

TOROS VISION COMBIWARMTEPOMP

INLEIDING

De Remeha Toros warmtepomp is reeds 10 jaar een oplossing voor:

- » individuele ruimteverwarming;
- » individuele ruimtekoeling;
- » warmwatervoorziening;

We hebben ons oor te luisteren gelegd bij energiedistributeurs, installateurs en natuurlijk de eindgebruikers. Conclusie: de veranderende Nederlandse markt vraagt om een nieuwe generatie combiwarmtepompen, waarbij monitoring een steeds belangrijkere factor wordt. Remeha biedt met de Toros Vision een stille en efficiënte combiwarmtepomp voor de Nederlandse woningbouw. Samen met de projectbegeleiding en de eigen serviceafdeling van Remeha bieden wij hiermee een duurzaam en volledig gegarandeerd energiesysteem. De Toros Vision beschikt daarnaast over een geavanceerd monitoringsysteem.

eigenschappen

De Toros Vision heeft een zeer compacte behuizing en kan met de installatiesets van Remeha efficiënt worden ingepast in iedere situatie. Met een geluiddruk niveau vanaf 33 db(A) is de Toros Vision een zeer stille combiwarmtepomp. Daarmee past de Toros Vision in bijna elk Nederlands huis of appartement.

De regeling van de Toros Vision heeft de mogelijkheid tot service op afstand. De volautomatische koelfunctie zorgt in de zomer voor een aangenaam binnenklimaat in huis zonder dat condens een kans krijgt.

kenmerken

- » vermogensklassen van 2, 3, 5, 9 en 12 kW;
- » hoge tapwatertemperatuur tot en met 60°C, zonder elektrische naverwarming;
- » zeer stil;
- » vrijstaand boilervat (150, 210, 300 en 500 liter);
- » Wi-Fi connectie;
- » monitoring van verbruik en prestaties;
- » service op afstand;
- » integratie met zonnecollectoren;
- » geïntegreerde koeling (passief);
- » modulaire opbouw;
- » eenvoudige installatie.



TOEPASBAARHEID

De Toros Vision is geschikt voor Nederlandse woningen, villa's en appartementen. Met één warmtepomp kunnen woningen met een benodigd vermogen tot 16 kW verwarmd worden.

Voor het rendement van elektrische warmtepompsystemen is een lage aanvoertemperatuur naar het afgiftesysteem zeer belangrijk. Om een goed rendement te behalen dient het afgiftesysteem te bestaan uit vloerverwarming en / of convectoren die met een aanvoertemperatuur van maximaal 45°C de benodigde warmte in de ruimte af kunnen geven.

De Toros Vision kan met verschillende typen bronsystemen toegepast worden. Hieronder volgt een korte samenvatting van gebruikelijke situaties:

- » één Toros Vision in een woning op een gesloten verticale bodemwarmtewisselaar;
- » een woonwijk met individuele Toros Vision per woning op een individuele gesloten bron (verticale bodemwarmtewisselaar);
- » een appartementengebouw met individuele Toros Vision per appartement op een collectieve gesloten bron (verticale bodemwarmtewisselaar);
- » een woonwijk of appartementengebouw op een collectief grondwater systeem.

TAPWATER

De Toros Vision heeft een vrijstaand RVS boilervat met een netto waterinhoud van 150, 210, 300 of 500 liter, afhankelijk van de behoeften van de gebruiker. De Toros Vision produceert (zonder tussenkomst van het elektrisch element) warm tapwater met een temperatuur van maximaal 60°C.

PASSIEVE KOELING

De Toros Vision kan passief koelen via de interne warmtewisselaar en speciale koelregeling.

EVA – NAREGELING EN BUFFERFUNCTIE IN ÉÉN

Een warmtepomp heeft een minimale draaitijd en daarmee een minimale systeeminhoud nodig. Als er een naregeling in de woning wordt toegepast, dient hierdoor vaak met een buffervat te worden gebruikt om de systeeminhoud te kunnen garanderen.

In de EVA zit de combinatie van buffervat en naregeling in één compact systeem. Er is geen los buffervat meer nodig. Door de slimme regeling van de EVA worden er extra zone open gezet als dit nodig is om de minimale vrije systeeminhoud te kunnen garanderen. Met de EVA kan worden gekoeld en verwarmd. De weersafhankelijke regeling van de warmtepomp is leidend voor de omschakeling van winter en zomerbedrijf, de EVA sluit hier perfect op aan en zorgt ervoor dat de koude/ of warmtevraag wordt doorgegeven.



MONITORING

De Toros Vision monitoring is ontwikkeld in combinatie met de Toros Vision combiwarmtepomp. Het doel van deze ontwikkeling was een geavanceerde en gebruiksvriendelijke regeling. Daarbij komt dat de overheid via wetgeving (AMvB voor bodemenergie) stelt dat eigenaren en leveranciers de energiehuishouding en de prestaties van een warmtepompsysteem in kaart moeten kunnen brengen. Om deze reden is de Toros Vision uitgerust om de energiestromen nauwkeurig te meten en te registreren. Zo bieden we de gebruikers niet alleen een geavanceerde kamerthermostaat, maar ook de mogelijkheid om inzicht te krijgen in de prestaties van de warmtepomp.

De Toros Vision regelt standaard weersafhankelijk voor zowel verwarmen als koelen. Voor verwarmen is een binnentemperatuurcompensatie mogelijk en kan men, in combinatie met individuele naregeling, het systeem ook op basis van binnentemperatuur regelen. Met deze uitgangspunten wordt het comfort voor de gebruikers verhoogd. De mate waarin men de installatie nu kan aanpassen aan persoonlijke voorkeuren en de nauwkeurigheid van regelen is daarmee een stuk vooruit gegaan.



EENVOUDIGE BEDIENING

De eenvoudige bediening loopt via een OpenTherm kamerthermostaat van Honeywell. Met de thermostaat van Honeywell kan men de gewenste ruimtetemperatuur en kloktijden instellen en eventuele storingscodes bekijken en eventueel oplossen.

De standaard monitoring kan echter veel meer dan een kamerthermostaat. Deze toont monitoringsresultaten zoals het rendement, het

energiegebruik en de draaitijden. Om het gebruik van de applicatie mogelijk te maken dient men de bij de warmtepomp aangeboden Wi-Fi module af te nemen.

SERVICE EN MONITORING OP AFSTAND

De keuze voor een warmtepomp met ingebouwde Wi-Fi aansluiting zorgt er voor dat de installatie op afstand bedienbaar is. Dit is vooral handig voor installateurs die service, monitoring en onderhoud aanbieden. Ook kan een installatiebedrijf, zodra de eigenaar toestemming geeft, via e-mail, berichten van storingen ontvangen. Zo kan, voordat de bewoner of gebruiker het door heeft, een servicemonteur contact opnemen om een probleem te verhelpen.

De servicemonteur kan tot op zekere hoogte zien welk type storing hij kan verwachten en anticiperend daarop kan de monteur de juiste onderdelen of gereedschappen meenemen. Tevens kan men via internet de gegevens van de monitoring met installateurs, beheerders of exploitanten delen.

Voor Remeha biedt de monitoring op afstand een ultiem middel om te kunnen benchmarken. Zo kan de leverancier vergelijkingen maken tussen de systemen die verkocht zijn en eventuele minder presterende systemen er uit pikken.

De Toros Vision bewaart alle meetdata tenminste één dag op de warmtepomp en op de server enkele weken, zodat bij storingen veel gedetailleerde gegevens opgehaald kunnen worden om de oorzaak van problemen te achterhalen en te analyseren.

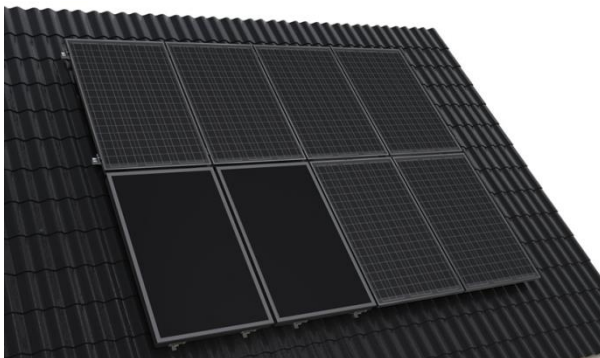
Wilt u meer weten hoe Remeha omgaat om deze data. Lees dan onze voorwaarden, deze kunt u vinden op de website remeha.nl/privacyverklaring.

TOROS VISION MET ZONNECOLLECTOREN

De Toros Vision is ook geschikt voor een combinatie met zonthermische energie. De warmte die van de collector(en) afkomstig is, wordt door de warmtepomp gebruikt voor het maken van warm tapwater, voor het verwarmen van de woning of voor het regenereren van de bron. De regeling van de warmtepomp bepaalt waar de warmte het meest efficiënt gebruikt kan worden. Dit is afhankelijk van de hoeveelheid beschikbare warmte en de vraag. De Toros Vision zorgt met slim regelen ervoor dat de zonnewarmte optimaal wordt benut.

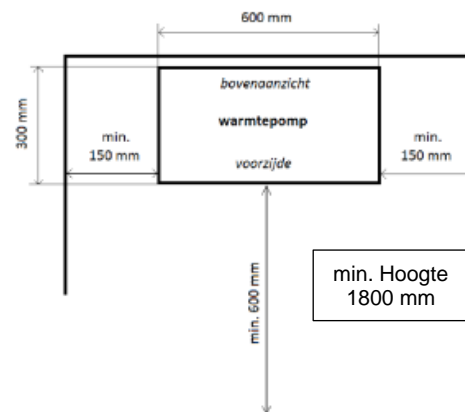
De gebruiker kan zelf aangeven of hij in de zomer de voorkeur geeft aan regeneratie of koeling. In de winter, als de vloeistof uit de zonnecollector vaak niet warmer is dan 30°C, gaat deze energie in de regel direct naar de bron. Door de koppeling met zonnecollectoren kan de brontemperatuur over het hele jaar gemeten 3 tot 5 graden hoger liggen dan zonder deze regeneratie. De COP van het systeem kan daarmee op jaarbasis een halve punt stijgen. Bovendien zorgt de zonthermische installatie door het hele jaar heen voor ca. 40-50% van de energie voor warm tapwater. De jaar COP voor de tapwaterproductie zal daardoor een grote sprong maken. De bijdrage van de zon is overigens ook in de monitoring terug te vinden.

De zonnecollectoren kunnen direct op de behuizing aangesloten worden. De Toros Vision kent de uitbreidingsmodule voor Solar. Het solarcircuit wordt met een warmtewisselaar gescheiden van het broncircuit. Indien met kiest voor een glycol gevulde zonnecollector, dient dat circuit ook op druk beveiligd te worden. De zonnecollectoren hebben hetzelfde formaat als PV-panelen (circa 1,6 x 1,0m). Deze vallen bij combinatie met PV-panelen vrijwel weg.



AANDACHTSPUNTEN OPSTELLINGSRUIMTE

- » De opstellingsruimte dient droog en vorstvrij te zijn.
- » Zorg rondom de warmtepomp voor voldoende ruimte, zodat de warmtepomp en aansluitingen goed te bereiken zijn voor controle en onderhoud en de afmetingen achterin deze handleiding voor meer informatie.
- » De wand aan de achterzijde van de warmtepomp dient een grote massa te hebben, waardoor akoestische aanstoting van deze wand wordt beperkt. Bijvoorbeeld een betonnen- of stenenwand.
- » Plaats de warmtepomp niet direct tegen een achter- of zijwand.
- » De warmtepomp dient waterpas opgesteld te worden.
- » De leidingverbindingen tussen de muur en warmtepomp dienen flexibel te worden uitgevoerd, tref anders vervangende maatregelen om doorvoer van trillingen te voorkomen.
- » Plaats de warmtepomp op een stevige ondergrond met een grote massa, bij voorkeur beton. Zwevende dekvloeren hebben extra aandacht nodig om overdracht te beperken.
- » Alle doorvoeren uit de ruimte waar de warmtepomp in staat dienen akoestisch te worden afgedicht.
- » De deur naar de ruimte waarin de warmtepomp wordt geplaatst bij voorkeur uitvoeren in geluidwerende variant.
- » De deurpost dient af te dichten op de deur, waardoor geluid niet via kieren tussen beiden kan ontsnappen.
- » Neem indien nodig aanvullende maatregelen voor trilling- en geluidsdemping.
- » Maak de leidinglengte tussen boiler en warmtepomp maximaal 3 meter. Isoleer de leidingen en maak bij voorkeur de leidinglengte zo klein mogelijk.
- » De boiler kan aan beide zijden van de warmtepomp worden aangesloten (standaard is dit aan de rechterzijde, tenzij anders aangegeven).
- » Raadpleeg voor een compleet overzicht van alle voorwaarden en aandachtspunten de installateurshandleiding van de Toros Vision



PRIJZEN (BRUTO)

Toros Vision warmtepompen met bronpomp aan te sluiten op een extern boilervat			
artikelnummer	omschrijving	bestelhoeveelheid	prijs excl. btw
777.0302	Remeha Toros Vision TVPT 2	1	€ 6.440,00
777.0418	Remeha Toros Vision TVPT 3	1	€ 6.540,00
777.0419	Remeha Toros Vision TVPT 5	1	€ 6.850,00
777.0420	Remeha Toros Vision TVPT 9	1	€ 7.050,00
777.0421	Remeha Toros Vision TVPT 12	1	€ 7.150,00

Toros Vision warmtepompen zonder bronpomp aan te sluiten op een extern boilervat met ingebouwd solarpakket			
artikelnummer	omschrijving	bestelhoeveelheid	prijs excl. btw
777.0422	Remeha Toros Vision TVPTs 2	1	€ 7.310,00
777.0423	Remeha Toros Vision TVPTs 3	1	€ 7.410,00
777.0424	Remeha Toros Vision TVPTs 5	1	€ 7.710,00
777.0425	Remeha Toros Vision TVPTs 9	1	€ 7.920,00
777.0427	Remeha Toros Vision TVPTs 12	1	€ 8.020,00

Toros Vision warmtepompen zonder bronpomp aan te sluiten op een extern boilervat			
artikelnummer	omschrijving	bestelhoeveelheid	prijs excl. btw
777.0428	Remeha Toros Vision TVXT 2	1	€ 6.680,00
777.0429	Remeha Toros Vision TVXT 3	1	€ 6.780,00
777.0430	Remeha Toros Vision TVXT 5	1	€ 7.090,00
777.0431	Remeha Toros Vision TVXT 9	1	€ 7.350,00
777.0432	Remeha Toros Vision TVXT 12	1	€ 7.450,00

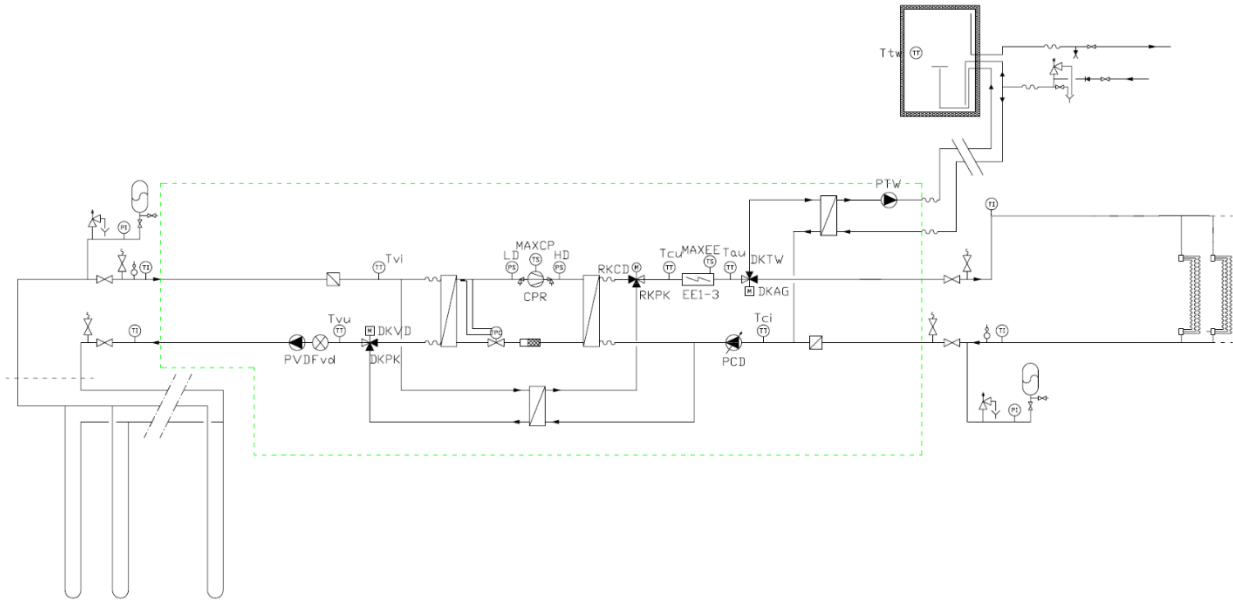
opties Toros Vision warmtepompen			
artikelnummer	omschrijving	bestelhoeveelheid	prijs excl. btw
777.6072	Toros Vision boilervat RVS 150l incl. tapwater sensor	1	€ 824,00
777.6073	Toros Vision boilervat RVS 210l incl. tapwater sensor	1	€ 1.030,00
777.6074	Toros Vision boilervat RVS 300l incl. tapwater sensor	1	€ 1.236,00
777.6076	Toros Vision boilervat RVS 500l incl. tapwater sensor	1	€ 2.008,50
777.6128	Installatieset individuele bron	1	€ 540,60
777.6129	Installatieset collectieve bron	1	€ 469,20
777.6130	Installatieset tapwater	1	€ 67,30
777.6131	Installatieset Solar (tbv TVPTs)	1	€ 408,00
773.8628	EVA zoneregeling	1	€ 489,60
777.6122	Honeywell Round thermostaat aan/uit	1	€ 57,60
776.2776	Honeywell Round Wireless	1	€ 133,10
777.6121	Thermische motor 230V (NO)	1	€ 33,70

solar uitbreiding Toros Vision warmtepompen			
artikelnummer	omschrijving	bestelhoeveelheid	prijs excl. btw
	Diverse zonnecollector systemen op aanvraag	1	€ Op aanvraag

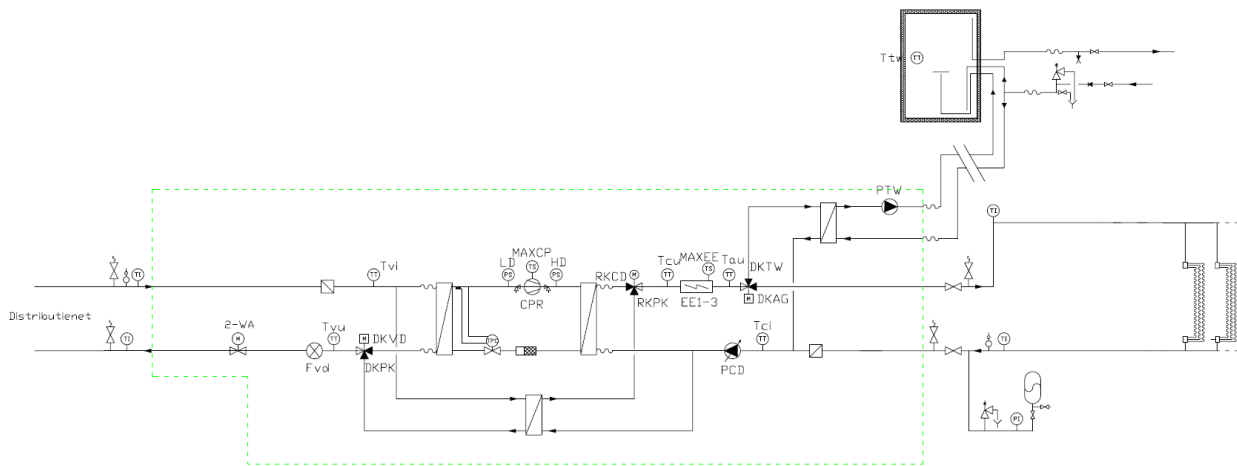
* de prijs is afhankelijk van onder andere het aantal panelen en de bevestigingswijze.

PRINCIPESHEMA'S

Remeha Toros Vision TVPT

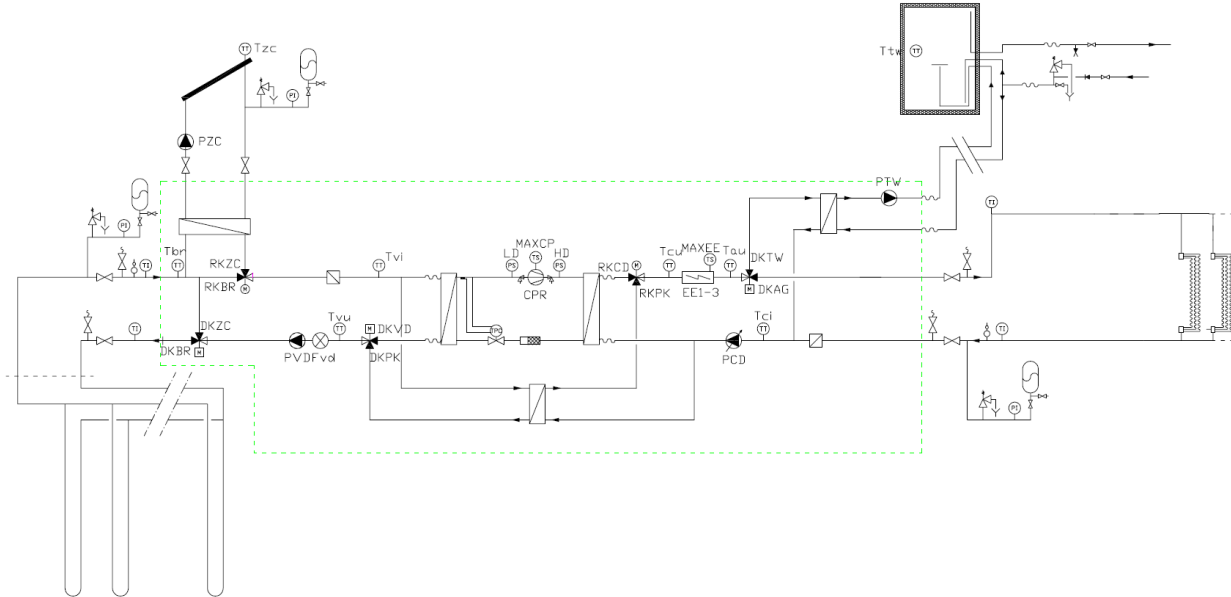


Remeha Toros Vision TVXT



PRINCIPESCHEMA'S (VERVOLG)

Remeha Toros Vision TVPT met Solar



TECHNISCHE SPECIFICATIES*

	TVPT 2	TVPT 3	TVPT 5	TVPT 9	TVPT 12	TVXT 2	TVXT 3	TVXT 5	TVXT 9	TVXT 12		
vermogens												
	BW											
verwarmingsvermogen B0 (W10) / W35 (1)	2,7	3,8	5,2	8,0	10,1	3,5	5,0	7,0	10,6	12,1	kW	
COP B0 (W10) / W35	4,3	4,3	4,4	4,5	4,3	5,4	5,4	5,6	5,6	5,4	-	
elektrisch vermogen B0 (W10) / W35	0,6	0,9	1,2	1,8	2,3	0,6	0,9	1,3	1,9	2,2	kW	
verwarmingsvermogen B0 (W10) / W45	2,4	3,4	4,8	7,2	9,6	3,1	4,5	6,4	9,8	11,5	kW	
COP B0 (W10) / W45	3,5	3,5	3,6	3,6	3,8	4,6	4,6	4,7	4,7	4,5	-	
elektrisch vermogen B0 (W10) / W45	0,7	1,0	1,3	2,0	2,5	0,7	1,0	1,4	2,1	2,6	kW	
elektrische naverwarming (intern)	2,0	2,0	4,0	6,0	6,0	2,0	2,0	4,0	6,0	6,0	kW	
passieve koelvermogen B (W)15 / W22 (2) (optie)	3,0	3,5	4,4	6,2	6,5	4,3	5,1	6,5	8,9	9,1	kW	
bronzijde												
nominale volumestroom, dT = 3 K	0,6	0,9	1,2	1,8	2,3	0,9	1,2	1,7	2,5	2,9	m ³ / h	
minimale volumestroom, dT = 5 K	0,4	0,5	0,7	1,1	1,4	0,5	0,7	1,0	1,5	1,7	m ³ / h	
nominaal drukverlies verdampers	0,7	0,9	1,4	2,7	2,9	1,2	1,2	1,8	3,4	3,5	mwk	
nominaal drukverlies passieve koeling	0,8	1,0	1,2	2,2	2,4	1,5	1,5	1,6	3,1	3,2	mwk	
brontemperatuur (warmtepomp in)	BW: -5 ~ +25					WW: +8 ~ +25						°C
minimale brontemperatuur warmtepompuitrede	BW: -10					WW: +4						°C
hydraulische aansluiting	G 1" F											
afgiftezijde												
aanbevolen volumestroom, dT = 5 K	0,5	0,7	0,9	1,4	1,8	0,6	0,9	1,2	1,9	2,1	m ³ / h	
nominale volumestroom, dT = 10 K	0,3	0,4	0,5	0,7	0,9	0,3	0,5	0,6	1,0	1,1	m ³ / h	
nominaal drukverlies condensor	0,6	0,8	1,0	1,6	2,0	0,7	0,9	1,7	2,7	3,0	mwk	
nominaal drukverlies passieve koeling	0,5	0,6	0,7	1,1	1,5	0,9	1,1	1,2	1,8	1,9	mwk	
maximale aanvoertemperatuur	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	°C	
hydraulische aansluiting	G 1" F											
minimale vrije systeeminhoud	64	90	124	190	240	83	119	167	252	288	l	
warm tapwater												
materiaal boilervat	RVS											
boilerinhoud	150, 210, 300 of 500											
maximale tapwatertemperatuur	60											
tappatroonklasse	6											
opwarmtijd 10 °C tot 60 °C**	3:40	2:40	2:40	1:45	1:20	2:55	2:10	2:00	1:20	1:10	h	
COP tapwaterbereiding B5 (W10) / W55 (4)	2,6	2,6	2,7	2,7	2,6	3,0	3,0	3,1	3,1	3,0	-	
koud- / warmwateraansluiting	2 x 15 mm											
elektrisch												
nominale spanning	400											
zekering (traag)	3 X 16			3 X 20			3 X 16			3 X 20		V
stroomopname compressor B0 (W10) / W35	2,0	2,5	3,4	4,8	6,3	2,1	2,6	3,6	5,6	6,8	A	
stroomopname compressor B0 (W10) / W50	2,2	2,9	4,1	5,7	8,5	2,3	3,1	4,2	6,8	9,0	A	
maximale bedrijfsstroom compressor	3,0	4,0	6,0	8,0	10,0	3,0	4,0	6,0	8,0	10,0	A	
maximale aanloopstroom compressor	19	23	27	38	72	19	23	27	38	72	A	
vermogensstappen	2											
overig												
type compressor	Rotary	Rotary	Rotary	Rotary	Rotary	Rotary	Rotary	Rotary	Rotary	Rotary	Rotary	-
geluidvermogeniveau B0 (W10) / W35***	44	44	50	50	50	43	41	51	51	51	51	dB(A)
geluiddruk niveau op 1 m bij vrije opstelling	36	36	42	42	42	35	33	43	43	43	43	dB(A)
afmeting H x B x D	1400 x 600 x 300											
koudemiddel	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	-
gewicht koudemiddel	0,9	1,2	1,6	1,8	2,0	0,9	1,2	1,6	1,8	2,0	kg	
IP-klasse	40											
Gewichten	100	110	130	140	150	100	110	130	140	150	kg	

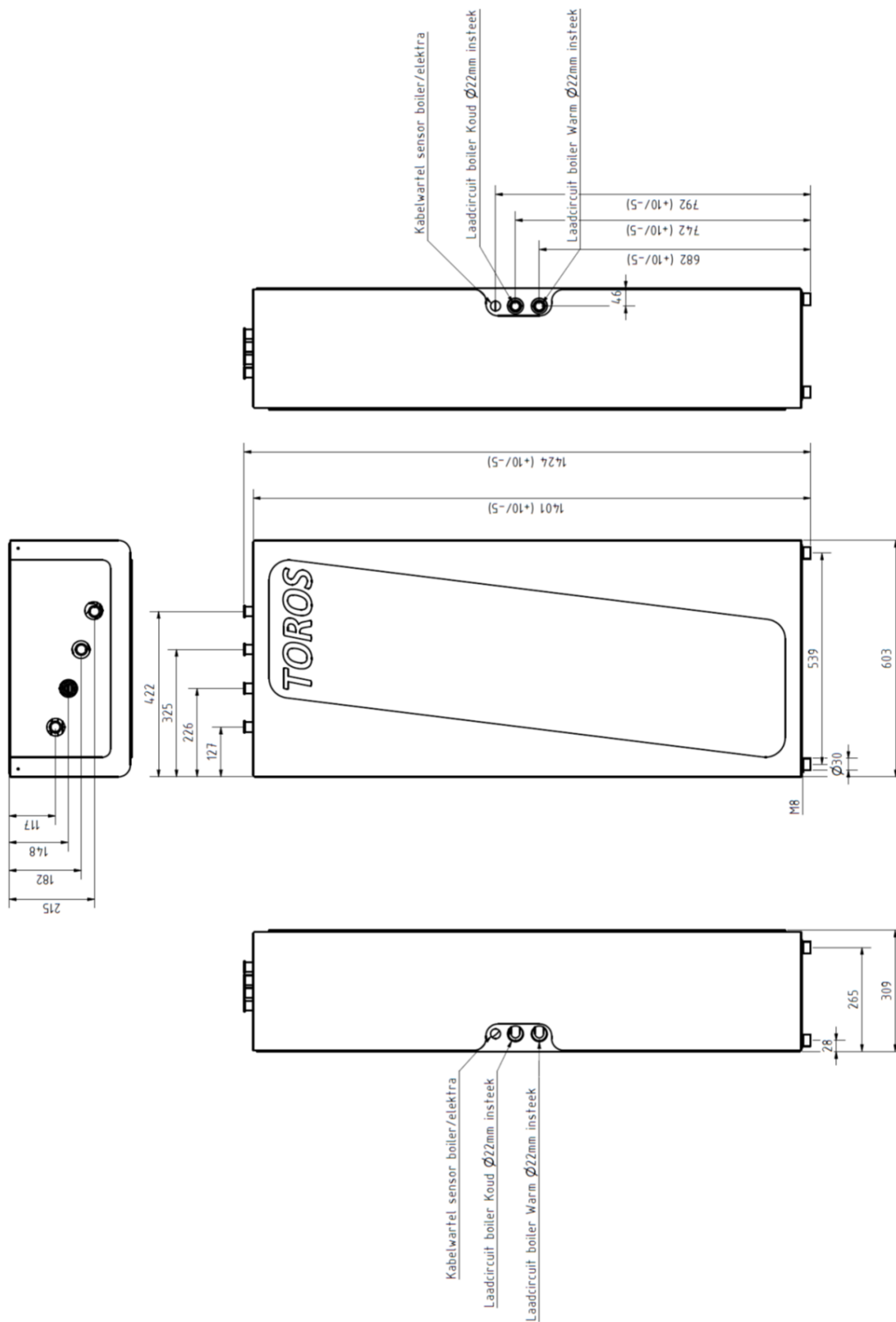
* onder voorbehoud van wijzigingen

** 150 liter bij TV2 en 3; 210 liter bij TV5, 9 en 12

*** getest conform EN 12102

STIL, EFFICIËNT, COMPACT EN MET MONITORING

AFMETINGEN



STIL, EFFICIËNT, COMPACT EN MET MONITORING

AFMETINGEN (VERVOLG)

