

Warmtepompen

Weldadige warmte op het hoogste niveau

Pompes à chaleur

Une chaleur bienfaisante de haut niveau

elco

heating
solutions



Innovatief - ELCO warmteoplossingen voor duurzame energie

Hoogste tijd om te handelen

Zeker sinds de wereldklimaatconferentie van Kopenhagen bestaat er geen twijfel meer: wanneer we niet in de onmiddellijke toekomst concrete maatregelen voor klimaatbescherming nemen, zijn dramatische gevolgen voor de mensheid onvermijdelijk. In Europa zijn de wissels reeds omgezet: een besluit van de Europese raad van maart 2007 verplicht de lidstaten de energie-efficiëntie in gebouwen tot 2020 met 20% te verhogen bij gelijkmatige toename van het aandeel duurzame energie met 20% en een reductie van de CO₂-emissies met eveneens 20%.

ELCO - innovatieleider voor duurzame energie

Lang voordat thema's als „klimaatverandering“, „CO₂-reductie“ en „hulpbronnen ontzien“ de brede publiciteit bereikten, had ELCO de tekenen des tijds al onderkend en in zijn strategie verwerkt. Het begin maakte voor meer dan 30 jaar de ontwikkeling van zonne-installaties mogelijk, een terrein waarop we momenteel met de modernste vacuümbuistechologie leidinggevend zijn. Ondertussen hebben we door eigen onderzoek en ontwikkeling onze deskundigheid op het gebied van duurzame energie systematisch uitgebouwd. Resultaat: ELCO behoort momenteel tot de meest innovatieve ondernemingen op dit gebied en is één van de weinige aanbieders van complete oplossingen.

Ons aanbod:

- Zeer efficiënte zonne-installaties voor warmwaterbereiding en verwarmingsondersteuning.
- Modernste, volautomatische ketels voor comfortabele warmteproductie uit vaste stoffen.
- **AEROTOP® T en AQUATOP® T - een volledig nieuwe generatie warmtepompen voor verwarmingswarmte uit gratis energie uit de omgeving.**

ELCO - uniek vermogen oplossingen te brengen

ELCO verwarmingsoplossingen, die enthousiast maken, omdat ze het beste overeenkomen met de voorstelling van comfort, doordat ze de hoogste energie-efficiëntie combineren met minimale emissies van schadelijke stoffen. Ons aanbod is omvangrijk. Een ELCO verwarmingsoplossing is steeds individueel en reikt van advies en planning via kwalitatief hoogwaardige producten en de bijbehorende systeemtechniek tot aan op maat gesneden onderhouds- en serviceprestaties - over de totale levensduur van de installatie.

Systeemoplossingen voor industrie en nijverheid

Voor industrie en nijverheid ontwikkelen we complete systeemoplossingen, die optimaal zijn toegesneden op de specifieke eisen van ieder detail. Het toepassingspectrum reikt van installaties voor de productie van verwarmingswarmte tot aan thermische grote installaties in de industrie.

Solutions futuristes de chauffage ELCO pour les énergies renouvelables

Il est grand temps d'agir

Depuis la conférence mondiale sur le climat de Kopenhagen, plus aucun doute n'est permis: si des mesures concrètes de protection du climat ne sont pas prises dans un avenir proche, des conséquences dramatiques pour l'humanité seront inévitables. En Europe, d'importants changements d'orientation sont déjà été opérés: Une décision du Conseil de l'Europe de mars 2007 oblige les états membres d'augmenter l'efficacité énergétique du secteur du bâtiment de 20% d'ici 2020, tout en accroissant la part des énergies renouvelables de 20% et en réduisant les émissions de CO₂ de 20% également.

ELCO: leader des innovations dans les énergies renouvelables

Bien avant que les sujets tels que « changement climatique », « réduction de CO₂ » et « gestion parcimonieuse des ressources » ne soient connus du grand public, ELCO a reconnu les signes du temps et a agi. Le début, il y a plus de 30 ans, a été marqué par le développement d'installations solaires, un domaine dans lequel nous sommes aujourd'hui leader grâce à notre très moderne technologie de tubes sous vide. Entre-temps, nos propres recherches et développements nous ont forcément permis d'acquérir des compétences dans le domaine des énergies renouvelables. Résultat: ELCO appartient aujourd'hui au groupe des entreprises les plus innovantes du domaine et propose une palette complète de produits et de services.

Notre offre:

- installations solaires à haut rendement pour la préparation d'eau chaude sanitaire et le soutien du chauffage ;
- chaudières modernes totalement automatiques pour la production de chaleur à partir de combustibles solides ;
- **AEROTOP® T et AQUATOP® T: une toute nouvelle génération de pompes à chaleur pour la production de chaleur de chauffage à partir d'énergies naturelles gratuites.**

ELCO: une compétence hors pair en matière de solutions

Les solutions de chauffage ELCO, qui passionnent car elles correspondent le mieux aux attentes de confort, en combinant une excellente efficacité énergétique à des émissions polluantes minimales. Notre offre est vaste. Une solution de chauffage ELCO est toujours spécifique et s'étend du conseil et de l'étude jusqu'aux prestations de services et de maintenance sur mesure - tout au long de la durée de vie de l'installation - en passant par des produits de haute qualité et la technique correspondante.

Solutions globales pour l'industrie et les commerces

À destination de l'industrie et des commerces, nous développons des solutions globales qui sont taillées sur mesure aux exigences spécifiques de chaque cas individuel. Le domaine d'utilisation s'étend depuis la production de chaleur de chauffage jusqu'aux grandes installations thermiques de l'industrie.

individual

optimized

guaranteed



Alles spreekt voor de warmtepomp

Wie momenteel een huis bouwt of renoveert, kent de vraag naar de optimale verwarming het allergrootste belang toe. Steeds vaker kiest men voor een warmtepomp. Om een goede reden: momenteel is er geen verwarmingstechniek, die het wat betreft energie-efficiëntie, economisch rendement en milieuvriendelijkheid kan opnemen tegen de warmtepomp.

De economisch beste oplossing

Terwijl toenemende olie- en gasprijzen het verwarmen met fossiele brandstoffen jaar op jaar duurder maken, produceren warmtepompen verwarmingswarmte grotendeels uit gratis energie uit de omgeving. Een vergelijking tussen de bedrijfskosten valt daarom duidelijk in het voordeel van de warmtepomp uit. De investeringskosten verdient u binnen een aantal jaren automatisch terug door de enorme besparingen op de bedrijfskosten.

Het milieu sparen

Ook op het punt milieuvriendelijkheid spreekt alles voor de warmtepomp. Bij deze techniek wordt de verwarmingswarmte niet geproduceerd door een verbrandingsproces en daarom treden er ook geen emissies van schadelijke stoffen op. Er komt met name geen CO₂ vrij, een belangrijke bijdrage aan de bescherming van de aardatmosfeer.

Een markt met grote toekomst

Toenemend strengere milieuwetten maken in de nieuwbouw reeds momenteel het gebruik van duurzame energie verplicht. Tegelijkertijd verhogen stimuleringsprogramma's bij opdrachtgevers de bereidwilligheid in een warmtepomp te investeren. Deze combinatie leidt in de markt tot een grotere vraag, die in de toekomst zelfs nog duidelijk zal toenemen.

De juiste beslissing: een warmtepomp van ELCO

ELCO behoort tot de toonaangevende producenten van warmtepompen in Europa. De modellen van de serie AEROTOP® T en AQUATOP® T zijn technisch uitgerijpt en behoren wat betreft prestaties en betrouwbaarheid tot de besten in de markt. Met de compacte modellen bieden we warmtepompen, waarin reeds alle onderdelen in de fabriek zijn geïntegreerd. Dat maakt de installatie eenvoudig en bespaart tijd.

Tout parle en faveur de la pompe à chaleur

Celui qui, aujourd'hui, construit ou rénove une maison, attache la plus haute importance à bénéficier d'un chauffage optimal. De plus en plus souvent, le choix se porte sur une pompe à chaleur. Pour de bonnes raisons: actuellement, il n'existe pas de technique de chauffage qui puisse concurrencer la pompe à chaleur sur le plan de l'efficacité énergétique, de l'économie et du respect de l'environnement.

La solution sur le plan économique

Alors que la hausse des prix du gaz et du gazole, rend le chauffage à base d'énergies fossiles de plus en plus cher au fil des ans, les pompes à chaleur produisent leur chaleur de chauffage en grande partie grâce à de l'énergie naturelle gratuite. Une comparaison des frais de fonctionnement est dès lors favorable à la pompe à chaleur. Les coûts d'investissement sont amortis en quelques années grâce aux énormes économies en frais de fonctionnement.

Un environnement moins sollicité

Même sur le plan du respect de l'environnement, tout plaide pour la pompe à chaleur. Comme cette technique ne fait pas appel à un processus de combustion pour produire la chaleur de chauffage, aucune émission polluante n'en résulte. En particulier, il n'y a pas de dégagement de CO₂, ce qui est une contribution importante à la protection de notre atmosphère.

Un marché plein d'avenir

Des réglementations environnementales de plus en plus sévères dans le secteur des constructions neuves rendent obligatoires, déjà aujourd'hui, la mise en œuvre d'énergies renouvelables. Parallèlement, les octrois de primes augmentent l'attrait des maîtres d'ouvrage à investir dans une pompe à chaleur. Ces deux facteurs conduisent à une forte demande sur le marché, demande qui s'accroîtra encore nettement dans le futur.

Le bon choix: une pompe à chaleur ELCO

ELCO fait partie des principaux constructeurs de pompes à chaleur en Europe. Les modèles des gammes AEROTOP® T et AQUATOP® T sont mûrs sur le plan technique et font partie du haut du panier du marché en termes de performances et de fiabilité. Nos modèles compacts offrent des pompes à chaleur dans lesquelles l'ensemble des composants ont déjà été intégrés en usine. Cela rend l'installation simple et rapide.

individual

optimized

garanteed

De voordelen van de warmtepomp in een oogopslag

Les avantages de la pompe à chaleur en un coup d'œil

Een principe, drie energiebronnen

Warmtepompen ontsluiten de in de omgeving opgeslagen energie en produceren daaruit verwarmingswarmte. Volgens dit principe laten lucht, de bodem en grond- en oppervlaktewater zich gebruiken als gratis energiebron. Warmtepompen onderscheiden zich door de volgende voordelen:

Hoog financieel rendement

De bedrijfskosten van warmtepompen liggen duidelijk lager dan die van conventionele verwarmingssystemen.

Onafhankelijkheid

Dankzij de energie-efficiëntie verhoogt de warmtepomp de onafhankelijkheid van economisch en politiek geïntieerde energieprijschommelingen en met name van olie en gas.

Milieuontlasting

Warmtepompen leveren een belangrijke bijdrage aan de reductie van CO₂-emissies.

Duurzaam

De zon vernieuwt de in de aarde, lucht en water opgeslagen energie continu en is ook voor toekomstige generaties ter beschikking.

Bruikbare omgevingsenergie staat overal ter beschikking



Buitenlucht
Air extérieur

Warmte-
terugwinning
uit uitlaatgassen
en afvalwarmte
Récupération de
la chaleur
à partir de l'air
évacué et de la
chaleur dissipée



Aardwarmte-
collectoren
Capteurs
géothermiques

Aardwarmte-
sonden
Sondes
géothermiques



Oppervlakte-
water
Eau de surface

Grondwater
Nappe
phréatique

Un principe, trois sources d'énergie

Les pompes à chaleur exploitent l'énergie stockée dans l'environnement et en produisent de la chaleur de chauffage. Selon ce principe, l'air, le sol ainsi que les eaux de surface ou phréatiques peuvent être utilisés comme sources d'énergie gratuites. Les pompes à chaleur se distinguent par les avantages suivants:

Rentabilité élevée

Les frais de fonctionnement des pompes à chaleur sont nettement inférieurs à ceux des systèmes de chauffage traditionnels.

Indépendance

Grâce à son efficacité énergétique, une pompe à chaleur augmente l'indépendance par rapport aux fluctuations des prix de l'énergie liées aux conditions économiques et politiques et, en particulier, celles du mazout et du gaz.

Environnement moins sollicité

Les pompes à chaleur sont une importante contribution à la réduction des émissions de CO₂.

Durabilité

L'énergie emmagasinée dans le sol, l'air et l'eau est renouvelée en permanence par le soleil et sera également disponible pour les générations futures.

L'énergie naturelle utilisable est disponible partout.

Warmtebron lucht: lucht-water- warmtepompen

Hoge opbrengst, lage investeringskosten

Lucht is overal in onbeperkte hoeveelheden aanwezig en is als warmtebron eenvoudig en direct te ontsluiten. Ventilatoren voeren de buitenlucht door de verdampers van de warmtepomp, waarbij de energie ervan in de vorm van warmte wordt onttrokken. De afgekoelde lucht wordt naar buiten teruggebracht. Lucht-water-warmtepompen worden gewoonlijk als zelfstandige warmteproducenten gerealiseerd, maar u kunt ze ook met een tweede warmteproducent inzetten.

Hoog comfort ook bij lage temperaturen

Zelfs bij zeer lage buitentemperaturen zorgen lucht-water-warmtepompen voor een comfortabel, behaaglijk klimaat. Daartoe wordt bij buitentemperaturen onder circa -5°C meestal een elektrische aanvullende verwarming bijgeschakeld, die de warmtepomp ondersteunt en in veel apparaten reeds in de fabriek is ingebouwd. In bijzondere gevallen kan de warmtepomp ook worden gecombineerd met een conventionele warmteproducent, bijvoorbeeld een gasverwarmingssysteem.

Monovalente werkwijze

Monovalente werkwijze betekent, dat de warmtepomp installatie als enige warmteproducent de gehele verwarmingslast van het gebouw dekt.

Bivalente werkwijze

Bivalente werkwijze betekent, dat de warmtepompinstallatie in combinatie met een andere warmteproducent werkt. Een bivalente bedrijf is ook mogelijk met conventionele warmteproducenten als een verwarmingsketel op olie of gas.



Binnenopstelling
Installation à l'intérieur

Air comme source de chaleur: pompes à chaleur air-eau

Performances élevées, coûts d'investissements réduits

L'air est présent partout en grande quantité et il peut être utilisé facilement et directement comme source de chaleur. Les ventilateurs amènent l'air extérieur à la pompe à chaleur via l'évaporateur, son énergie lui étant prélevée sous forme de chaleur. L'air refroidi est ramené à l'extérieur. Les pompes à chaleur air-eau sont habituellement réalisées en tant que générateur de chaleur autonome, mais peuvent également être utilisées avec un deuxième générateur de chaleur.

Confort élevé même par températures négatives

Même par les températures extérieures les plus basses, les pompes à chaleur air-eau procurent un agréable climat de bien-être. En outre, pour des températures extérieures inférieures à -5°C environ, un chauffage complémentaire est la plupart du temps enclenché afin de soutenir la pompe à chaleur, chauffage qui est intégré d'origine dans de nombreux appareils. Dans certains cas particuliers, la pompe à chaleur peut aussi être combinée avec un générateur de chaleur traditionnel, comme un chauffage au gaz par exemple.

Mode de fonctionnement monovalent

Un mode de fonctionnement monovalent signifie que l'installation de pompe à chaleur, en tant qu'unique générateur de chaleur, couvre l'ensemble de la charge thermique du bâtiment.

Mode de fonctionnement bivalent

Un mode de fonctionnement bivalent signifie que l'installation de pompe à chaleur est combinée avec un autre générateur de chaleur. Un fonctionnement bivalent est également possible avec des générateurs de chaleur tels qu'une chaudière au gaz ou au mazout.



Buitenopstelling
Installation à l'extérieur

individual

optimized

garandeerd

Warmtebron aarde: Grond-water- warmtepompen

Hoog rendement en lage bedrijfskosten

Grond-water-warmtepompen benutten de in de grond opgeslagen energie nog efficiënter. Voor de warmtewinning uit de aarde staan twee alternatieven ter beschikking: de aardwarmtesonden of het horizontale aardregister.

Horizontaal aardregister

Waar voldoende grondoppervlak voorhanden is, wordt op circa 1,5 meter diepte vorstvrij een horizontaal aardregister gelegd. Daarbij gaat het om een buizensysteem, waarin glycolwater (eigenlijk een mengsel van water en antivriesmiddel) circuleert. Het zorgt voor het transport van de in de bovenste aardlaag opgeslagen energie naar de verdampers van de warmtepomp. Grond-water-warmtepompen worden gewoonlijk als zelfstandige warmteproducent gerealiseerd, maar u kunt ze ook met een tweede warmteproducent inzetten.

Aardwarmtesonden

Wanneer de overheid u een vergunning verleent, zijn aardwarmtesonden een optimale oplossing met hoge levensduur, die u ook realiseren bij kleinere grondoppervlakken. Deze methode is bijzonder effectief, om de in de aarde opgeslagen energie te benutten voor verwarmingsdoeleinden. Vooraf moet een geologisch expertiserapport informatie geven over de hoedanigheid, lagenstructuur en de warmtegeleiding van de aardbodem.



Aardwarmtegebruik met aardregister
Exploitation géothermique par capteur enregisteré

Le sol comme source de chaleur: pompes à chaleur sol-eau

Rendement élevé et frais de fonctionnement faibles

Les pompes à chaleur sol-eau utilisent de manière encore plus efficace l'énergie accumulée dans le sol. Deux solutions sont disponibles pour récupérer la chaleur du sol: la sonde géothermique ou capteur enterré horizontal.

Capteur enterré horizontal

Là où la surface au sol est suffisante, on place un capteur enterré horizontal à une profondeur d'1,5 mètre à l'abri du gel. Il s'agit d'un système de tuyaux dans lesquels circule de l'eau glycolée, mélange d'eau et produit antigel. Elle assure le transport de l'énergie accumulée dans la couche supérieure de la terre jusqu'à l'évaporateur de la pompe à chaleur. Les pompes à chaleur sol-eau sont en général réalisées comme générateur de chaleur autonome, mais peuvent toutefois également fonctionner avec un deuxième générateur de chaleur.

Sondes géothermiques

Si les autorités officielles le permettent, les sondes géothermiques constituent une solution optimale en offrant une durée de vie élevée et qui peut être mise en œuvre même si la surface au sol est réduite. Cette méthode est particulièrement efficace pour exploiter l'énergie accumulée dans le sol à des fins de chauffage. Une expertise géologique détermine au préalable l'état, la succession des couches et la conductibilité thermique du sol.



Aardwarmtegebruik met sonden
Exploitation géothermique par sondes

Warmtebron grond- en oppervlaktewater: water - water warmtepompen

Eau de surface ou de nappe phréatique comme source de chaleur: pompes à chaleur eau-eau

Bijzonder constante opbrengst

Grondwater heeft het hele jaar een vrijwel constante temperatuur en daarmee is het een ideale warmtebron. Zelfs op koude winterdagen heeft het nog een temperatuur tussen 8 en 12 °C. Het water wordt uit een bron naar de verdampers van de warmtepomp getransporteerd. De verdampers onttrekken energie aan het grondwater in de vorm van warmte, voordat het het grondwater via een injectiebron weer terugvoert in de bodem. Wanneer geen grondwater ter beschikking staat, zijn ook nabijgelegen meren, rivieren of beken uitstekende energiebronnen. Water-water-warmtepompen worden meestal als zelfstandige warmteproducent gerealiseerd, maar u kunt ze ook in combinatie met een tweede warmteproducent gebruiken.

Waterrechtelijke voorwaarden

Voor afname van grondwater, maar ook het gebruik van openbare wateren, is een vergunning nodig. Bij grondwater maken pomptesten duidelijk of er voldoende grondwater aanwezig is en op welke diepte zich dat bevindt. Een wateranalyse geeft duidelijkheid over de samenstelling van het water. De bronnen moeten in de stromingsrichting van het grondwater minstens 15 meter van elkaar zijn verwijderd en moeten licht- en luchtdicht worden afgesloten, opdat zich geen algen kunnen vormen en de bron niet dichtsluit.



Recuperatie van de energie van grondwater
Récupération d'énergie de l'eau de nappe phréatique

Des performances particulièrement constantes

Grâce à sa température pratiquement constante tout au long de l'année, l'eau de la nappe phréatique est une source de chaleur idéale. Même pendant les jours les plus froids de l'hiver, elle affiche toujours une température comprise entre 8 et 12°C. L'eau est amenée d'un puits de captage jusqu'à l'évaporateur de la pompe à chaleur. Là, l'énergie de l'eau de la nappe phréatique est prélevée sous forme de chaleur, avant que l'eau ne soit renvoyée dans le sol via un puits de rejet. Si aucune nappe phréatique n'est disponible, des lacs, rivières ou ruisseaux situés à proximité peuvent également parfaitement convenir comme sources de chaleur. Les pompes à chaleur eau-eau sont généralement réalisées en tant que générateur de chaleur autonome, mais peuvent aussi fonctionner avec un deuxième générateur de chaleur.

Conditions préalables réglementaires

Le prélèvement d'eau dans la nappe phréatique ainsi que l'utilisation d'eaux dormantes publiques à des fins de production de chaleur est soumis à autorisation. Dans le cas d'eau de nappe phréatique, des essais de pompage permettent d'abord de déterminer si celle-ci est présente dans des quantités suffisantes et à quelle profondeur. Une analyse d'eau détermine sa composition. Les puits doivent être écartés d'au moins 15 mètres dans le sens d'écoulement de la nappe et doivent être étanches à l'air et à l'abri de la lumière afin d'éviter la formation d'algues et le colmatage des puits.

Techniek en functie van de warmtepomp

Technologie et fonctionnement de la pompe à chaleur

Warmtepompen:

omgevingsenergie intelligent toegepast

1. Verdamerper

De omgevingsenergie laat het in de warmtepomp circulerende medium (erg diep kookpunt) verdampen.

2. Verdichter / compressor

De elektrische compressor zuigt het verdampte medium aan. Daar wordt het verdicht en op een hoger temperatuurniveau gebracht.

3. Condensor

De omgevingsenergie op hoog temperatuurniveau wordt afgegeven aan het verwarmingsmedium. Het gasvormige medium koelt daarbij af en wordt vloeibaar.

4. Expansieklep

De druk wordt afgebouwd en de kringloop begint van voor af aan.

Kengetallen om het rendement van warmtepompen te bepalen

Het arbeidsgetal (COP-waarde)

Het arbeidsgetal (ook COP-waarde genoemd (COP = coëfficiënt of performance)) van een warmtepomp geeft de verhouding tussen het afgegeven warmtevermogen (kW) en het opgenomen elektrische vermogen (kW), gemeten op een bepaald moment.

$$\text{COP} = \frac{\text{afgegeven warmte } Q_h}{\text{toegevoerd elek.arbeid } W_{el}}$$

Het arbeidsgetal op jaarbasis

Het arbeidsgetal op jaarbasis β van een warmtepomp is de verhouding tussen het afgegeven thermisch vermogen (kW) tot het opgenomen elektrisch vermogen (kW), over een jaar gerekend. Hoe hoger het arbeidsgetal op jaarbasis, hoe hoger het rendement van de warmtepomp.

$$\text{Arbeitsgetal op jaarbasis } \beta = \frac{W_{\text{(bruikbare thermische energie in kW/a)}}}{W_{\text{(toegevoerd elek. vermogen in kW/a)}}$$

Pompes à chaleur:

utilisation intelligente des énergies naturelles

1. Évaporateur

Le fluide en circulation dans la pompe à chaleur (à point d'ébullition fort bas) cède son énergie naturelle par évaporation.

2. Compresseur

Le compresseur électrique aspire le fluide vaporisé. Il est alors comprimé et amené à un niveau élevé de température.

3. Condenseur

L'énergie naturelle à un haut niveau élevé de température est restituée au fluide de chauffage. Le fluide sous forme gazeuse se refroidit à cette occasion et devient liquide.

4. Détendeur

La pression est réduite et le cycle recommence au début.

Caractéristiques de détermination de l'efficacité des pompes à chaleur

Coefficient de performance (COP)

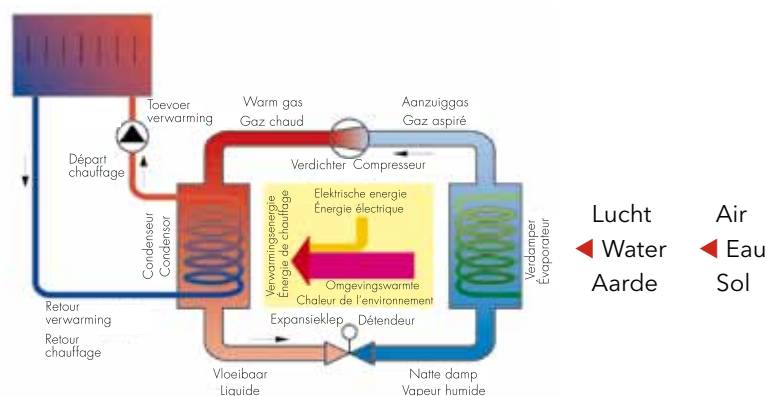
La valeur du coefficient de performance (COP, coefficient of performance) d'une pompe à chaleur désigne le rapport entre la puissance thermique restituée (kW) et la puissance électrique absorbée (kW), mesurées à un moment donné.

$$\text{COP} = \frac{\text{Chaleur restituée } Q_h}{\text{Puissance élec. absorbée } W_{el}}$$

Indice de travail annuel (ITA)

L'indice de travail annuel (ITA) β d'une pompe à chaleur représente le rapport entre la puissance thermique restituée (kW) et la puissance électrique absorbée (kW) au cours d'une année. Plus l'indice de travail annuel est élevé, plus le rendement de la pompe à chaleur est élevé.

$$\text{Indice de travail } \beta = \frac{W_{\text{(énergie thermique utilisable kW/a)}}}{W_{\text{(énergie électr. apport. kW/a)}}$$



Warmtepompen – algemene ontwerpknis

Principes généraux de mise en œuvre des pompes à chaleur

De warmtebehoefte bepalen

Wie een verwarming nieuw installeert of renoveert, moet vooraf de vereiste omvang bepalen. Bij warmtepompen is een nauwkeurige dimensionering bijzonder belangrijk. Uitsluitend een optimaal op de warmtebehoefte van het betreffende gebouw afgestemde installatie werkt met maximale efficiëntie. U vindt de warmtebehoefte door het aantal vierkante meters van het te verwarmen oppervlak te vermenigvuldigen met de specifieke warmtebehoefte per vierkante meter.

Richtwaarden om de warmtebehoefte per m² te bepalen in een nieuwbouwsituatie

Warmtebron lucht	Warmtebehoefte
Gangbaar thermisch geïsoleerd huis	70 W/m ²
Goed geïsoleerd huis	50 W/m ²
Laagenenergiehuis	30 W/m ²
Gangbaar gebouw van dienstverlenend bedrijf	80 W/m ²

Renovatie van een olie- respectievelijk gasgestookte verwarmingsinstallatie met een warmtepomp

Bij de renovatie kunt u de benodigde warmteopbrengst berekenen aan de hand van het bestaande gemiddelde brandstofverbruik.

Oliegestookt	met warm water	zonder warm water
< 800 m boven zeeniveau	$Q_h = \frac{\text{olieverbruik (ltr)}}{300}$	$Q_h = \frac{\text{olieverbruik (ltr)}}{265}$
< 800 m boven zeeniveau	$Q_h = \frac{\text{olieverbruik (ltr)}}{330}$	$Q_h = \frac{\text{olieverbruik (ltr)}}{295}$

Gasgestookt	met warm water	zonder warm water
< 800 m boven zeeniveau	$Q_h = \frac{\text{gasverbruik (m}^3\text{)} \times 0,93}{300}$	$Q_h = \frac{\text{gasverbruik (m}^3\text{)} \times 0,93}{265}$
< 800 m boven zeeniveau	$Q_h = \frac{\text{gasverbruik (m}^3\text{)} \times 0,93}{330}$	$Q_h = \frac{\text{gasverbruik (m}^3\text{)} \times 0,93}{295}$

Q_h = warmtebehoefte in kW

Détermination du besoin en chaleur

Celui qui réalise une nouvelle installation ou une rénovation de chauffage doit d'abord déterminer les grandeurs nécessaires à cet effet. Pour les pompes à chaleur, il est particulièrement important d'effectuer un dimensionnement précis. Seule une installation calculée de manière optimale pour le besoin en chaleur du bâtiment fonctionne avec une efficacité maximale. Le besoin en chaleur se détermine en multipliant la valeur en mètres carrés de la surface à chauffer par le besoin en chaleur spécifique au mètre carré.

Valeurs indicatives pour la détermination du besoin en chaleur par 2 dans les nouvelles constructions

Air comme source de chaleur	Besoin en chaleur
Habitation isolée normalement	70 W/m ²
Habitation bien isolée	50 W/m ²
Maison basse énergie	30 W/m ²
Bâtiment de services traditionnel	80 W/m ²

Remplacement d'une chaudière au mazout ou au gaz par une pompe à chaleur

Dans une rénovation, la puissance thermique nécessaire peut être calculée à partir de la consommation moyenne réelle en combustible.

Chauffage au mazout	avec prod. d'ECS	sans prod. d'ECS
< 800 m au-dessus du niv. de la mer	$Q_h = \frac{\text{consommation de mazout (l)}}{300}$	$Q_h = \frac{\text{consommation de mazout (l)}}{265}$
< 800 m au-dessus du niv. de la mer	$Q_h = \frac{\text{consommation de mazout (l)}}{330}$	$Q_h = \frac{\text{consommation de mazout (l)}}{295}$

Chauffage au gaz	avec prod. d'ECS	sans prod. d'ECS
< 800 m au-dessus du niv. de la mer	$Q_h = \frac{\text{consommation de gaz (m}^3\text{)} \times 0,93}{300}$	$Q_h = \frac{\text{consommation de gaz (m}^3\text{)} \times 0,93}{265}$
< 800 m au-dessus du niv. de la mer	$Q_h = \frac{\text{consommation de gaz (m}^3\text{)} \times 0,93}{330}$	$Q_h = \frac{\text{consommation de gaz (m}^3\text{)} \times 0,93}{295}$

Q_h = besoin en chaleur en kW

Warmtepompen – algemene ontwerp kennis

Principes de mise en œuvre 1: Pompes à chaleur air-eau

Lucht-water-warmtepompen hebben het voordeel dat het ontsluiten van de warmtebron relatief weinig moeite vraagt. Daarom is deze variant bijzonder voordelig. Een lucht-water-warmtepomp kunt u altijd en overal zonder overheidsvergunning plaatsen.

Van beslissend belang: de juiste dimensionering

Lucht-water-warmtepompen vragen een bijzonder zorgvuldig ontwerp. Wanneer de warmtepomp voor een te laag temperatuurpunt is ontworpen, is het apparaat voor het grootste gedeelte van het jaar overgedimensioneerd en verbruikt het buitenproportioneel veel stroom. Daarom wordt voor het juiste ontwerp een temperatuurpunt gekozen, dat boven de minimale buitentemperatuur ligt.

Op de weinige bijzonder koude dagen van het jaar waarop de warmtepomp de vereiste thermische opbrengst niet kan leveren, zal een elektrische aanvullende verwarming de pomp automatisch ondersteunen. Bij de lucht-water-warmtepomp wordt een afdekking van circa 95% van de warmtebehoefte aanbevolen. Een afdekking van 85% en minder is niet meer economisch.

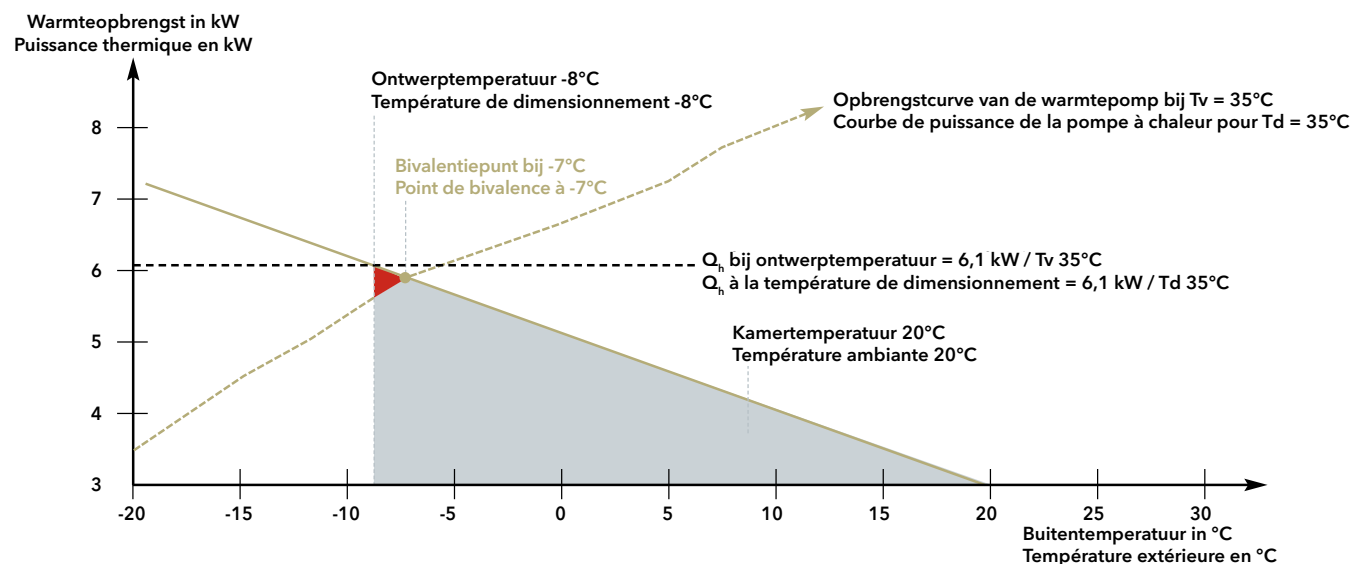
Les pompes à chaleur air-eau présentent l'avantage que la mise en œuvre de la source de chaleur nécessite, comparativement, moins de travail. Il s'agit donc d'une variante particulièrement intéressante. Une pompe à chaleur air-eau peut être installée partout et à tout moment sans autorisation de l'administration.

Important: le bon dimensionnement

Les pompes à chaleur air-eau requièrent un calcul particulièrement précis. Si la pompe à chaleur est dimensionnée pour un point de température trop bas, l'appareil sera surdimensionné pour une grande partie de l'année et il consommera du courant de manière démesurée. C'est pourquoi un calcul correct nécessite un point de température qui se situe au-dessus de la température extérieure minimale.

Lors des journées particulièrement froides de l'année et au cours desquelles la pompe à chaleur ne peut pas fournir seule la puissance de chauffe nécessaire, elle est automatiquement soutenue par un chauffage électrique supplémentaire. Pour les pompes à chaleur air-eau, il est recommandé de prévoir une couverture de 95% environ du besoin en chaleur. Une couverture de 85% et inférieure n'est plus rentable.

Optimal ontwerp van een lucht-water-warmtepomp
Optimisation du dimensionnement d'une pompe à chaleur air-eau



■ Warmtebehoefte die de lucht-water-warmtepomp afdekt.
Besoin en chaleur qui est couvert par la pompe à chaleur air-eau.

■ Warmtebehoefte die de elektrische aanvullende verwarming afdekt.
Besoin en chaleur qui est couvert par le chauffage électrique supplémentaire.

● Bivalentiepoint: het bivalentiepoint beschrijft de buitentemperatuur tot waar de verwarmingslast uitsluitend wordt gedekt door de warmtepomp.

Point de bivalence: le point de bivalence décrit la température extérieure jusqu'à laquelle la charge thermique est couverte exclusivement par la pompe à chaleur.

Q_h = Warmtebehoefte in kW / besoin de chaleur en kW
 T_v = toevoertemperatuur
 T_d = température de départ

Ontwerpaanwijzingen voor de binnenopstelling

Notes sur l'étude en cas d'installation à l'intérieur

Bij de binnenopstelling betonen de AEROTOP® T lucht-water-warmtepompen zich uiterst flexibel. Dit biedt een vrijwel onbeperkte vrijheid bij de keuze van de opstellingslocatie.

Opstellocatie en aansluitmogelijkheden

De betreffende ruimte moet minstens één buitenmuur hebben. Bij twee buitenwanden is een plaatsbesparende hoekopstelling ideaal. Daarbij zijn geen luchtkanalen nodig. Met weinig moeite kan de uitblaasopening naar links of rechts worden gericht. Alternatief voor de hoekopstelling is met speciale toebehoren de aanzuig- respectievelijk uitblaasopening flexibel te kiezen.

De gegevens van de ontwerpdocumenten naleven

De uitsparingen voor de aanzuig- respectievelijk uitblaaszijde moeten reeds bij het ontwerp van de opstelruimte aandacht krijgen. De gedetailleerde gegevens daarvoor kunt u ontnemen aan de ontwerpdocumenten voor AEROTOP® T.

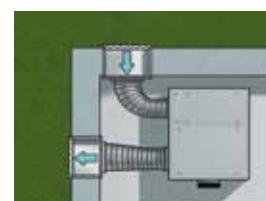
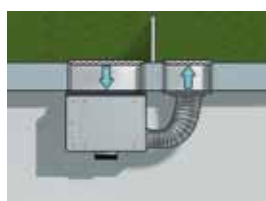
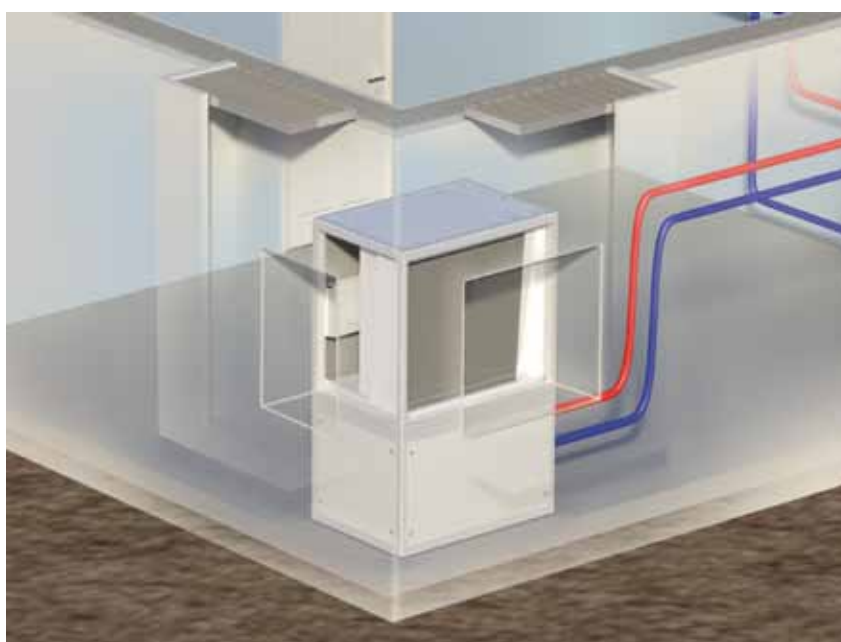
En cas d'installation à l'intérieur, les pompes à chaleur air-eau AEROTOP® T se révèlent extrêmement flexibles. Ceci offre une liberté pratiquement illimitée lors de la sélection de l'endroit de l'installation.

Endroit d'installation et possibilités de raccordement

Le local d'installation doit au moins présenter une paroi extérieure. Au cas où deux parois sont extérieures, une installation dans le coin est peu encombrante et idéale. Des gaines d'air sont alors superflues. La sortie d'air peut être facilement orientée à gauche ou à droite. En variante à l'installation dans un coin, des accessoires spéciaux permettent de choisir de manière flexible l'entrée et la sortie d'air.

Respecter les indications du dossier d'étude

Les ouvertures d'entrée et de sortie d'air doivent être prises en compte dès la conception du local d'installation. Les données détaillées peuvent être consultées dans le dossier d'étude de l'AEROTOP® T.



Opstellingsvarianten met aanzuig- en uitblaaszijde vrij te kiezen

Variantes d'installation avec possibilités de choix des entrée et sortie d'air

individual

optimized

garanteed

Ontwerpaanwijzingen voor de buitenopstelling

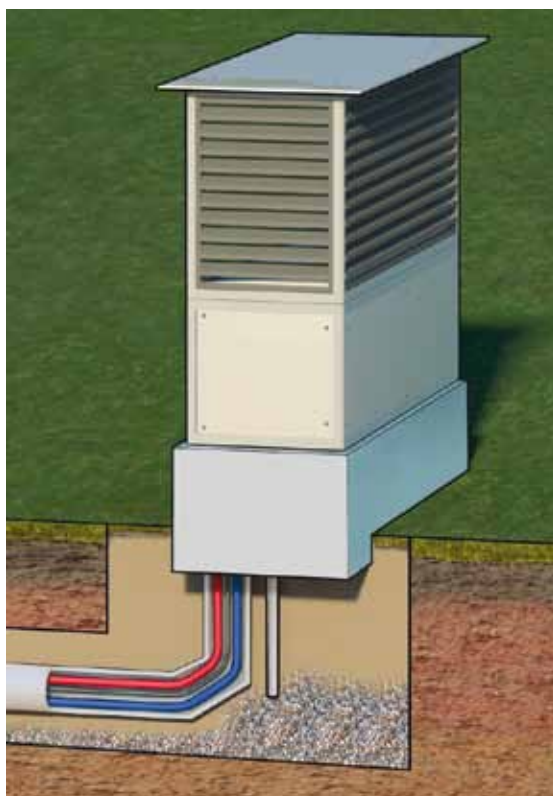
Lucht-water-warmtepompen zijn behalve voor opstelling in een gebouw ook geschikt voor een buitenopstelling. Hierbij moet u er met name op letten dat de aan- en afvoerbuizen van de verwarming zo kort mogelijk zijn en goed worden geïsoleerd om warmteverliezen te vermijden. De condensaatafvoer moet zijn geïsoleerd en zijn beveiligd tegen vorst.

De muurdoorvoeren voor de aan- en afvoer van de verwarming en de elektrokabels moeten volgens de voorschriften worden uitgevoerd. Met name moeten de elektrokabels flexibel zijn en moeten laagspanning en kleinspanning (voeler- en regelaarkabel) onderling worden afgeschermd.

De opstellocatie kiezen

Zowel luchttoevoer als luchtafvoer moeten schoon worden gehouden en mogen in geen geval worden geblokkeerd door sneeuw, bladeren, planten enzovoort. Voor de luchtdoorvoer en voor het onderhoud moet u de voorgeschreven minimale afstanden aanhouden. Een luchtkortsluiting moet absoluut worden vermeden. Scherm de luchttoevoer af voor agressieve of corrosieve stoffen als ammoniak, gechlloreerde stoffen enzovoort.

De lucht-water-warmtepompen van de serie AEROTOP® T werken zeer geluidsarm. Evenwel moet u ze liever niet kort bij ramen, bij slaapkamers of verblijfslocaties buiten, zoals terrassen of zwembaden plaatsen. Bovendien moet u voldoende afstand aanhouden tot belendende percelen.



Notes sur l'étude en cas d'installation à l'extérieur

Outre une installation à l'intérieur des bâtiments, les pompes à chaleur air-eau peuvent aussi être installées à l'extérieur. Il faut alors veiller à ce que le départ et le retour du chauffage soient aussi courts que possible et bien isolés afin d'éviter les pertes thermiques. L'évacuation des condensats doit être isolée et protégée du gel.

Les traversées de mur des départ et retour de chauffage ainsi que des câbles électriques doivent être réalisées conformément aux prescriptions. En particulier, les câbles électriques tant en basse qu'en très basse tension doivent être blindés individuellement.

Choix du lieu d'installation

L'entrée d'air mais aussi la sortie d'air doivent être maintenues propres et ne doivent, en aucun cas, être obstruées par de la neige, des feuilles, des plantes... Des écartements minimaux doivent être respectés, tant pour assurer la circulation de l'air que pour permettre l'entretien. Il faut absolument éviter tout court-circuit d'air. L'entrée d'air doit être protégée des produits agressifs ou corrosifs tels que l'ammoniac, les substances chlorées, etc.

Les pompes à chaleur air-eau de la gamme AEROTOP®

T fonctionnent de manière très silencieuse. Toutefois, il convient d'éviter de l'installer à proximité de fenêtres, près des chambres à coucher ou de lieux de séjour extérieurs tels que terrasses ou piscines. En outre, une distance suffisante par rapport aux immeubles voisins doit être respectée.

Ontwerpkennis 2: Grond-water- warmtepompen

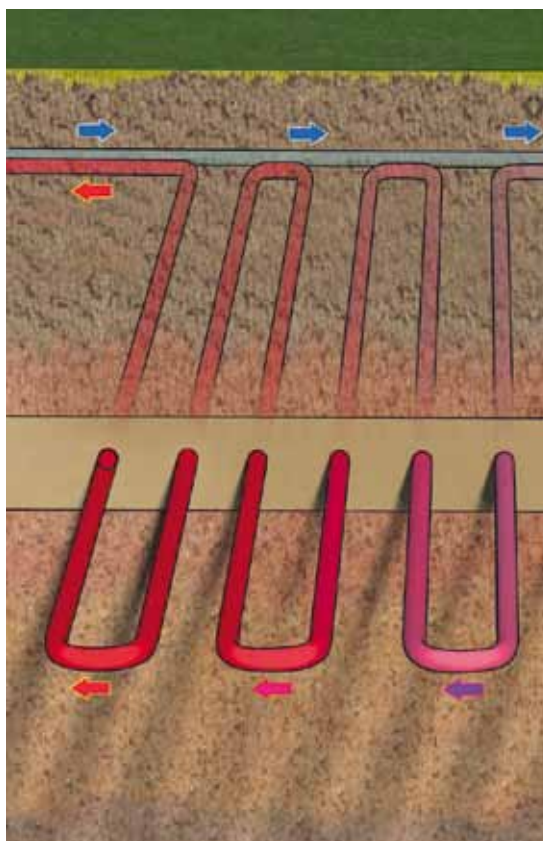
Principes de mise en œuvre 2: pompes à chaleur sol-eau

Hoge rendementen

Grond-water-warmtepompen benutten de in de aarde opgeslagen energie om warmte op te wekken. De temperatuur van de bodem schommelt over het jaar niet sterk en daarom halen grond-water-warmtepompen constant hoge rendementen. Zelfs wanneer in de winter de buitentemperatuur diep onder het vriespunt daalt, dekken grond-water-warmtepompen de gehele warmtebehoefte van een huis af. In principe kunt u voor het ontsluiten van de grond als warmtebron kiezen uit twee systemen. In de eerste plaats een aardregister en in de tweede plaats één of meer aardwarmtesonden.

Warmtewinning door middel van een aardregister

Aardregisters bestaan uit een gesloten systeem van PE-buizen, waarin een mengsel van water en antivriesmiddel circuleert. Het register neemt de warmte van de aarde op en leidt deze naar de verdamer van de warmtepomp. Van beslissend belang is de juiste dimensionering van het oppervlak van het aardregister. Deze hangt weer af van overdrachtwaarde, die varieert met de bodemgesteldheid.



Rendement élevé

Les pompes à chaleur sol-eau utilisent l'énergie accumulée dans le sol pour générer de la chaleur. Comme la température du sol ne varie que faiblement sur une année, les pompes à chaleur sol-eau maintiennent en permanence un rendement élevé. Même si, en hiver, la température extérieure descend fortement au-dessous du point de gel, les pompes à chaleur sol-eau couvrent l'ensemble du besoin en chaleur d'une maison. En principe, les deux systèmes peuvent être choisis pour utiliser le sol comme source de chaleur. Soit un capteur enterré horizontal, soit une ou plusieurs sondes géothermiques.

Récupération de chaleur via un capteur enterré

Les capteurs se composent d'un circuit fermé en tuyaux de PE, dans lesquels circule un mélange d'eau et de produit antigel. Il absorbe la chaleur du sol et la transfère jusqu'à l'évaporateur de la pompe à chaleur. Le dimensionnement correct de la surface du capteur enterré est essentiel. Celui-ci dépend de la puissance d'extraction qui varie selon les caractéristiques du sol.

Richtwaarden voor de overdrachtwaarde van aardregisters

20-30 W/m² vochtige / lemige / zanderige bodem, zonnige plek

8-12 W/m² steenachtige / droge bodem, schaduwachtige plek

Valeurs indicatives de puissance d'extraction des capteurs enterrés

20-30 W/m² sol humide / argileux / sableux, position ensoleillée

8-12 W/m² sol rocailleux / sec, position ombragée

Algemene berekening van het oppervlak van het aardregister

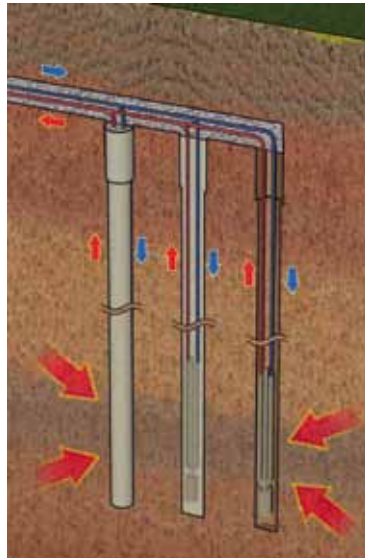
$$\text{Oppervlak van het aardregister (m}^2\text{)} = \frac{\text{Warmteopbrengst (W)}}{\text{Overdrachtwaarde (W/m}^2\text{)}}$$

Calcul général de la surface des capteurs enterrés

$$\text{Surface du capteur enterré (m}^2\text{)} = \frac{\text{puissance thermique (W)}}{\text{puissance d'extraction (W/m}^2\text{)}}$$

Warmtewinning door middel van een aardsonde

Momenteel worden veel meer aardsonden in plaats van aardregisters gebruikt om de energie uit de bodem te benutten. Afhankelijk van de plaatselijk waterrechtelijke voorschriften moet u voor de nodige boringen voor de sonden misschien een vergunning aanvragen. Wanneer de vergunning is verleend, moet u de geologische toestand van de bodem laten onderzoeken. Vervolgens vindt



Récupération de chaleur par sonde géothermique

Les sondes géothermiques sont aujourd'hui largement plus utilisées que sondes géothermiques afin de pouvoir exploiter l'énergie accumulée dans le sol. Les forages qui sont nécessaires pour la mise en œuvre des sondes doivent faire l'objet d'une autorisation éventuelle en fonction des prescriptions locales en matière de réglementation sur l'eau. Si l'autorisation est accordée, les caractéristiques géologiques

Aardregister / aardwarmtesonde juist dimensioneren

Bij aardregisters en ook bij aardsonden is de juiste afstemming op de warmtebehoefte van het gebouw erg belangrijk. Een niet optimaal gedimensioneerde installatie kan leiden tot het bevriezen van de bodem. Wanneer het dooit, kan de aarde rond het aardregister of de sonde een buffer vormen. Daardoor is de warmteoverdracht niet meer gegarandeerd.

Het effect: het rendement van de installatie verslechtert van jaar tot jaar en het is niet mogelijk dit achteraf te verhelpen.

Naast de warmtebehoefte van het gebouw is de toestand van de bodem de tweede belangrijke factor, waar u serieus rekening mee moet houden bij de juiste dimensionering van de warmtebroninstallatie. Hier geldt: hoe vochtiger de aarde, des te beter functioneert de warmteoverdracht tussen grond en glycolvloeistof en des te meer warmte onttrekt het systeem aan de bodem.

Dimensionnement correct du capteur enterré / des sondes géothermiques

Pour les capteurs enterrés ainsi que pour les sondes géothermiques, la détermination du besoin en chaleur du bâtiment est extrêmement importante. Une installation qui n'est pas dimensionnée de manière optimale peut entraîner le gel du sol. Quand il dégèle, le sol peut former des cavités autour du capteur enterré ou de la sonde. Ce qui empêche le transfert correct de la chaleur. Conséquence: le rendement global de l'installation se dégrade année après année, une réparation ultérieure n'est pas possible.

Outre le besoin en chaleur du bâtiment, les caractéristiques du sol sont le deuxième facteur important qui doit être pris en compte pour un dimensionnement correct du collecteur de chaleur. Ici, plus le sol est humide, plus le transfert de chaleur est meilleur entre le sol et le fluide glycolé et plus la puissance prélevable est grande.

Valeurs indicatives de la puissance d'extraction des sondes géothermiques

50 W/m	Sonde d = 32 mm
55 W/m	Sonde d = 40 mm

Valeurs indicatives de la puissance d'extraction des sondes géothermiques

50 W/m	Sonde d = 32 mm
55 W/m	Sonde d = 40 mm

Algemene berekening van de aardsondenlengte

$$\text{Lengte van de aardsonde (m)} = \frac{\text{warmteopbrengst (W)}}{\text{Overdrachtwaarde (W/m)}}$$

Calcul général de la longueur de la sonde géothermique

$$\text{Longueur de sonde (m)} = \frac{\text{Puissance thermique (W)}}{\text{Puissance d'extraction (W/m)}}$$

Ontwerpkennis 3: water-water- warmtepompen

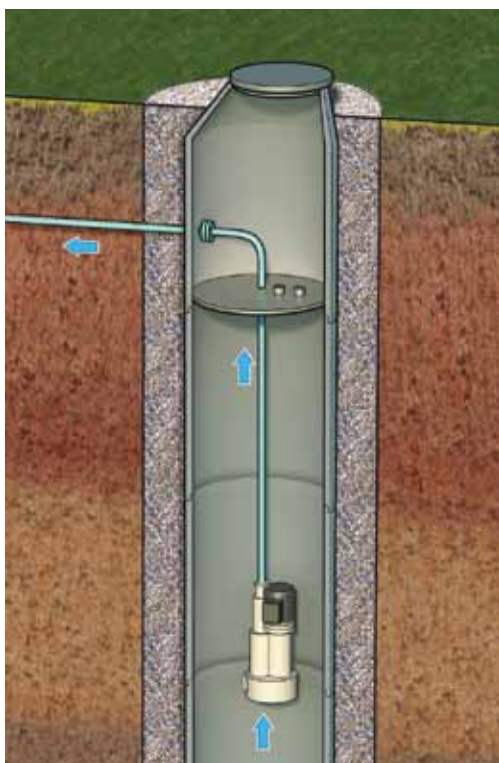
Principes de mise en œuvre 3: pompes à chaleur eau-eau

Minimale plaatsbehoefte, hoogste rendementen

Onder alle varianten behalen water-water-warmtepompen de hoogste rendementen. Waar geen grondwater beschikbaar is, kunt u misschien water uit beken, meren, of rivieren gebruiken als energiebron. De betreffende gemeentelijke instanties kunnen de benodigde vergunning voor het onttrekken van energie uit grondwater verstrekken.

Het grondwater als warmtebron ontsluiten

Wanneer u grondwater als energiebron gebruikt, moet eerst een geologisch rapport worden opgesteld over de vraag of er water in voldoende hoeveelheid en van voldoende kwaliteit aanwezig is. Uitsluitend water, dat vrij van sedimenten is, is geschikt als energiebron. Daarom moet men onder bepaalde omstandigheden een filter monteren. De warmtebroninstallatie van een water-water-warmtepomp bestaat uit een opname- en een afgifteschacht, die circa 15 meter uit elkaar in de bodem worden gegraven. De brondiepte moet minstens 2 meter onder de diepste waterstand liggen. De grondwaterspiegel kan immers veranderen.



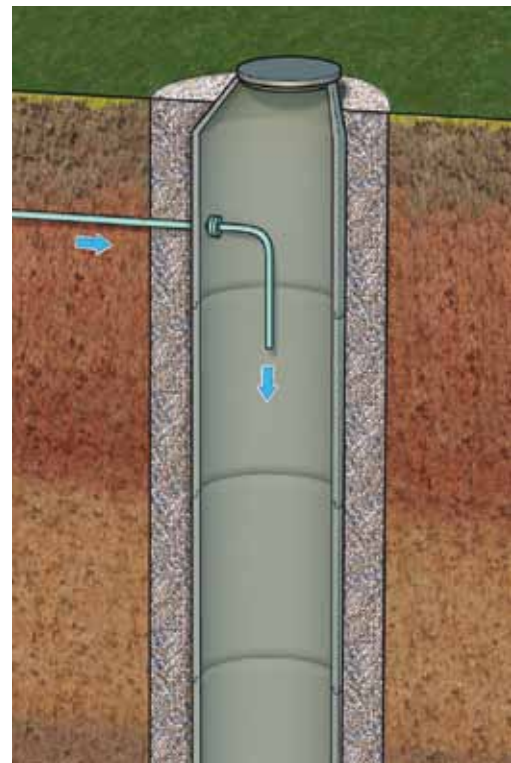
Opnameschacht
Puits de prélèvement

Encombrement minimal, rendement maximal

Parmi toutes les variantes, les pompes à chaleur eau-eau sont celles dont le rendement est le plus élevé. Là où aucune nappe phréatique n'est disponible, il est possible d'utiliser l'eau des ruisseaux, des lacs ou des rivières comme sources d'énergie. L'autorisation nécessaire pour l'exploitation énergétique de l'eau des nappes phréatiques est délivrée par les autorités communales compétentes.

Utilisation de la nappe phréatique comme source de chaleur

Si la nappe phréatique doit être utilisée comme source d'énergie, il faut d'abord déterminer, par une expertise géologique, si la nappe est de taille suffisante et dispose des qualités requises. Seule de l'eau exempte de sédiments peut être employée comme source d'énergie. Dans certains cas, la pose d'un filtre peut se révéler nécessaire. Le collecteur de chaleur d'une pompe à chaleur eau-eau se compose d'un puits de prélèvement et d'un puits de rejet qui doivent être forés dans le sol à une distance de 15 m environ. La profondeur de puisage doit être d'au moins 2 mètres sous le niveau d'eau le plus bas, car le niveau de la nappe phréatique peut varier.



Afgifteschacht
Puis de rejet

Koelen met de warmtepomp

Een welkome extra toepassing

Warmtepompendienen in eerste lijn om verwarmingswarmte te leveren aan gebouwen. Bovendien kunt u de techniek ook gebruiken om in de zomer een gebouw te koelen.

Freecooling

Bij zogenaamde freecooling wordt de overtollige warmte van het gebouw opgenomen via de vloer- en wandverwarming en via een warmtewisselaar afgegeven aan de warmtebron (de grond of het grondwater). De compressor van de warmtepomp werkt niet bij dit type koeling en daarom blijft de warmtepomp passief. Dit type koeling geeft slechts minimale bedrijfskosten, omdat alleen de elektrische energie voor de circulatiepomp moet worden opgebracht.

Koelvermogen en -energie van de grond

Naast het temperatuurverschil tussen grond en kamertemperatuur moet u op de beschikbare respectievelijk bruikbare overdrachtwaarde en koelenergie voor de koeling letten. Hieronder wordt een grootteorde voor buizen met een diameter van 32 mm als richtmaat genoemd, in het concrete geval zijn de resultaten van een geologisch rapport maatgevend.

	Overdrachtwaarde	Koelenergie/jaar
Aardwarmtesonde verticaal	circa 30 W/m ²	20 - 30 kWh/mm/a
Aardregister horizontaal	circa 15 W/m ²	10 - 30 kWh/mm/a

Refroidissement par la pompe à chaleur

Un usage supplémentaire bienvenu

L'objectif premier d'une pompe à chaleur est de fournir à un bâtiment la chaleur de chauffage dont il a besoin. Par ailleurs, cette technique permet aussi de refroidir un bâtiment en été.

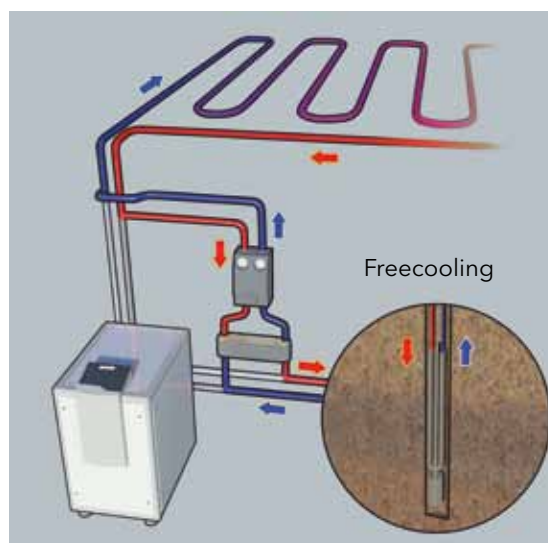
Rafraîchissement (freecooling)

Grâce à ce qu'on appelle le FreeCooling, la chaleur excédentaire du bâtiment est extraite via le circuit de chauffage des planchers et des parois et est rejetée, au moyen d'un échangeur thermique, vers la source de chaleur (le sol ou la nappe phréatique). Comme le compresseur de la pompe à chaleur ne fonctionne pas pour ce mode de refroidissement, la pompe à chaleur reste passive. Ce mode de refroidissement n'engendre que des frais de fonctionnement minimaux car la seule énergie consommée est l'énergie électrique des pompes de circulation.

Énergie et puissance frigorifique du sol

Outre la différence entre la température du sol et la température ambiante, il faut tenir compte de la puissance d'extraction disponible ou utile et de l'énergie frigorifique pour le refroidissement. Dans la suite, le diamètre nominal des tuyaux est considéré comme valant 32 mm (valeur guide recommandée) ; en pratique, ce sont les résultats de l'expertise géologique qui détermineront le diamètre.

	Puissance d'extraction	énergie de refroidissement/an
Sonde géothermique verticale	env. 30 W/m ²	20 - 30 kWh/mm/a
Capteur enterré horizontal	env. 15 W/m ²	10 - 30 kWh/mm/a



AEROTOP® T 07-35

Lucht-water- warmtepomp

Opstelling binnen en buiten mogelijk

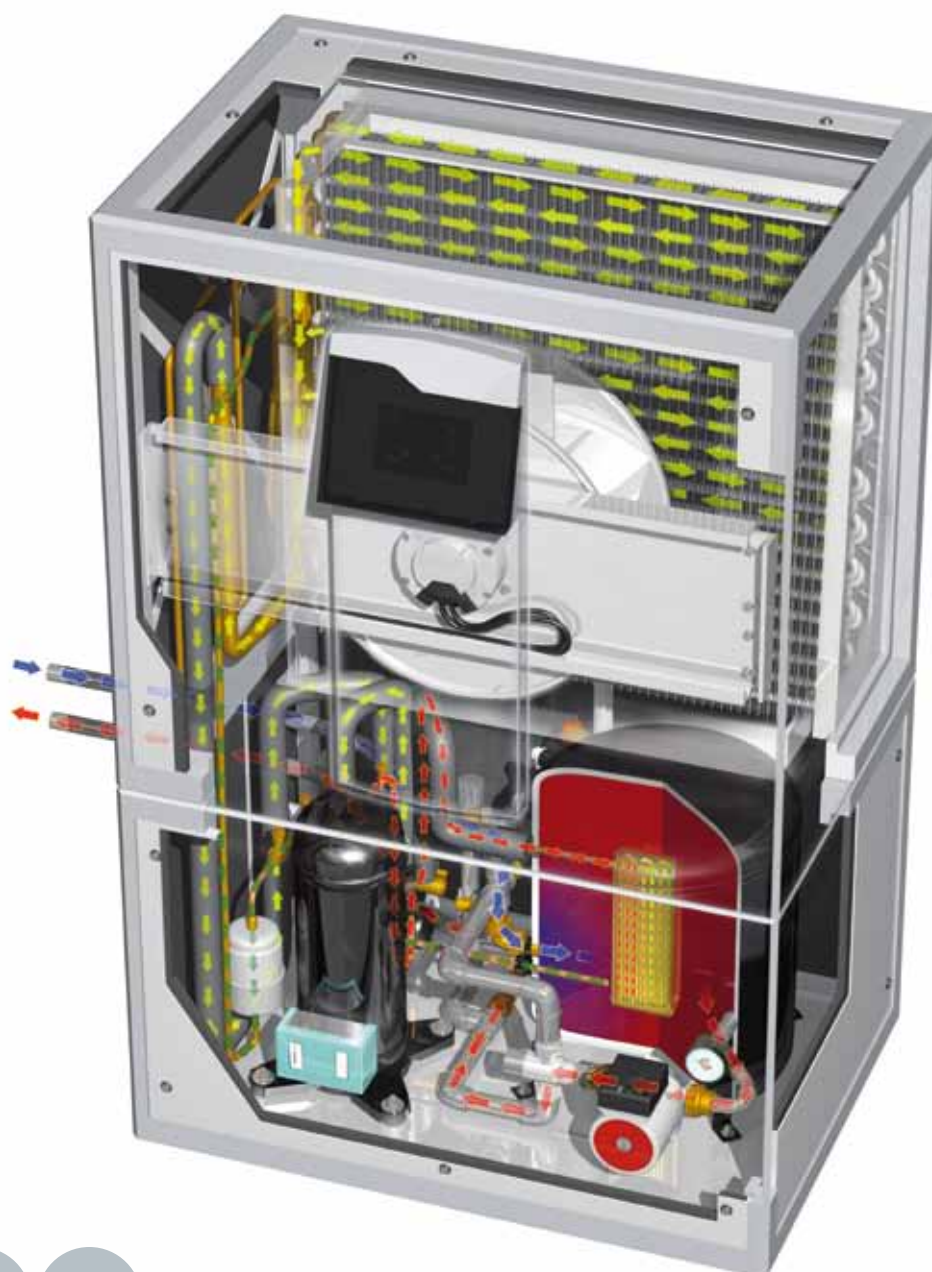
AEROTOP® T warmtepompen produceren comfortabele verwarmingswarmte met gratis energie uit de omgevingslucht. U kunt ze zowel binnen als buiten gebouwen opstellen. Dat verschaft opdrachtgevers en architecten de grootst mogelijke speelruimte bij de planning en realisering van nieuwbouwprojecten en renovaties. Bovendien overtuigen AEROTOP® T warmtepompen door de voordelige installatie, aangezien de totale regeltechniek reeds geheel is geïntegreerd.

Pompe à chaleur air-eau

AEROTOP® T 07-35

Installation possible à l'intérieur ou à l'extérieur

Les pompes à chaleur AEROTOP® T génèrent une agréable chaleur de chauffage grâce à l'énergie gratuite présente dans l'air ambiant. Elles peuvent aussi bien être installées à l'intérieur qu'à l'extérieur des bâtiments. Cela donne aux maîtres d'ouvrage et aux architectes la plus grande latitude pour la conception et la réalisation de nouveaux projets et de rénovations. En outre, les pompes à chaleur AEROTOP® T présentent l'avantage d'une installation peu coûteuse car l'ensemble de la régulation est déjà totalement intégré.



individual

optimized

guaranteed

Flexibele onderbrenging in gebouwen

Bij de binnenopstelling wordt duidelijk dat AEROTOP® T warmtepompen uitermate flexibel zijn. Talrijke verscheidene aansluitmogelijkheden maken een opstelling op vrijwel iedere locatie mogelijk. Bij twee aanwezige buitenwanden in de opstellingslocatie is een hoekopstelling bijzonder plaatsbesparend. AEROTOP® T warmtepompen overtuigen door minimale moeite bij de eerste installatie. De geringe bouwhoogte, een geïntegreerd elektrisch verwarmingselement tot 16 kW en uiterst lage bedrijfsgeluiden zijn verdere voordelen van de AEROTOP® T warmtepompen.

Wanneer iedere vierkante meter telt

Wanneer in het gebouw slechts weinig ruimte is, kunt u AEROTOP® TC handig in een compacte bouwwijze plaatsen. Het apparaat bevat naast een ingebouwd buffervat ook de benodigde pompgroepen voor het rondpompen. De geringe plaatsbehoefte van AEROTOP® TC Compact gaat nauwelijks ten koste van de opbrengst. Met maximaal 12 kW produceert bijvoorbeeld het model T 12 C voldoende energie voor de comfortabele verwarming van een eengezinswoning.

Perfect uitgerust voor weer en wind

Wanneer er in het gebouw geen ruimte is om de warmtepomp onder te brengen, is dat geen probleem: AEROTOP® T warmtepompen zijn perfect uitgerust voor de buitenopstelling. Daartoe beschikken ze over een uiterst robuuste en corrosiebestendige behuizing. De behuizing zorgt optimale bescherming tegen weersinvloeden. Bovendien kunt u de behuizing gemakkelijk reinigen en behoudt hij vele jaren zijn perfecte oppervlakte-uitstraling.

Hoog rendement, aantrekkelijk ontwerp

AEROTOP® T warmtepompen werken zeer efficiënt: door de toepassing van 1 kWh elektrische energie produceert de warmtepomp gemiddeld ruim 3 kWh verwarmingsenergie. Deze hoge rendementen worden bereikt in combinatie met laagtemperatuur- of vloerverwarmingen. Ook optisch maken AEROTOP® T warmtepompen een sterke indruk. Het aansprekende ontwerp geeft de pomp een tijdloos elegante uitstraling.

Mise en œuvre flexible dans les bâtiments

Lors d'une installation à l'intérieur, les pompes à chaleur AEROTOP® T se révèlent extrêmement flexibles. Un grand nombre de possibilités de raccordements différentes permettent une installation à pratiquement n'importe quel endroit. Si le local d'installation présente deux murs extérieurs, une installation dans le coin est particulièrement peu encombrante. Les pompes à chaleur AEROTOP® T sont particulièrement avantageuses grâce à leur facilité d'installation. La hauteur de montage réduite, un élément chauffant électrique jusqu'à 16 kW ainsi qu'un niveau de bruit particulièrement faible figurent par les autres avantages des pompes à chaleur AEROTOP® T.

Quand chaque mètre carré compte

Si un bâtiment ne dispose que de peu d'espace, il est alors recommandé d'opter pour la version compacte de l'AEROTOP® TC. Outre un boiler tampon intégré, l'appareil comporte aussi les groupes de pompes nécessaires à la circulation. Le besoin de place réduit de l'AEROTOP® TC Compact ne l'empêche pas d'afficher d'excellentes performances. Avec ses 12 kW, le modèle T 12 C fournit par exemple suffisamment d'énergie pour chauffer de manière confortable une maison unifamiliale.

Parfaitement équipée pour le mauvais temps

Si le bâtiment ne peut accueillir l'installation, ce n'est pas un problème: les pompes à chaleur AEROTOP® T peuvent parfaitement être disposées à l'extérieur. Elles sont en effet dotées d'un carter particulièrement robuste et résistant à la corrosion. Il assure une protection optimale contre les intempéries. En outre, le carter se nettoie facilement et conserve son aspect parfait pendant de nombreuses années.

Rendement élevé, design attrayant

Les pompes à chaleur AEROTOP® T fonctionnent de manière extrêmement efficace: pour 1 kWh d'énergie électrique fournie, ce sont en moyenne plus de 3 kWh d'énergie thermique qui sont générés. Ce rendement élevé est obtenu en association avec les chauffages à basse température ou par le sol. Sur le plan esthétique, les pompes à chaleur AEROTOP® T font aussi forte impression. Leur design attrayant leur confère un aspect élégant et indémodable.

AQUATOP® T Grond-water- en warmtepompen

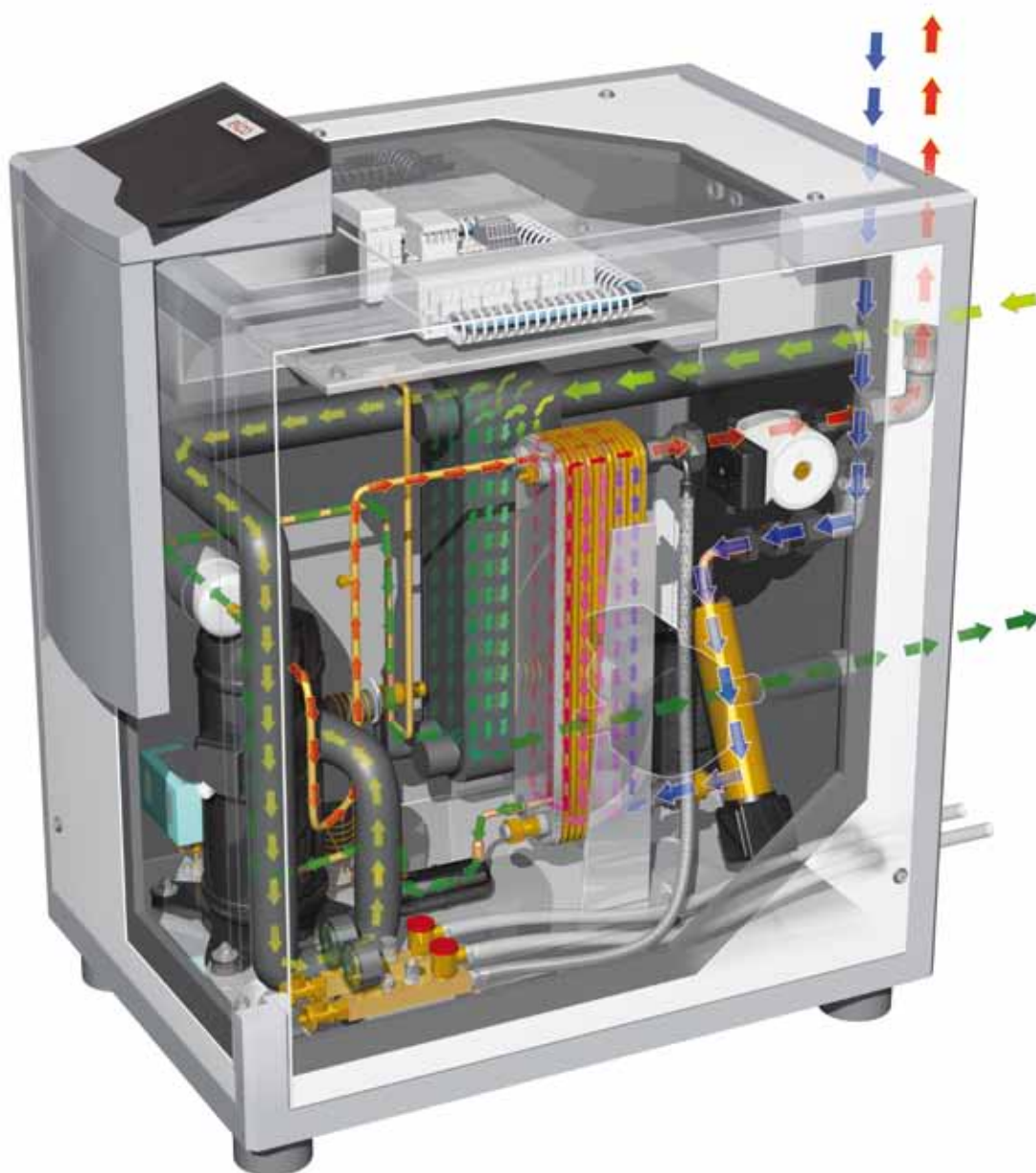
Bijzonder hoge toevoertemperaturen

AQUATOP® T heet de nieuwe generatie warmtepompen van ELCO, die de aarde respectievelijk grond- en oppervlaktewater gebruiken als gratis energiebron voor comfortabele verwarmingswarmte. AQUATOP® T warmtepompen bereiken bijzonder hoge toevoertemperaturen, wat naast de aansluiting op vloerverwarmingen ook het gebruik op nieuwe en onder omstandigheden zelfs op bestaande radiatorverwarmingen mogelijk maakt.

AQUATOP® T Pompes à chaleur sol- eau / eau-eau

Températures de départ particulièrement élevées

AQUATOP® T est la nouvelle génération des pompes à chaleur ELCO qui utilisent le sol ou les eaux de surfaces ou souterraines comme source d'énergie gratuite pour procurer une chaleur de chauffage confortable. Les pompes à chaleur AQUATOP® T atteignent des températures de départ particulièrement élevées, ce qui permet, outre le branchement sur des chauffages par le plancher, une utilisation avec des installations de chauffage par radiateurs neuves voire existantes, sous certaines conditions.



individual

optimized

guaranteed

Een warmtepomp, twee energiebronnen

Afhankelijk van de uitrusting kunnen AQUATOP® T warmtepompen energie uit water of aardwarmte gebruiken. Voor laagenergiewoningen kunt u kiezen uit uitvoeringen vanaf 5,4 kW warmteopbrengst. De uiterst geringe stroomopname van slechts 1,2 kW komt overeen met het verbruik van een kleine, draagbare verwarmingsventilator. Voor grotere objecten en renovaties biedt ELCO modellen met maximaal 87,7 kW (113,6 kW = bij water als warmtebron).

AQUATOP® TC Compact - het plaatsbesparende all-inclusive-apparaat

Een keus uit negen verschillende compactmodellen zorgt voor een optimale aanpassing aan iedere behoefte. Compactmodellen zijn leverbaar tot 18,5 kW. Hierbij zijn alle onderdelen zoals expansievaten, circulatiepompen, veiligheidsinrichtingen en elektrische elementen reeds ingebouwd. Dat reduceert de montagetijd duidelijk. Kant en klaar gemonteerde en bedrade onderdelen vereenvoudigen de installatie. Het elektrische element kunt u gebruiken als aanvullende warmteproducent. Overigens: AQUATOP® TC overtuigt ook op het punt servicevriendelijkheid. Alle onderdelen zijn overzichtelijk ingedeeld en gemakkelijk toegankelijk.

Fluisterzacht

AQUATOP® T warmtepompen werken zeer geluidsarm. De geluidsemissies liggen onder 35 dBA. Direct naast het apparaat gemeten komt deze waarde ongeveer overeen met het geluidsniveau van een moderne koelkast. Het fluisterzacht functioneren wordt bereikt doordat de compressor tweevoudig gelagerd en vrij hangend is. De behuizing van de warmtepomp is eveneens optimaal geluidsgeïsoleerd. Dat minimaliseert de geluidsoverdracht door de lucht.

Une pompe à chaleur, deux sources d'énergie

Selon l'équipement, les pompes à chaleur AQUATOP® T peuvent exploiter l'énergie présente dans l'eau ou dans le sol. Pour des maisons basse énergie, il existe des modèles avec des puissances de chauffe à partir de 5,4 kW. La faible consommation électrique de seulement 1,2 kW correspond à l'utilisation d'une petite chauffage électrique portable. Pour les plus grands projets et les rénovations, ELCO propose des modèles allant jusqu'à 87,7 kW (113,6 kW = si la source de chaleur est de l'eau).

AQUATOP® TC Compact: l'appareil «tout compris» à faible encombrement

Un choix parmi 9 modèles compacts différents assure une adaptation optimale à chaque cas de figure. Les modèles compacts sont disponibles jusqu'à 18,5 kW. Les composants communs tels que vases d'expansion, pompes de circulation, groupes de sécurité et éléments chauffants électriques sont déjà montés. Cela réduit sensiblement le temps de montage. Des composants prémontés et câblés simplifient l'installation. L'élément chauffant électrique peut être utilisé comme générateur de chaleur supplémentaire. En outre, l'AQUATOP® TC est aussi remarquable sur le plan de la facilité de l'entretien. Toutes les pièces sont disposées de manière claire et sont facilement accessibles.

Pas plus bruyantes qu'un chuchotement

Les pompes à chaleur AQUATOP® T fonctionnent de manière incroyablement silencieuse. Les niveaux de bruit sont inférieurs à 35 dBA. Juste à côté de l'appareil, cette valeur correspond à peu près au niveau de bruit d'un réfrigérateur moderne. Ce fonctionnement silencieux est obtenu grâce au double palier et à la liberté d'oscillation du compresseur. Le carter de la pompe à chaleur est également isolé phoniquement. Cela minimise la transmission du bruit dans l'air.

AEROTOP® T

in een oogopslag en un coup d'œil



AEROTOP® T warmtepompen onderscheiden zich door hoogste kwaliteit en betrouwbaarheid. We verwerken uitsluitend de beste materialen. Dat zorgt voor veilige corrosiebescherming voor vele, vele jaren. AEROTOP® T warmtepompen voldoen aan de strenge Europese kwaliteitsnormen en bezitten het in Duitsland, Oostenrijk en Zwitserland erkende warmtepompen-waarmerk "Geprüfte Qualität".

Sterk door toptechniek

AEROTOP® T warmtepompen zijn voorbeelden voor de bewuste omgang met milieu en hulpbronnen. Deze serie toont aan tot welke oplossingen moderne verwarmingstechniek momenteel in staat is. Het ontzien van fossiele brandstoffen, de toepassing van innovatieve techniek en de beste onderdelen maken AEROTOP® T warmtepompen tot een veilige investering voor de toekomst.

Les pompes à chaleur AEROTOP® T se distinguent par leur qualité et leur fiabilité exceptionnelles. Nous ne travaillons qu'avec les matériaux les meilleurs. Ceci garantit une protection fiable contre la corrosion pendant de très, très nombreuses années. Les pompes à chaleur AEROTOP® T répondent aux sévères normes de qualité européennes et disposent du fameux label de qualité «Geprüfte Qualität» des pompes à chaleur en Allemagne, en Autriche et en Suisse.

Puissantes grâce à des techniques de pointe

Les pompes à chaleur AEROTOP® T sont l'exemple parfait de l'utilisation rationnelle de l'environnement et des ressources. Cette gamme montre les solutions que les techniques modernes rendent possibles actuellement. Le renoncement aux combustibles fossiles, la mise en œuvre de techniques innovantes et l'utilisation des meilleurs composants font des pompes à chaleur AEROTOP® T un investissement sûr pour l'avenir.

Type	Verwarmingsoptbrengst bij luchttemperatuur 2°C en toevoertemperatuur van 35°C Puissance de chauffe pour une temp. d'air de 2°C et Température de départ de 35°C	Opbrengstgetal bij A+2/W35 COP Coefficient de performance avec A+2/W35 - CO	Totaalbreedte Largeur totale	Totaalhoogte Hauteur totale	Totaaldiepte Profondeur totale	Totaalgewicht Poids total
T 07, T 07C	6,6 kW	3,5	995 mm	1.510 mm	650 mm	203/233 kg
T 10, T 10C	9,7 kW	3,5	1.095 mm	1.560 mm	750 mm	237/267 kg
T 12, T 12C	11,6 kW	3,6	1.195 mm	1.660 mm	750 mm	265/295 kg
T 14	13,6 kW	3,5	1.195 mm	1.660 mm	750 mm	271 kg
T 16	15,1 kW	3,7	1.195 mm	1.660 mm	750 mm	277 kg
T 20	19,9 kW	3,2	1.195 mm	1.680 mm	880 mm	337 kg
T 26	26,2 kW	3,4	1.195 mm	1.680 mm	880 mm	347 kg
T 32	32,6 kW	3,3	1.295 mm	1.890 mm	1.000 mm	418 kg
T 35	34,4 kW	3,4	1.295 mm	1.890 mm	1.000 mm	428 kg

C = Compact-warmtepomp / C = pompe à chaleur compacte

- Erg efficiënt: arbeidsgetallen (COP) tot 3,7.
- Tot 34,4 kW verwarmingsoptbrengst.
- Flexibele luchtaansluitingen geven vrijwel onbeperkte opstellingsmogelijkheden.
- Productscaal zonder hiaten, voor de binnen- en buitenopstelling.
- Geringe installatiemoeite door ingebouwde onderdelen tot model T 12 C.
- Ingebouwd elektrisch verwarmingselement tot model T 16.
- Werkt zeer geluidsarm.
- Waarmerk.
- Op de vraag afgestemd ontdooien.
- Optimaal afgestemde koeltechniek.

- Extraordinairement efficace: des coefficients de performance (COP) jusqu'à 3,7.
- Une puissance de chauffe jusqu'à 34,4 kW.
- Des orifices d'air flexibles permettent des possibilités d'installation quasiment illimitées.
- Une gamme de produits complète pour installation intérieure et extérieure.
- Facilité d'installation grâce aux composants intégrés (jusqu'au modèle T 12 C).
- Élément chauffant électrique intégré jusqu'au modèle T 16.
- Fonctionnement très silencieux.
- Label de qualité.
- Dégivrage optimisé en fonction des besoins.
- Technique de rafraîchissement optimisée.

AQUATOP® T

in een oogopslag en un coup d'œil



AQUATOP® T grond-water / AQUATOP® T sol-eau

Type	Warmteopbrengst bij B0, grondtemp. 0°C Puissance de chauffe pour B0, Temp. eau glyc. 0° C		Koelopbrengst bij B0, grondtemp. 0°C Puissances frigorifiques pour B0, Temp. eau glyc. 0° C	Arbeitsgetal B0/W35 Coefficient de performance B0/W35 (COP)	Totaalbreedte Largeur totale mm	Totaalhoogte Hauteur totale mm	Totaaldiepte Profondeur totale mm	Totaalgewicht Poids total kg
	tv 35	tv 50	tv 35					
T05C	5,4 kW	5,0 kW	4,2 kW	4,5	670	1050	950	189
T06C	6,5 kW	6,1 kW	5,0 kW	4,3	670	1050	950	192
T08C	8,2 kW	7,7 kW	6,3 kW	4,4	670	1050	950	193
T10C	9,6 kW	9,0 kW	7,4 kW	4,5	670	1050	950	194
T12C	12,0 kW	11,3 kW	9,2 kW	4,3	670	1050	950	198
T14C	14,4 kW	13,5 kW	11,1 kW	4,3	670	1050	950	203
T19C	18,5 kW	17,3 kW	14,5 kW	4,6	670	1050	950	209
T07C-HT	7,3 kW	7,2 kW	5,7 kW	4,6	670	1050	950	198
T11C-HT	10,9 kW	10,5 kW	8,6 kW	4,7	670	1050	950	206
T22	21,6 kW	20,4 kW	16,6 kW	4,3	670	1050	950	235
T26	26,6 kW	25,2 kW	20,4 kW	4,3	670	1050	950	240
T30	30,6 kW	29,1 kW	23,9 kW	4,5	670	1050	950	245
T38	38,0 kW	35,6 kW	29,4 kW	4,4	670	1050	950	250
T44	43,7 kW	38,4 kW	34,0 kW	4,4	670	1050	950	255

AQUATOP® T water-water / AQUATOP® T eau-eau

Type	Warmteopbrengst bij W10, watertemperatuur 10°C Puissance de chauffe pour W10, temp d'eau de 10°C		koelopbrengst bij W10, water-temperatuur 10°C Puissances frigorifiques pour W10, temp d'eau de 10°C	vereiste waterhoeveelheid 3°K temperatuurverschil Débit d'eau nécessaire Différence de temp. de 3°K	Arbeitsgetal W10/W35 Coefficient de performance (COP)	Totaalbreedte Largeur totale mm	Totaalhoogte Hauteur totale mm	Totaaldiepte Profondeur totale mm	Totaalgewicht Poids total kg
	tv 35	tv 50	tv 35						
T05C	7,1 kW	6,7 kW	5,9 kW	1,7 m³/h	5,9	670	1050	950	189
T06C	8,7 kW	8,1 kW	7,2 kW	2,1 m³/h	5,8	670	1050	950	192
T08C	11,0 kW	10,2 kW	9,1 kW	2,6 m³/h	5,9	670	1050	950	193
T10C	12,9 kW	12,0 kW	10,8 kW	3,1 m³/h	6,0	670	1050	950	194
T12C	15,9 kW	14,7 kW	13,3 kW	3,8 m³/h	6,0	670	1050	950	198
T14C	19,1 kW	17,5 kW	15,6 kW	4,5 m³/h	5,5	670	1050	950	203
T19C	24,5 kW	22,5 kW	20,3 kW	5,8 m³/h	5,8	670	1050	950	209
T07C-HT	9,6 kW	9,2 kW	8,0 kW	2,3 m³/h	5,9	670	1050	950	198
T11C-HT	12,1 kW	11,6 kW	10,1 kW	2,9 m³/h	6,0	670	1050	950	206
T22	28,0 kW	25,6 kW	22,8 kW	6,5 m³/h	5,5	670	1050	950	235
T26	34,4 kW	31,7 kW	28,1 kW	8,1 m³/h	5,5	670	1050	950	240
T30	39,4 kW	36,6 kW	32,6 kW	9,3 m³/h	5,4	670	1050	950	245
T38	49,4 kW	45,2 kW	40,4 kW	11,6 m³/h	5,5	670	1050	950	250
T44	56,8 kW	47,6 kW	46,7 kW	13,4 m³/h	5,6	670	1050	950	255

C = compact-warmtepompen, HT = hoogtemperatuurversie (R134a) / C = pompes à chaleur compactes, HT = version haute température (R134a)

- Eenvoudige en snelle montage door fabrieksmatig compleet ingebouwde onderdelen.
- Minimale elektrische installatiewerkzaamheden.
- Grote typenkeuze.
- Lage investeringskosten dankzij optimale afstemming op de warmtebron.
- Hoge toevoertemperatuur, ideaal voor de renovatie en drinkwatersysteem-oplossingen.
- Hoog rendement COP.
- Fraai gevormd ontwerp.
- Eenvoudige en overzichtelijke bediening.
- Werkt zeer geluidsarm.
- Waarmerk.

- Montage simple et rapide grâce aux composants totalement montés en usine.
- Consommation électrique minimale.
- Grande variété de modèles.
- Coûts d'investissement réduit grâce à une adaptation optimale à la source de chaleur.
- Température de départ élevée, idéale pour la rénovation et les systèmes à eau chaude sanitaire.
- Rendement élevé (COP).
- Design esthétique.
- Utilisation simple et claire.
- Fonctionnement très silencieux.
- Label de qualité.

Energiebronnen, waterrechtelijke voorschriften en efficiëntie van warmtepompen vergeleken

Comparaison des sources d'énergie, des réglementations en matière d'eau et de l'efficacité des pompes à chaleur

Energiebronnen voor warmtepompen vergeleken

Comparaison des sources d'énergie pour les pompes à chaleur

	Aardwarmtesonde Sonde géothermique	Aardwarmtecollector Capteur enterré	Oppervlakte-/ grondwater Eaux de surface / nappe phréatique	lucht Air
Plaatselijke beschikbaarheid/ Disponibilité locale	overall partout	overall partout	niet overall pas partout	overall partout
Plaatsbehoefte voor ontsluiting Encombrement pour la mise en œuvre	gering réduit	hoog élevé	gering réduit	gering réduit
Gemiddelde temperatuur van de warmtebron in de winter / Température moyenne de la source de chaleur en hiver	0 tot +10 °C 0 à +10 °C	-5 tot +5 °C -5 à +5 °C	+8 tot +12 °C +8 à +12 °C	-25 tot 15 °C -25 à 15 °C
Waterrechtelijk vergunningsplichtig / Autorisation requise selon la réglementation	vrijwel altijd presque toujours	nee non	altijd toujours	nee non
Gemiddeld jaararbeidsgetal warmtepomp / Indice de travail annuel moyen de la pompe à chaleur	tot 4 jusqu'à 4	tot 4 jusqu'à 4	tot 5 jusqu'à 5	tot 3,5 jusqu'à 3,5

Stap voor stap naar de warmtepomp: werkwijze aan de hand van een voorbeeld van een grond-water-warmtepomp

Bij de uitvoering van een grond-water-warmtepomp moet u rekening houden met enkele contacten naar andere disciplines respectievelijk de plaatselijke autoriteiten. Met ELCO is dat heel eenvoudig. We ondersteunen u met onze omvangrijke expertise en leveren u de ELCO vakpartner voor het ontsluiten van de warmtebron.

Controlelijst voor de uitvoering van een warmtepomp

Contact / Interface	Onderzoek / Explication
Gemeentelijke instanties / Administration communale	Boorvergunning halen. Demande d'autorisation de forage.
Boring voor aardsonde / Forage pour sonde géothermique	Onderzoeken, verzekeringstechnische voorwaarden. Explications, conditions techniques
Geoloog / Géologue	Geologisch rapport: belangrijke gegevens voor correcte dimensionering van de warmtebroninstallatie! Expertise géologique: informations importantes pour un dimensionnement correct du capteur de chaleur
Glycol-pompgroep / Groupe de pompage d'eau glycolée	Op verzoek bieden we u een compleet vervaardigde pompgroep. Sur demande, nous vous proposons un groupe de pompage complet.
Elektriciteitscentrale / Travaux d'électricité	Aansluittarieven en spertijden bepalen. Déterminer les frais de raccordement et les durées d'interruption.
Lokale transporttarieven / Primes locales	Navragen bij de elektriciteitscentrale of bij de gemeentelijke instanties. À demander à la compagnie d'électricité ou à l'administration communale.
Metselaar / aannemersbedrijf Maçon / entrepreneur	Sleuven voor verbindingsledingen graven, bij renovaties eventueel kernboring voor verbindingsleding. / Terrassement pour les conduites de raccordement ; en cas de rénovation, perçage éventuel pour les conduites de raccordement.
Elektricien / Électricien	Elektrisch schema doorgeven. Aanbrengen aansluitleiding, circulatiepompen, voelers enzovoort. Transmettre le schéma électrique. Réaliser les raccordements: pompes de circulation, sondes, etc.
Inbedrijfstelling door ELCO / Mise en service par ELCO	Datum met elektricien afspreken. Déterminer le moment en coordination avec l'électricien.

Procédure étape par étape pour choisir une pompe à chaleur, par exemple une pompe à chaleur sol-eau

Lors de la mise en œuvre d'une pompe à chaleur sol-eau, certaines interfaces avec les autres chantiers ou les autorités locales doivent être prises en compte. Avec ELCO, rien n'est plus facile. Nous vous apportons notre soutien basé sur vaste savoir-faire et nous vous indiquerons les partenaires spécialisés d'ELCO pour exploiter au mieux la source de chaleur.

Liste de contrôle pour la mise en œuvre d'une pompe à chaleur

De ELCO vakpartner verricht voor u iedere afzonderlijke stap, tot aan de voltooide installatie.

Le partenaire spécialisé d'ELCO accomplit pour vous chacune des étapes jusqu'à ce que l'installation soit terminée.

ELCO systeemtechniek voor warmtepompen

Onderdelen perfect op elkaar afgestemd

Bij een ELCO verwarmingssysteem vullen de onderdelen elkaar optimaal aan: warmteproducent, pompgroepen, buffer, zonne-installaties, regeltechniek - alles is perfect op elkaar afgestemd. Het voordeel: vrijwel onbeperkte mogelijkheden bij de planning en de uitvoering van afzonderlijke, voor energieverbruik geoptimaliseerde, systemen. Zo kunt u bijvoorbeeld de warmtepompen AEROTOP® T en AQUATOP® T combineren met onze zeer efficiënte zonne-installaties van het type AURON® voor de warmwaterbereiding en verwarmingsondersteuning.

ELCO complete systemen - bijzonder aantrekkelijk door overheidssubsidie

De overheid ondersteunt systemen om warmte uit duurzame energie te winnen met subsidies respectievelijk gunstige kredietverlening. De maximale subsidie geldt voor opdrachtgevers van moderne laagenergiewoningen, omdat ze de inbouw van een systeem uit warmtepomp en zonne-installatie aanvullen met een installatie voor gecontroleerde be- en ontluchting. Deze installatie verhoogt het wooncomfort aanzienlijk en vermijdt tegelijk schimmelvorming en te hoge concentraties van schadelijke stoffen.

Technique ELCO pour pompes à chaleur

Composants parfaitement adaptés les uns aux autres.

Dans un système de chauffage ELCO, les composants se complètent de manière optimale: générateur de chaleur, groupes de pompage, boiler, installations solaires, régulation: tout s'accorde parfaitement. L'avantage: possibilités quasiment illimitées lors de la conception et la réalisation de système personnalisé et optimisé au point de vue de la consommation énergétique. Il est ainsi par exemple possible de combiner les pompes à chaleur AEROTOP® T et AQUATOP® T avec nos installations solaires à haut rendement de type AURON® pour la préparation d'eau chaude sanitaire et le soutien au chauffage.

Système global ELCO: particulièrement attractif grâce aux primes officielles

Les systèmes de génération de chaleur à partir d'énergies renouvelables sont soutenus par l'état sous forme de primes et de crédits avantageux. Une prime maximale est accordée aux maîtres d'ouvrage de maisons passives ou de maisons basse énergie modernes dans lesquelles ils complètent l'installation d'un système avec pompe à chaleur et capteur solaire par une installation de ventilation mécanique contrôlée. Celle-ci augmente davantage le confort de l'habitation et prévient la formation de moisissure et les concentrations trop élevées de substances nocives.



Bij ons bent u in goede handen

Service die al uw wensen vervult

In samenwerking met uw verwarmingsbedrijf biedt ELCO servicepakketten die zich qua omvang volledig richten naar uw individuele wensen en behoeften. Het aanbod reikt van standaard inbedrijfstelling tot service en zekerheid voor een volledige periode van 5 jaar. De voordelen zijn lonend: naargelang het servicepakket nemen we in geval van een reparatie alle kosten op ons - en dat gedurende een periode van 5 jaar. Dit betekent langdurige kostenzekerheid bij reparaties en wisselstukken. Regelmatige onderhoudswerkzaamheden maken eveneens deel uit van onze servicepakketten. Daarenboven kunt u erop vertrouwen dat uw verwarming energiebesparend werkt en dat de wettelijke grenswaarden voor rookgassen langdurig nageleefd worden. Informeer bij uw verwarmingsbedrijf naar de servicepakketten van ELCO en kies vanaf het begin voor professionele service en zekerheid.

Chez nous, vous êtes entre de bonnes mains

Un service à votre disposition

Un service qui répond à toutes vos attentes. En partenariat avec votre installateur, ELCO vous offre une gamme de services qui répond à tous vos souhaits et besoins individuels. Cet éventail va de la mise en service standard au service et à la sécurité durant une période de cinq ans. Les avantages sont nombreux. Selon la gamme de services, nous prenons l'ensemble des frais à notre charge en cas de réparation, et ce, durant une période pouvant aller jusqu'à cinq ans, ce qui signifie sécurité des coûts à long terme en cas de réparations et d'utilisation de pièces de rechange. Les entretiens réguliers font également partie de notre gamme de services. Vous pouvez en outre être sûr que votre chaudière vous permettra d'économiser de l'énergie dès sa première mise en marche et de maintenir à long terme le taux d'émission de gaz de combustion dans les limites définies par la loi. Renseignez-vous auprès de votre installateur sur les gammes de service d'ELCO et optez dès le début pour un service professionnel et sécurisant.



We zijn dicht
bij u in de buurt

Nous sommes
près de chez
VOUS

ELCO regionaal agentschap Drogen

Industriepark-Drogen 16 B
9031 Drogen
Tel. 09 224 24 44
Fax 09 233 13 55

Agence régionale ELCO Drogen

Industriepark-Drogen 16 B
9031 Drogen
Tel. 09 224 24 44
Fax 09 233 13 55

ELCO regionaal agentschap Hasselt

Trichterheideweg 2
3500 Hasselt
Tel. 011 21 08 58
Fax 011 21 17 53

Agence régionale ELCO Hasselt

Trichterheideweg 2
3500 Hasselt
Tel. 011 21 08 58
Fax 011 21 17 53

ELCO regionaal agentschap Luik

Rue Petite Va 63
4432 Alleur
Tel. 04 247 43 92
Fax 04 247 03 86

Agence régionale ELCO Liège

Rue Petite Va 63
4432 Alleur
Tel. 04 247 43 92
Fax 04 247 03 86

ELCO Belgium n.v.
Hoofdzetel te Zellik
Z.1 Researchpark 60
1731 Zellik
Tel. 02 463 19 05
Fax 02 463 17 05

ELCO Belgium n.v.
Siège social à Zellik
Z.1 Researchpark 60
1731 Zellik
Tel. 02 463 19 05
Fax 02 463 17 05

Voor meer informatie, surf naar
www.elco.net

Pour de plus amples informations,
surfez sur www.elco.net

elco