

Profiel van kwalificatiedossier:

Koude- en klimaatsystemen

Crebonr. 23117

» **Monteur koude- en klimaatsystemen (Crebonr. 25282)**

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	8
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	11
Profieldeel	12
P2: Monteur koude- en klimaatsystemen	12
P2-K1: Assembleert koude- en klimaatsystemen	12
P2-K1-W1: Bouwt koudetechnische deelproducten samen	13
P2-K1-W2: Bepaalt in eenvoudige systemen de positie van deelproducten en de route van leidingen	13
P2-K1-W3: Beproeft en stelt eenvoudige koude- en klimaatsystemen in bedrijf	13

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 Monteur koude- en klimaatsystemen	2	Nee	basisberoepsopleiding

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 Monteur koude- en klimaatsystemen geldt aanvullend: De werkzaamheden van de monteur koude- en klimaatsystemen bestaan ook uit niet-standaard werkmethoden en procedures. 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 Monteur koude- en klimaatsystemen geldt aanvullend: De monteur koude- en klimaatsystemen werkt onder supervisie van een (vakvolwassen) collega, leidinggevende of een project-/bedrijfsleider. Afhankelijk van de omvang van het werk, werkt hij samen met één of meer collega's.
Vakkennis en vaardigheden
De beginnend beroepsbeoefenaar: <ul style="list-style-type: none">▪ heeft kennis van de eisen gesteld in de 'Regeling geïsoleerde broeikasgassen en gereguleerde stoffen koelinstallaties'▪ heeft kennis van het jargon binnen de branche▪ heeft kennis van technieken voor de montage van leidingen, kabels, componenten, appendages en regelapparatuur

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

Voor Monteur koude- en klimaatsystemen geldt aanvullend:

- heeft basiskennis van de koudetechnische branche en producten en diensten van het bedrijf waarvoor hij werkt
- heeft basiskennis van de opbouw en functionele werking van standaard koude- en klimaatsystemen
- heeft basiskennis van doel, functie en werking van standaard componenten, appendages en conventionele regeltechnische componenten voor koelsystemen
- heeft basiskennis van het kwaliteitssysteem en de kwaliteitseisen van het bedrijf waarvoor hij werkt
- heeft basiskennis van het positioneren van kabels, leidingen en koudemiddelen-leidingen binnen koude- en klimaatsystemen
- heeft basiskennis van het positioneren van vaste componenten binnen koude- en klimaatsystemen
- kan eenvoudige elektrotechnische hoofdstroom-, stuurstroom- en/of aansluitschema's en tekeningen van koude- en klimaatsystemen lezen
- kan eenvoudige koudetechnische schema's, detail- en/of opstellingstekeningen lezen
- heeft basiskennis van standaard materialen en middelen voor koude- en klimaatsystemen

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 Monteur koude- en klimaatsystemen geldt aanvullend:

De monteur koude- en klimaatsystemen overlegt met de klant (MKB en grootbedrijf zoals horeca, (groot)winkelbedrijf, transportsector, e.d.) 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 de leidinggevende op de locatie over een oplossing. Hij overlegt met zijn direct leidinggevende als blijkt dat de werkopdracht onvolledig is of uitgaat van onjuiste veronderstellingen en vraagt zijn direct leidinggevende contact op te nemen met de klant om het probleem op te lossen.

Resultaat

De werkzaamheden zijn zodanig voorbereid dat er kan worden gestart.

Voor 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 Monteur koude- en klimaatsystemen geldt aanvullend:

De monteur koude- en klimaatsystemen stemt de aanpak van werken en de te nemen veiligheidsmaatregelen tijdig af met de leidinggevende.

De onderliggende competenties zijn: Samenwerken en overleggen

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

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

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 Monteur koude- en klimaatsystemen geldt aanvullend:

N.v.t.

Resultaat

Het systeem is gereed voor uitbreiding of aanpassing.

Voor 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 Monteur koude- en klimaatsystemen geldt aanvullend:

De monteur koude- en klimaatsystemen werkt bij het buitenbedrijf stellen van het koudesysteem en het demonteren volgens de gegeven instructies van de leidinggevende.

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 Monteur koude- en klimaatsystemen geldt aanvullend:

De monteur koude- en klimaatsystemen voert controles uit op delen van het systeem zoals de schakelkast, verdamper, condensers, regelorganen, koelmeubels en koelcellen, op beschadigingen. Hij plaatst en monteert deze in de aangelegde kabels en leidingen. In bedrijven waar met voedsel gewerkt wordt, controleert hij bovendien specifiek op voedselveiligheid.

Resultaat

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

Voor Monteur koude- en klimaatsystemen geldt aanvullend:

N.v.t.

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 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 Monteur koude- en klimaatsystemen geldt aanvullend:

N.v.t.

Resultaat

De kabels en leidingen zijn aangelegd.

Voor 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 Monteur koude- en klimaatsystemen geldt aanvullend:

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, werkbonden 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 Monteur koude- en klimaatsystemen geldt aanvullend:

N.v.t.

Resultaat

De werkzaamheden zijn afgerond.

Voor 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 werkbonden nauwkeurig en volgens bedrijfsvoorschrift in.

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

Voor Monteur koude- en klimaatsystemen geldt aanvullend:

N.v.t.

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

P2 Monteur koude- en klimaatsystemen

Mbo-niveau

2

Typering van het beroep

De monteur koude- en klimaatsystemen voert installatietechnische werkzaamheden uit aan commerciële kleine tot middelgrote koudetechnische systemen, airconditioning en warmtepompsystemen. Daarnaast voert hij deze werkzaamheden uit aan kleinere systemen met als secundair koudemiddel water en glycol-water. Afhankelijk van de omvang en complexiteit van de werkzaamheden werkt hij samen met een of meer collega's.

Hij werkt hoofdzakelijk op locatie. Hij is zich ervan bewust wanneer hij met voedingsmiddelen werkt en onder strenge hygiëneregels moet werken. Hij kent de gezondheidsrisico's die daar bij spelen.

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

Beroepsvereisten

Nee

P2-K1 Assembleert koude- en klimaatsystemen

Complexiteit

De monteur koude- en klimaatsystemen werkt volgens standaard werkwijzen. Hij maakt gebruik van algemene basiskennis en basisvaardigheden op het gebied van koude- en klimaatsystemen. Hij signaleert eenvoudige problemen en lost deze planmatig op.

Verantwoordelijkheid en zelfstandigheid

De monteur koude- en klimaatsystemen heeft een uitvoerende rol. Hij kan zelfstandig kleine commerciële koude- en klimaatsystemen assembleren, in bedrijf stellen en onderhoud uitvoeren aan kleine commerciële koude- en klimaatsystemen, waterchillers en warmtepompen. Bij industriële systemen werkt hij onder supervisie van een eerste monteur, vakvolwassen collega, leidinggevende of een project- of bedrijfsleider. Bij onbekende situaties raadpleegt hij zijn leidinggevende. Hij is verantwoordelijk voor de kwaliteit van zijn eigen werk.

Vakkennis en vaardigheden

De beginnend beroepsbeoefenaar:

- heeft basiskennis van de koudetechnische branche en producten en diensten van het bedrijf waarvoor hij werkt
- heeft basiskennis van de opbouw en functionele werking van standaard koude- en klimaatsystemen
- heeft basiskennis van doel, functie en werking van componenten, appendages en conventionele regeltechnische componenten voor koude- en klimaatsystemen
- heeft basiskennis van koudetechnische vaktaal
- heeft basiskennis van het kwaliteitssysteem en de kwaliteitseisen van het bedrijf waarvoor hij werkt
- heeft basiskennis van materialen en middelen die bij het installeren van koude- en klimaatsystemen wordt toegepast
- heeft basiskennis van NEN 1010 voor aanleg, montage en assemblage van het elektrotechnisch deel van koude- en klimaatsystemen
- heeft basiskennis van veilig werken in de elektrotechniek (NEN 3140)
- heeft kennis van de eisen gesteld in de 'Regeling gefluoreerde broeikasgassen en gereguleerde stoffen koelinstallaties'
- heeft kennis van de voor de kerntaak relevante eisen conform NEN-EN 13313
- heeft kennis van het koudemiddel-vrij maken van koude- en klimaatsystemen
- heeft kennis van persoonlijke beschermingsmiddelen
- kan aansluitkabels voor koudesystemen bewerken, aanleggen en aansluiten

P2-K1 Assembleert koude- en klimaatsystemen

- kan eenvoudige elektrotechnische hoofdstroom-, stuurstroom- en/of aansluitschema's en tekeningen van koude- en klimaatsystemen lezen
- kan eenvoudige koudetechnische schema's, detail- en/of opstellingstekeningen lezen

P2-K1-W1 Bouwt koudetechnische deelproducten samen

Omschrijving

De monteur koude- en klimaatsystemen pakt de componenten, appendages en regelcomponenten uit en controleert deze visueel op beschadiging. Hij bouwt deze tot deelproducten samen en monteert het koude- en klimaatsysteem. Hij zorgt voor een onderhouds- en servicevriendelijke montage. Tijdens het samenstellen ziet hij erop toe dat de componenten op een correcte wijze vast zijn opgesteld en nergens lekkages van koudemiddel kunnen optreden.

Resultaat

Conform koudetechnische tekeningen en schema's en opdracht samengebouwde deelproducten die voldoen aan de NEN-EN 378.

Gedrag

De monteur koude- en klimaatsystemen toont technisch inzicht en begrip bij het lezen van koudetechnische schema's en tekeningen. Hij verspilt geen materialen en gaat zorgvuldig om met gereedschappen en persoonlijke beschermingsmiddelen. Hij monteert onderdelen volgens NEN-EN 378 en regels van arbo, veiligheid en milieu. Hij werkt accuraat om lekkages te voorkomen.

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

P2-K1-W2 Bepaalt in eenvoudige systemen de positie van deelproducten en de route van leidingen

Omschrijving

De monteur koude- en klimaatsystemen vormt zich een goed beeld van de situatie en van het op te bouwen systeem. Hij bepaalt de positie van de vast op te stellen hoofd- en hulpcomponenten en het aanleggen van leidingen, stuurleidingen en kabels. Hij bepaalt ook de route van de leidingen en elektrotechnische kabels. Eventuele aanpassingen in schema's en/of tekeningen geeft hij door aan de leidinggevers of engineers binnen het bedrijf waarvoor hij werkt.

Resultaat

De positie van componenten en appendages en de route van kabels en leidingen is bepaald.

Gedrag

De monteur koude- en klimaatsystemen interpreteert koudetechnische schema's en tekeningen correct. Hij houdt bij het bepalen van de positie van kabels, leidingen en componenten rekening met de wensen van de klant in relatie tot de mogelijkheden.

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

P2-K1-W3 Beproeft en stelt eenvoudige koude- en klimaatsystemen in bedrijf

Omschrijving

Na montage en afwerking test de monteur koude- en klimaatsystemen het koudesysteem. Voordat het systeem in bedrijf gesteld wordt, beoordeelt hij in overleg met zijn leidinggevende of het systeem met of zonder voeding van het elektriciteitsnet getest en beproefd kan worden op sterkte en lekdichtheid.

Indien het systeem niet zonder netspanning beproefd kan worden, overlegt hij met zijn leidinggevende hoe de installatie veilig onder spanning beproefd kan worden. Hij voert een drukbeproeving uit om de sterkte te testen en lekkages op te sporen. Hierna gaat hij het systeem vacumeren en vullen met de juiste soort koudemiddel en de juiste massa hiervan. Hij voert een lekdetectie uit met een elektronische lekdetector.

Om het koude- en klimaatsysteem op juiste werking te controleren sluit hij het systeem, in overleg met zijn

P2-K1-W3 Beproeft en stelt eenvoudige koude- en klimaatsystemen in bedrijf

leidinggevende, aan op het elektriciteitsnet om te kunnen proefdraaien. Hij regelt het systeem in en controleert hij of het systeem functioneert. Hij corrigeert afwijkingen, bij eventuele bijzondere of onverwachte afwijkingen overlegt hij met zijn leidinggevende. Ook stelt hij de beveiligingen in op de juiste waarden. Hij verhelpt tekortkomingen.

Resultaat

Een goed functionerend koudesysteem dat voldoet aan de gestelde en wettelijke eisen.

Gedrag

De monteur koude- en klimaatsystemen overlegt tijdig met zijn leidinggevende over het onder spanning zetten van de installatie. Hij 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 het functioneren van het systeem als geheel en op lekkages in het bijzonder waar het systemen voor voedingsmiddelen betreft.

De onderliggende competenties zijn: Vakdeskundigheid toepassen, Materialen en middelen inzetten, Instructies en procedures opvolgen, Samenwerken en overleggen