

Eisen mbo-certificaat

Installeren en in bedrijf stellen van hybride warmtepompen

Code

C0041

Geldig vanaf

01-08-2020

Het mbo-certificaat is verbonden aan beroepsgerichte onderdelen van de kwalificatie:

Airco/warmtepompmonteur (Crebonr 25559, Niveau)

Bijlage bij het kwalificatiedossier:

Koude- en klimaatsystemen (Gewijzigd 2017) (Crebonr 23223)

1. Algemene informatie

C1: Installeren en in bedrijf stellen van hybride warmtepompen

Indicatie studielast:

480 sbu

Beroepsvereisten

Ja ,
Beroepsvereiste: Tenminste F-gassencertificaat categorie 2 op basis van de geldende BRL 200. Met F-gassencertificaat categorie 2 mag de beroepsbeoefenaar werken aan koudemiddel houdende delen van installaties met minder dan 3 kg (< 5 ton CO2 equivalent) koudemiddel. Dat is voldoende voor de gebruikelijke hybride warmtepompsystemen die in dit certificaat worden bedoeld.

Toelichting

- Indien in een kerntaaktitel tussen haakjes (deels) staat, betekent dit dat uit de kerntaak van de kwalificatie waar het certificaat uit is voortgekomen, een selectie van werkprocessen is gemaakt, maar dat de kerntaaktitel gehandhaafd blijft.

- Indien in een kerntaak (en in de onderliggende werkprocessen) wordt gesproken van een beginnend beroepsbeoefenaar of een specifieke beroepsbeoefenaar, dient 'certificaathouder' te worden gelezen.

Dit certificaat met de volgende uitwerkingen in kerntaken met bijbehorende vakkennis/vaardigheden en werkprocessen moet worden gelezen binnen de hieronder aangegeven context. Waar in de tekst koelssystemen staat wordt voor dit certificaat warmtepompsystemen bedoeld.

Beschrijving

Het certificaat richt zich op het plaatsen, monteren en in bedrijf stellen van hybride warmtepompsystemen. Het gaat daarbij om de combinatie van cv-ketel en warmtepomp. Tevens komt in dit certificaat het beproeven en instellen van deze systemen aan bod.

Scholingsbehoefte/Landelijke herkenbaarheid

In de installatiebranche is een tekort aan vaktechnisch geschoolde medewerkers die hybride warmtepompsystemen kunnen installeren. De verwachting is dat een cv-ketel alleen nog mogelijk is in combinatie met een duurzame oplossing zoals een hybride warmtepomp. Voor de monteur geldt dat deze technologie geïntegreerd en ingeregeld moet worden in bestaande installaties. Branches zien de noodzaak om zittend personeel en werkenden uit het beroepenveld bij te scholen om snel het tekort aan vaktechnisch personeel te verhelpen. Deze scholingsbehoefte wordt gedeeld en ondersteund door Techniek Nederland, OTIB, NVKL (brancheorganisatie voor luchtbehandeling en koudetechniek), Aeres-tech, ROVC, Installatiewerk Nederland, Kemkens Installatieburo, Eneco Installatiebedrijven en Bonarius. Deze samenwerking moet de landelijke herkenbaarheid garanderen.

Zelfstandige betekenis

Na het behalen van het certificaat kan de beroepsbeoefenaar hybride warmtepompen installeren en in bedrijf stellen. Het installeren en inregelen tot een adequaat functionerend warmtesysteem (warmwater en warmteafgifte) in (bestaande) installaties wordt in de markt uitgevoerd door beroepsbeoefenaren vanuit verschillende disciplines en branches. Dit gebeurt binnen de installatietechniek zowel vanuit de elektrotechniek als vanuit de installatie- en klimaattechniek maar ook vanuit de bouw. Taken en werkzaamheden worden meer hybride en diffuser tussen verschillende sectoren. Met de geselecteerde werkprocessen in dit certificaat wordt de kennis en vaardigheden van hybride warmtepomptechniek verbonden met installatie- en koudetechniek. Het geeft werknemers (en branche) de mogelijkheid zich interdisciplinair te ontwikkelen en dat zal nodig zijn om de toenemende vraag naar technisch vakmanschap een hoofd te bieden. Ook biedt het goede voorbereiding op doorstroom naar de kwalificaties binnen het dossier koude- en klimaatsystemen.

Doelgroep

Het certificaat is bedoeld voor werkenden op niveau 2 uit het beroepenveld (werktuigkundige-, elektrotechnische installatietechniek of bouw) die al enige ervaring hebben met het aanleggen van (verwarmings-/koude- en klimaat) installaties.

Onderdeel van kwalificatie

Koude- en klimaatsystemen (Gewijzigd 2017)
Airco/warmtepompmonteur 25559

2. Inhoud eisen mbo-certificaat

Kerntaak kwalificatie	Kerntaak certificaat
Bereidt de werkzaamheden aan koude- en klimaatsystemen voor en plaatst onderdelen, B1-K1	Plaatst en monteert hybride warmtepompen , C1-K1
Werkprocessen kwalificatie	Werkprocessen certificaat
Plaatst en monteert onderdelen in koude- en klimaatsystemen , B1-K1-W3	Plaatst en monteert onderdelen in koude- en klimaatsystemen , C1-K1-W1
Rondt werkzaamheden aan koude- en klimaatsystemen af , B1-K1-W5	Rondt werkzaamheden aan koude- en klimaatsystemen af , C1-K1-W2

Kerntaak kwalificatie	Kerntaak certificaat
Werkt aan koelsystemen , P1-K1-W3	Werkt aan hybride warmtepompen , C1-K2
Werkprocessen kwalificatie	Werkprocessen certificaat
Beproeft en stelt koelsystemen in bedrijf , P1-K1-W3	Beproeft en stelt koelsystemen in bedrijf , C1-K2-W1

3. Uitwerking

C1-K1: Plaatst en monteert hybride warmtepompen

Complexiteit

De werkzaamheden van de beroepsbeoefenaar bestaan uit standaard werkmethoden en procedures die hij naar eigen inzicht combineert. Hij maakt gebruik van basiskennis en vaardigheden op het gebied van hybride warmtepompen. 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.

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).

Hij werkt vaak alleen bij de klant. Als de omvang van het werk te groot is werkt hij samen met een collega. Hij kan altijd een leidinggevende (telefonisch) raadplegen.

Vakkennis en vaardigheden

De certificaathouder heeft:

- heeft kennis van de eisen gesteld in de 'Regeling gefluoreerde 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
- heeft basiskennis van de koeltechnische branche en
- heeft basiskennis van de opbouw en functionele werking van standaard koelsystemen
- heeft basiskennis van doel, functie en werking van standaard componenten en appendages voor koelsystemen
- heeft basiskennis van het kwaliteitssysteem en de kwaliteitseisen van het bedrijf waarvoor hij werkt
- heeft basiskennis van NEN 1010 met betrekking tot aanleg, montage en assemblage van het elektrotechnische deel van koelsystemen
- heeft basiskennis van standaard materialen en middelen die bij het plaatsen van koelsystemen worden toegepast
- heeft basiskennis van veilig werken in de elektrotechniek (NEN 3140)
- kan eenvoudige technische tekeningen en schema's voor koelsystemen lezen

C1-K 1-W1: 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.

De airco/warmtepompmonteur voert controles uit op beschadiging van binnen- en buitenunits. Hij plaatst en monteert de binnen- en buitenunits.

Resultaat

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

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

C1-K 1-W2: 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.

Resultaat

De werkzaamheden zijn afgerond.

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: Samenwerken en overleggen, Formulieren en rapporteren, Instructies en procedures opvolgen

C1-K2: Werkt aan hybride warmtepompen

Complexiteit

De beroepsbeoefenaar werkt volgens standaard werkwijzen. Hij maakt gebruik van algemene basiskennis en basisvaardigheden op het gebied van hybride warmtepompen. Hij werkt conform NEN-EN 13313. Hij is zich bewust van zijn rol als visitekaartje van het bedrijf waarvoor hij werkt.

Verantwoordelijkheid en zelfstandigheid

De beroepsbeoefenaar heeft een uitvoerende rol. Hij werkt zelfstandig aan de aan hem opgedragen opdrachten. Hij kan bij de uitvoering van zijn werkzaamheden altijd terugvallen op een vakvolwassen collega of leidinggevende. Bij onbekende situaties raadpleegt hij zijn leidinggevende. Hij overlegt uitvoerig met de klant betreffende zijn werkzaamheden. Hij is verantwoordelijk voor de kwaliteit van zijn eigen werk.

Vakkennis en vaardigheden

De certificaathouder heeft:

- heeft basiskennis van de koeltechnische branche en producten en diensten van het bedrijf waarvoor hij werkt
- heeft basiskennis van koeltechnische vaktaal
- heeft basiskennis van de opbouw en functionele werking van standaard koelsystemen
- 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 NEN 1010 met betrekking tot aanleg, montage en assemblage van het elektrotechnische deel van koelsystemen
- heeft basiskennis van veilig werken in de elektrotechniek (NEN 3140)
- heeft inzicht in het functioneren van het koelsysteem als geheel.
- heeft kennis van de eisen gesteld in de 'Regeling geïsoleerde broeikasgassen en gereguleerde stoffen koelinstallaties'
- heeft kennis van de voor de kerntaak relevante eisen conform NEN-EN 13313
- heeft kennis van persoonlijke beschermingsmiddelen
- kan eenvoudige elektrotechnische hoofdstroom-, stroom- en/of aansluitschema's van koelsystemen lezen

C1-K 2-W1: Beproeft en stelt koude- en klimaatsystemen in

Omschrijving

Na montage en afwerking test de airco/warmtepompmonteur het kleine koeltechnische, airconditionings- en/of warmtepompsysteem. Voordat hij gaat testen, overlegt hij met zijn leidinggevende op afstand. Hij sluit het koelsysteem aan op het elektriciteitsnet om te kunnen proefdraaien. Indien nodig gaat hij vacumeren en vullen met een bepaalde koudemiddelsoort en massa. In die gevallen voert hij een lekdetectie uit met een elektronische lekdetector.

Hij regelt het systeem in en hij controleert of alles functioneert. Hij corrigeert afwijkingen, bij eventuele bijzondere of onverwachte afwijkingen overlegt hij met zijn leidinggevende op afstand. Ook stelt hij de beveiligingen in op de juiste waarden. Hij verhelpt tekortkomingen.

Resultaat

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

Gedrag

De airco/warmtepompmonteur overlegt zo nodig en tijdig met zijn leidinggevende op afstand 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 beproeft koelsystemen systematisch volgens tekening, geldende kwaliteitsnormen, bedrijfsvoorschriften en regels van arbo, veiligheid en milieu.

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