat

De kabels en leidingen zijn aangelegd.

Voor Eerste monteur koude- en klimaatsystemen geldt aanvullend:

N.v.t.

Gedrag

De beroepsbeoefenaar verspilt geen materialen en gaat zorgvuldig om met gereedschappen, materieel en persoonlijke beschermingsmiddelen. Hij monteert accuraat, bedreven en systematisch en streeft ernaar het werk in één keer goed uit te voeren.

Hij legt kabels en leidingen aan volgens tekening, gegeven instructies van leidinggevende, tekeningen, geldende normen, bedrijfsvoorschriften en regels van arbo, veiligheid en milieu.

De onderliggende competenties zijn: Vakdeskundigheid toepassen, Materialen en middelen inzetten, Kwaliteit leveren, Instructies en procedures opvolgen

Voor Eerste monteur koude- en klimaatsystemen geldt aanvullend:

N.v.t.

B1-K1-W5: Rondt werkzaamheden aan koude- en klimaatsystemen af

Omschrijving

De beroepsbeoefenaar ruimt de werkplek op en voert afvalmaterialen (gescheiden), overgebleven materialen, gereedschappen en materieel af. Hij levert het systeem op. Hij instrueert de klant met betrekking tot de bediening en het gebruik van het systeem. Hij vult alle vereiste formulieren, werkbonnen en het systeemgebonden register in en registreert de gebruikte hoeveelheid koudemiddel. Hij geeft door welke materialen en/of onderdelen bijbesteld en welk gereedschap of materieel gerepareerd moet worden. Hij rapporteert eventuele klachten en incidenten aan zijn leidinggevende.

Voor Eerste monteur koude- en klimaatsystemen geldt aanvullend:

De eerste monteur koude- en klimaatsystemen brengt eventuele verbetervoorstellen ten aanzien van het bedrijfstechnisch proces in bij zijn leidinggevende.

B1-K1-W5: Rondt werkzaamheden aan koude- en klimaatsystemen af

Resultaat

De werkzaamheden zijn afgerond.

Voor Eerste monteur koude- en klimaatsystemen geldt aanvullend:

N.v.t.

Gedrag

De beroepsbeoefenaar voert rest- en afvalmaterialen (gescheiden) af volgens geldende normen en regels van arbo, veiligheid en milieu. Hij informeert de klant op een begrijpelijke manier over de bediening van het systeem en beantwoordt vragen correct.

Hij vult alle vereiste formulieren en werkbonnen nauwkeurig en volgens bedrijfsvoorschrift in.

De onderliggende competenties zijn: Instructies en procedures opvolgen, Samenwerken en overleggen, Formuleren en rapporteren

Voor Eerste monteur koude- en klimaatsystemen geldt aanvullend:

De eerste monteur koude- en klimaatsystemen geeft klanten een gerichte dienstverlening.

De onderliggende competenties zijn: Op de behoeften en verwachtingen van de "klant" richten

2. Generieke onderdelen

Elke kwalificatie kent - naast (beroepsgerichte) specifieke kwalificatie-eisen - ook generieke kwalificatie-eisen.

Nederlandse taal

Het generieke examenonderdeel Nederlandse taal maakt deel uit van elke kwalificatie in dit kwalificatiedossier. De referentieniveaus en de kwalificatie-eisen voor dit generieke onderdeel zijn opgenomen in bijlage 1 bij het Besluit referentieniveau Nederlandse taal en rekenen. Deze bijlage is te vinden op <https://wetten.overheid.nl/BWBR0027879> en vormt integraal onderdeel van het kwalificatiedossier.

Rekenen

Het generieke examenonderdeel rekenen maakt deel uit van elke kwalificatie in dit kwalificatiedossier. De referentieniveaus en de kwalificatie-eisen voor dit generieke onderdeel zijn opgenomen in de bijlagen 2 en 3 bij het Besluit referentieniveaus Nederlandse taal en rekenen. Deze bijlage is te vinden op <https://wetten.overheid.nl/BWBR0027879> en vormt integraal onderdeel van het kwalificatiedossier.

Loopbaan en burgerschap

Het generieke examenonderdeel loopbaan en burgerschap maakt deel uit van elke kwalificatie in dit kwalificatiedossier. De kwalificatie-eisen voor dit generieke onderdeel zijn opgenomen in bijlage 1 bij het Examen- en kwalificatiebesluit beroepsopleidingen WEB. Deze bijlage is te vinden op <https://wetten.overheid.nl/BWBR0027963> en vormt integraal onderdeel van het kwalificatiedossier.

Engels (alleen voor niveau 4)

Het generieke examenonderdeel Engels maakt deel uit van elke kwalificatie op mbo-niveau 4 in dit kwalificatiedossier. De referentieniveaus en de kwalificatie-eisen voor dit generieke onderdeel zijn opgenomen in bijlage 2 bij het Examen- en kwalificatiebesluit beroepsopleidingen WEB. Deze bijlage is te vinden op <https://wetten.overheid.nl/BWBR0027963> en vormt integraal onderdeel van het kwalificatiedossier.

Profieldeel

P4 Eerste monteur koude- en klimaatsystemen

Mbo-niveau

3

Typering van het beroep

De eerste monteur koude- en klimaatsystemen voert werkzaamheden uit aan commerciële koudetechnische systemen, airconditioning en warmtepompsystemen.

Daarnaast voert hij werkzaamheden uit aan grotere systemen met als secundair koudemiddel water en water-glycol maar ook systemen waar andere secundaire koudemiddelen worden toegepast, waaronder CO₂, zoals:

- industriële koude- en klimaatsystemen met koudemiddelen zoals NH₃, CO₂, propaan, isobutaan en propyleen;
- complexe systemen zoals pompcirculatiesystemen, thermosyphonsystemen, industriële cascadesystemen, tweetraps- en compoundsystemen, transkritische systemen.

Hij werkt hoofdzakelijk op locatie in bijvoorbeeld de utiliteit, horeca, detailhandel, chemische en/of procesindustrie, vlees-, vis-, en AGF- en voedselverwerkende industrie en de scheepsbouw. Hij is zich ervan bewust dat hij ook in industriële koude- en klimaatsystemen met voedingsmiddelen werkt en werkt onder strenge hygiëneregels. Hij kent de gezondheidsrisico's die dat met zich meebrengt.

Bij het uitvoeren van werkzaamheden conform artikel 2 van de 'Regeling gefluoreerde broeikasgassen en geregleerde stoffen koelinstallaties', het terugwinnen van gefluoreerde broeikasgassen of geregleerde stoffen, het verrichten van lekcontroles aan en het installeren en onderhouden van koude- en klimaatsystemen die gefluoreerde broeikasgassen of geregleerde stoffen bevatten of daartoe bestemd zijn, moet de eerste monteur koude- en klimaatsystemen in het bezit zijn van een diploma in het kader van de 'Regeling gefluoreerde broeikasgassen en geregleerde stoffen koelinstallaties'.

Beroepsvereisten

Nee

P4-K1 Begeleidt en voert werkzaamheden aan complexe koude- en klimaatsystemen uit

Complexiteit

De eerste monteur koude- en klimaatsystemen werkt voor een deel volgens standaard werkwijzen. Een ander deel van het werk kan hij naar eigen inzicht uitvoeren. Hij maakt gebruik van algemene kennis en vaardigheden op het gebied van koude- en klimaatsystemen. Hij signaleert problemen en lost deze, voor zover deze binnen zijn verantwoordelijkheden vallen, op.

Verantwoordelijkheid en zelfstandigheid

De eerste monteur koude- en klimaatsystemen heeft een uitvoerende en vaktechnisch begeleidende rol. Hij werkt zelfstandig onder supervisie van een vakvolwassen collega, leidinggevende of een project-/bedrijfsleider. Hij kan bij de uitvoering van zijn werkzaamheden altijd terugvallen op een vakvolwassen collega of leidinggevende. Hij speelt - binnen grenzen - in op wisselende/onverwachte omstandigheden. Hij is verantwoordelijk voor de kwaliteit van zijn eigen werk en het resultaat van het werk van de monteurs die hij begeleidt. Tevens draagt hij verantwoordelijkheid voor de veiligheid van de werkplek.

Vakkennis en vaardigheden

De beginnend beroepsbeoefenaar:

- heeft kennis van de eisen gesteld in de 'Regeling gefluoreerde broeikasgassen en geregleerde stoffen koelinstallaties'
- heeft kennis van de koudetechnische branche en producten en diensten van het bedrijf waarvoor hij werkt
- heeft kennis van de voor de kerntaak relevante eisen conform NEN-EN 13313
- heeft kennis van doel, functie en werking van standaard en niet-standaard componenten, appendages en regelapparatuur voor koude- en klimaatsystemen
- heeft kennis van het koudemiddel-vrij maken van koude- en klimaatsystemen
- heeft kennis van het kwaliteitssysteem en de kwaliteitseisen van het bedrijf waarvoor hij werkt
- heeft kennis van het jargon binnen de branche
- heeft kennis van het Warenwetbesluit drukapparatuur (PED)

P4-K1 Begeleidt en voert werkzaamheden aan complexe koude- en klimaatsystemen uit

- heeft kennis van materialen en middelen die bij het installeren van koude- en klimaatsystemen worden toegepast
- heeft kennis van NEN 1010 voor aanleg, montage, en assemblage van koude- en klimaatsystemen
- heeft kennis van NEN-EN 378 voor het aanleggen, testen, drukbeproeven, vacumeren en vullen van koude- en klimaatsystemen
- heeft kennis van opbouw en werking van standaard en niet-standaard koude- en klimaatsystemen
- heeft kennis van persoonlijke beschermingsmiddelen
- heeft kennis van PGS 13, 'Ammoniak als koudemiddel in koelinstallaties en warmtepompen'
- heeft kennis van veilig werken in de elektrotechniek (NEN 3140)
- kan aansluitkabels voor koudesystemen bewerken, aanleggen en aansluiten
- kan eenvoudige koudetechnische schema's, detail- en/of opstellingstekeningen lezen

P4-K1-W1 Bepaalt in systemen de positie van deelproducten en de route van leidingen

Omschrijving

De eerste monteur koude- en klimaatsystemen vormt zich een goed beeld van de situatie en van het aan te leggen koude- en klimaatsysteem. Hij bepaalt de positie van hoofd-, hulp-, en regelcomponenten en appendages en de route van kabels, leidingen en stuurleidingen. Hij geeft aanpassingen in tekeningen door aan de leidinggevende of ontwerpafdeling.

Resultaat

Positie van componenten en appendages en de route van kabels en leidingen zijn bepaald.

Gedrag

De eerste monteur koude- en klimaatsystemen interpreteert tekeningen correct. Hij positioneert componenten en appendages op (voor de klant) esthetisch verantwoorde, logische en bereikbare plaatsen. Hij geeft aanpassingen in tekeningen tijdig door aan de leidinggevende of ontwerpafdeling.

De onderliggende competenties zijn: Samenwerken en overleggen, Vakdeskundigheid toepassen

P4-K1-W2 Beproeft en stelt koude- en klimaatsystemen in

Omschrijving

De eerste monteur koude- en klimaatsystemen stelt na installatiewerkzaamheden koudesystemen in bedrijf. Hij voert een drukbeproeving uit om de sterkte te testen en lekkages op te sporen. Hierna gaat hij het systeem vacumeren en vullen met het bepaalde koudemiddelsoort en massa. Hij voert een lekdetectie uit met een elektronische lekdetector. Om het koude- en klimaatsysteem en alle componenten op juiste werking te controleren sluit hij het systeem, in overleg met zijn leidinggevende, aan op het elektriciteitsnet om te kunnen proefdraaien. Hij regelt het systeem in en controleert hij of het systeem goed functioneert. Hij begeleidt de notified body (NOBO) bij het inspecteren van het systeem in het licht van het warenwetbesluit drukapparatuur (PED). Hij laat het systeem proefdraaien en controleert het goed functioneert.

Resultaat

Een volgens specificaties, veilig en betrouwbaar functionerend koude- en klimaatsysteem.

Gedrag

De eerste monteur koude- en klimaatsystemen verspilt geen materialen en gaat zorgvuldig om met gereedschappen, materieel en persoonlijke beschermingsmiddelen. Hij voert alle handelingen uit volgens opdracht, werkvoorschriften en conform NEN-EN 378. Hij stelt het koude- en klimaatsysteem in bedrijf volgens wettelijke eisen, klanteisen en opdracht van het bedrijf waarvoor hij werkt. Hij controleert nadrukkelijk en zeer accuraat op het functioneren van het systeem als geheel en lekkages in het bijzonder waar het systemen voor voedingsmiddelen betreft.

De onderliggende competenties zijn: Kwaliteit leveren, Materialen en middelen inzetten, Instructies en procedures opvolgen

P4-K1-W3 Begeleidt werkzaamheden

Omschrijving

De eerste monteur koude- en klimaatsystemen ontvangt samen met (leerling)monteur(s) instructies van de leidinggevende (monteur). Hij maakt een taakverdeling. Hij begeleidt (leerling)monteur(s) en geeft hen uitleg en tips over de uit te voeren werkzaamheden. Hij controleert regelmatig of de voortgang van de werkzaamheden volgens plan verloopt. Als aanspreekpunt beantwoordt hij vragen van het eigen team, de werkvoorbereiding, klant en van derden met betrekking tot de werkzaamheden. Hij houdt daar waar mogelijk rekening met hun werkzaamheden maar verliest hierbij zijn eigen planning niet uit het oog

Resultaat

Werkzaamheden van de bij het bouwproces betrokken keurende instanties, onderaannemers/leveranciers (van de klant) zijn op elkaar afgestemd. Werkzaamheden kunnen zo goed mogelijk worden uitgevoerd.

Gedrag

De eerste monteur koude- en klimaatsystemen adviseert monteurs adequaat, beantwoordt vragen van monteurs adequaat en geeft constructieve feedback. Hij overlegt tijdig en op begrijpelijke wijze met klant en overige onderaannemers/leveranciers over de uitvoering van de verschillende werkzaamheden. Hij verdeelt de werkzaamheden, rekening houdend met de capaciteiten van de monteurs, de vastgestelde planning en mogelijke knelpunten, en bewaakt de voortgang van de werkzaamheden.

De onderliggende competenties zijn: Begeleiden, Samenwerken en overleggen, Plannen en organiseren