

Notitie geluid buitenunits warmtepompen project Kruisstraat 30-32 te Haarlem

van: [REDACTED], Voortman Ingenieurs B.V.
Aan: [REDACTED] adviseurs
betreft: geluid buitenunits warmtepomp
kenmerk: N-241961-2172-V1

datum 28 april 2025

pagina 1 van 5

1 INLEIDING

In opdracht van [REDACTED] adviseurs is door Voortman Ingenieurs een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de geluiduitstraling van de bij het appartementencomplex behorende buitenunits van de warmtepompen in het project Kruisstraat 30-32 te Haarlem. Voor de situering van het appartementsgebouw wordt verwezen naar afbeelding I.

Afbeelding I: situering appartementsgebouw Kruisstraat 30-32 te Haarlem (bron kadastralekaart.nl)



Doel van voorliggend onderzoek is om de geluidbelasting ten gevolge van de bij het appartementencomplex behorende buiten opgestelde installaties te toetsen aan de grenswaarden uit het Besluit bouwwerken leefomgeving en de aandachtspunten ten aanzien van geluid weer te geven.

2 Wettelijk kader - installaties voor warmte- of koudeopwekking

Conform afdeling § 4.3.2. "Bescherming tegen geluid van bouwwerkinstallaties" uit het Besluit bouwwerken leefomgeving gelden de volgende relevante artikelen:

Artikel 4.107 (aangrenzend bouwwerkperceel), lid 2:

Een installatie voor warmte- of koudeopwekking, die is opgesteld buiten de uitwendige scheidingsconstructie van een bouwwerk, veroorzaakt op de perceelgrens met een bouwwerkperceel voor een andere woonfunctie een geluidsniveau van ten hoogste 40 dB, berekend volgens de bij ministeriële regeling gestelde regels.

Artikel 4.108 (hetzelfde bouwwerkperceel), lid 3:

Een installatie voor warmte- of koudeopwekking, die is opgesteld buiten de uitwendige scheidingsconstructie van een bouwwerk, veroorzaakt ter plaatse van een te openen raam of deur van een niet-gemeenschappelijk verblijfsgebied van een aangrenzende op hetzelfde bouwwerkperceel gelegen woonfunctie een geluidsniveau van ten hoogste 40 dB, berekend volgens de bij ministeriële regeling gestelde regels.

Artikel 5.59, lid 1 van de Omgevingsregeling wijst bijlage XVII aan voor het bepalen van het geluid van installaties voor warmte- en koudeopwekking.

In artikel 3 van bijlage XVII van de Omgevingsregeling staat het volgende:

Als een installatie een afzonderlijke instelling heeft voor de avond- en nachtperiode (19:00 - 7:00 uur), dan wordt het gemeten geluidsniveau in de dagperiode (7:00 - 19:00 uur) gecorrigeerd met -5 dB.

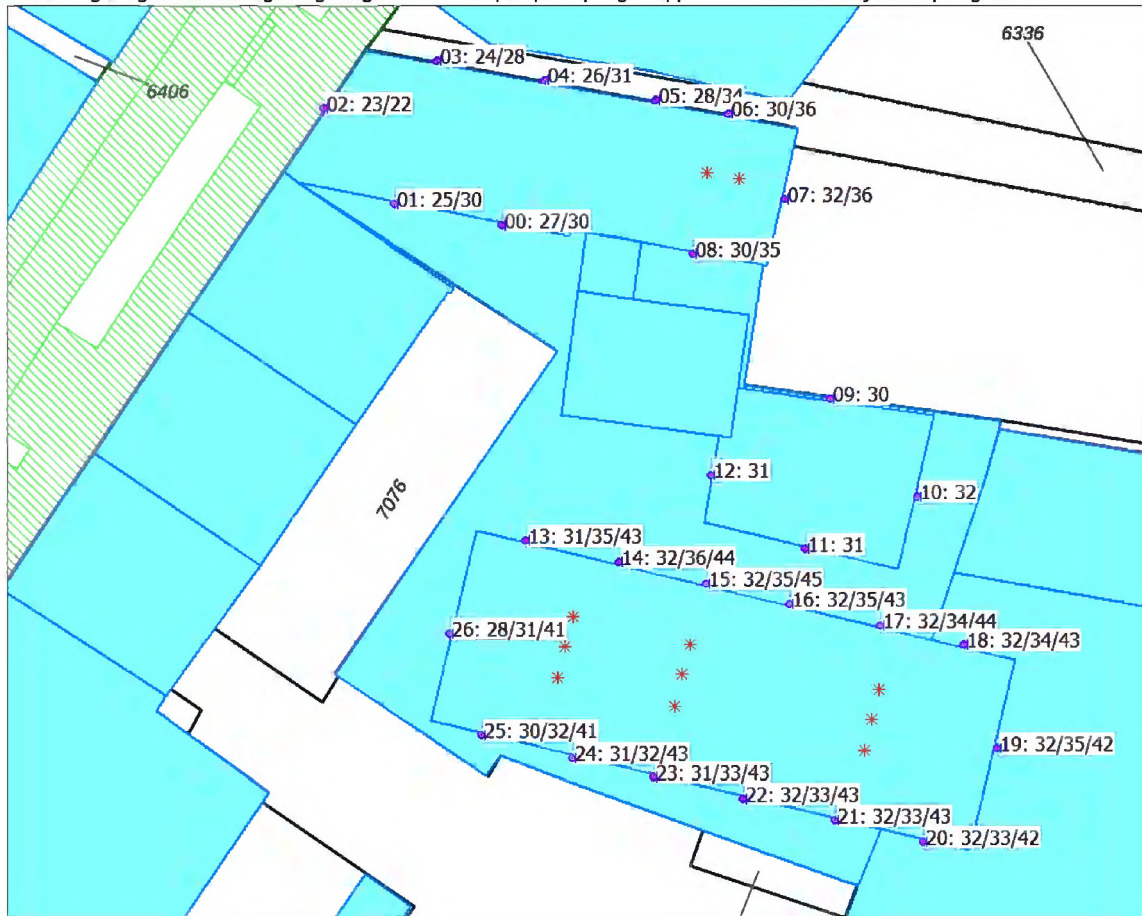
Met andere woorden: Wanneer de installatie over een geluidreductiemodus beschikt en deze gebruikt wordt mag het geluidniveau in de dagperiode ten hoogste 45 dB(A) op de erf grens/uitwendige scheidingsconstructie bedragen en in de avond- en nachtperiode ten hoogste 40 dB(A) bedragen.

Wanneer de installatie niet over een geluidreductiemodus beschikt, of deze niet gebruikt wordt mag het geluidniveau ten hoogste 40 dB(A) bedragen op de erf grens/uitwendige scheidingsconstructie.

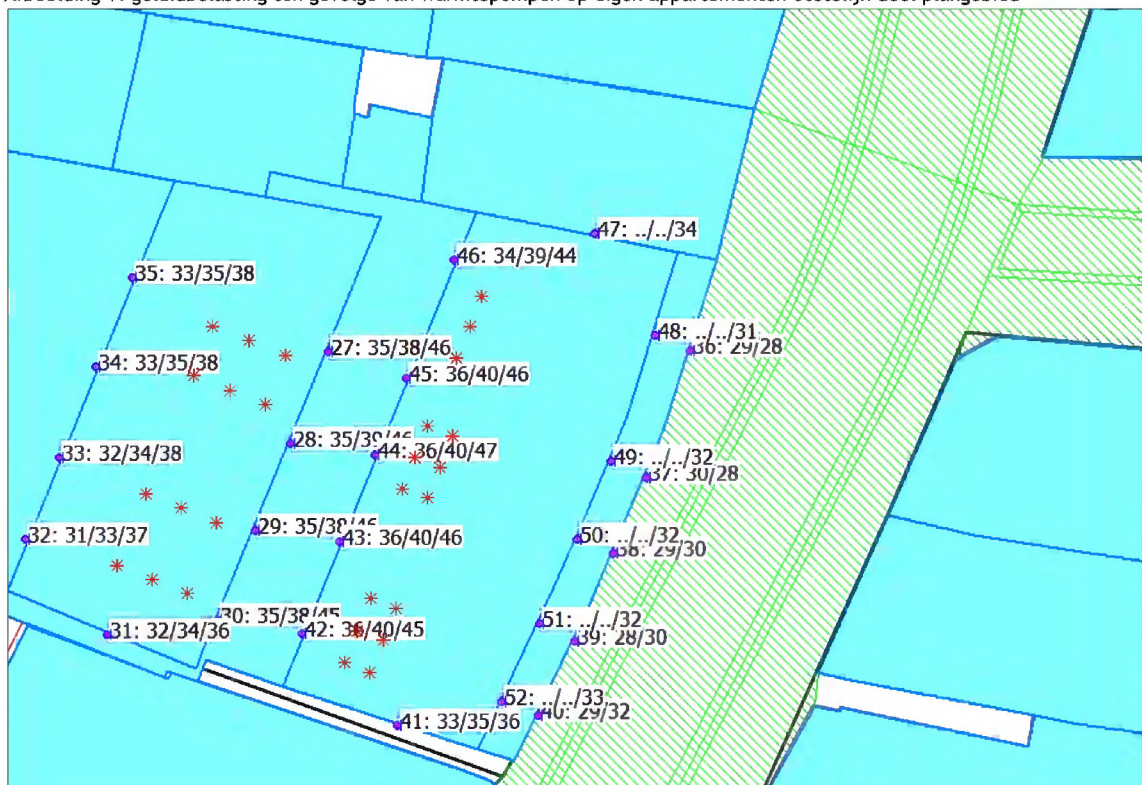
3 Uitgangspunten

- Warmtepomp buitenunit SUZ-SWM60 VA2; bronvermogen 60 dB(A); bronhoogte 0,70 m boven platte dak, zie ook bijlage 1;
- Worstcase wordt er van uitgegaan dat alle buitenunits gelijktijdig in bedrijf zijn en er wordt geen bedrijfsduurcorrectie toegepast;
- Een akoestisch hard bodemgebied onder het rekenmodel ($B_r 0,0$);
- Beoordelingspunt op perceelgrens op 1,5 meter;
- Beoordelingspunt op uitwendige scheidingsconstructies op midden van de bouwlaag;
- Er is rekening gehouden met 2 dB veiligheidsmarge maar geen toeslag voor tonaliteit;
- De berekeningen zijn uitgevoerd met behulp van Geomilieu V2024.1, waarbij rekening gehouden wordt met afstandreducties, reflecties, afschermingen, bodem- en luchtdemping en relevante hoogteverschillen tussen de bronnen en toetspunten. In afbeelding II is een 3D-weergave van het rekenmodel weergegeven.

Afbeelding IV: geluidbelasting ten gevolge van warmtepompen op eigen appartementen westelijk deel plangebied



Afbeelding V: geluidbelasting ten gevolge van warmtepompen op eigen appartementen oostelijk deel plangebied



5 CONCLUSIE

- In de onderzochte situatie wordt de grenswaarde van 40 dB(A) ten gevolge van installatiegeluid van de buitenunits ter plaatse van de omliggende woningen/appartementen/percelen niet overschreden.
- De grenswaarde van 40 dB(A) ten gevolge van installatiegeluid van de buitenunits wordt ter plaatse van de “eigen” appartementen met 7 dB overschreden. Deze overschrijding treedt op ter plaatse van hoogste bouwlaag bij de toetspunten 13 t/m 30 en 42 t/m 46.

De geluidbelasting ten gevolge van installatiegeluid van de buitenunits op de gevels kan worden gereduceerd door:

- het verlagen van het bronvermogen van de buitenunits;
- het toepassen van een eventuele geluidreductiemodus in de nachtperiode;
- het verplaatsen van de buitenunits op het dak;
- het toepassen van een verhoogde dakrand (als scherm);
- het toepassen van een geluidreducerende omkasting;
- Een combinatie van bovengenoemde maatregelen.

Wij vertrouwen erop u hiermee van dienst te zijn geweest.

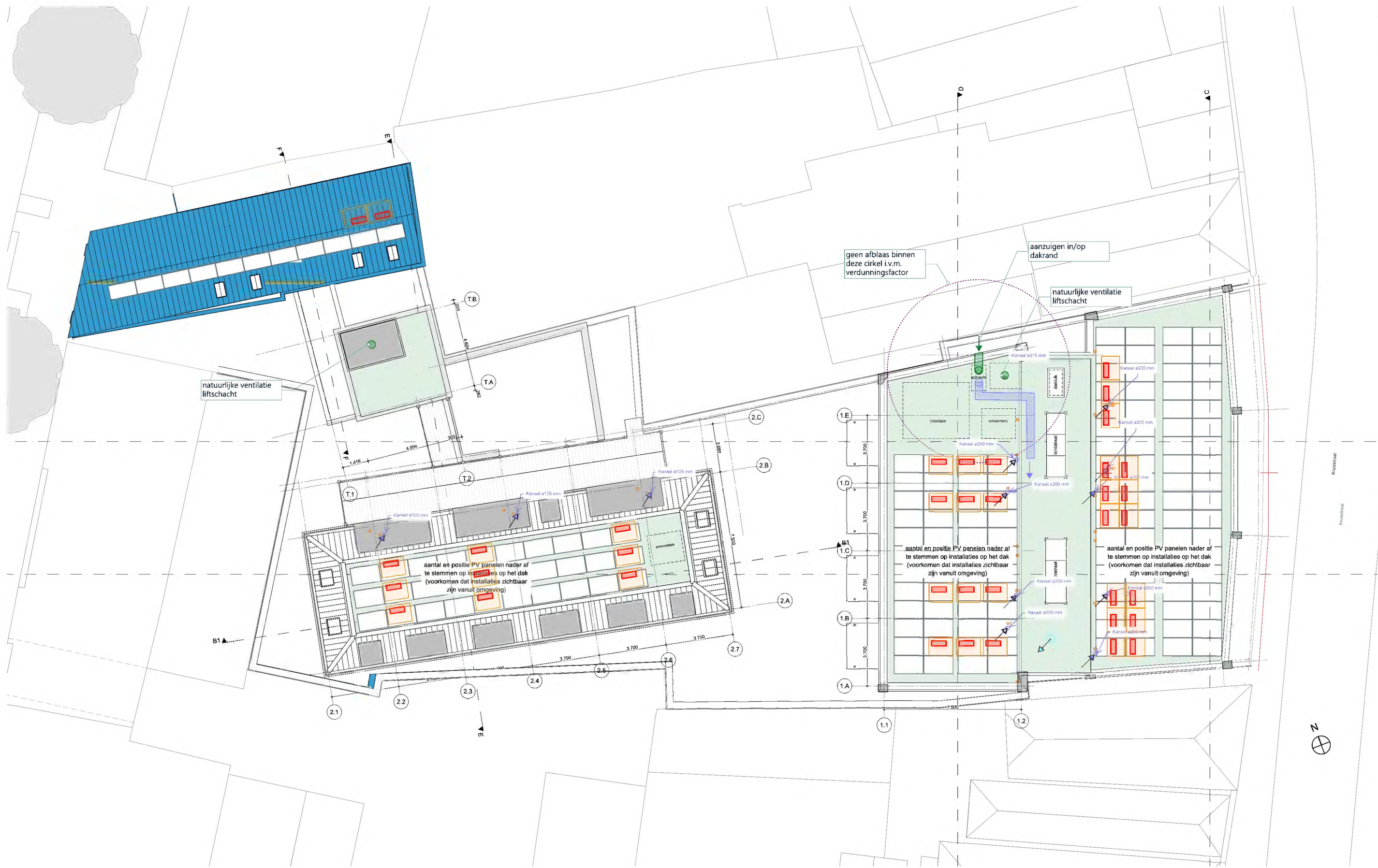
Met



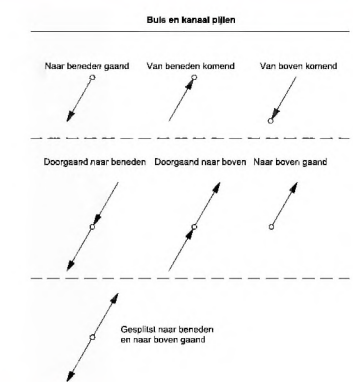
Bijlagen

Bijlage 1: Installatietekeningen en productinfo

Bijlage 1:
Installatietekeningen en productinfo



- Meterkast 770x350mm binnenmaat
- Warmtepomp water-lucht (binnendeel)
- Buiten unit 741x800x285mm, ruimte incl. service en aansluitruimte 1.300x1.000mm
- Schacht 650 mm x 400 mm, t.b.v. Vuilwaterleiding, Ventilatie & Koelleidingen
- Schacht 500 mm x 400 mm, t.b.v. Vuilwaterleiding, Ventilatie
- Schacht 200 mm x 200 mm, t.b.v. Vuilwaterleiding
- Aanzuig buitenlucht
- Afblaas buitenlucht
- Toevoerlucht
- Retourlucht
- rooster voor toevoer en retour
- vuilwaterriool
- Vuilwaterriool onder de vloer
- Persleiding
- Ontluchtingsleiding
- Hemelwaterriool
- Drinkwater
- Drogeblusleiding





Renewable Heating Technology

DATA BOOK

Vol.6.1

1 Specifications

MODEL NAME				SUZ-SWM60VA2(-SC)	SUZ-SHWM60VAH(-SC)
POWER SUPPLY(Phase, voltage, frequency)				1φ, 230 V, 50 Hz	1φ, 230 V, 50 Hz
	Max. Current	A		13.5	17.3
Braker size				16	20
Outer casing				Galvanized plate	Galvanized plate
External finish				Munsell 3Y 7.8/1.1 (FRONT PANEL)	Munsell 3Y 7.8/1.1 (FRONT PANEL)
Refrigerant control				Linear expansion valve	Linear expansion valve
Compressor				Hermetic twin rotary	Hermetic twin rotary
	Model			SVB172FPKM1T	SVB220FUAM2T
	Motor output	kW		1.2	1.5
	Start type			Inverter	Inverter
	Protection devices			Discharge thermo Over current Thermal Protector High pressure cut (Indoor unit)	Discharge thermo Over current Thermal Protector High pressure cut (Indoor unit)
	Oil	L		0.6	0.6
Base antifreeze heater	Input	kW		-	0.120
Heat exchanger	Air			Plate fin coil	Plate fin coil
	Water			-	-
Fan	Fan(drive) x No.			Propeller fan ×1	Propeller fan ×1
	Fan motor output	kW		0.050	0.050
	Air flow	m ³ /min (CFM)		30.2 (1065)	41.7 (1471)
Defrost method				Reverse cycle	Reverse cycle
Noise level (SPL)	Heating *1	dBA		45 *3	45 *3
	Cooling *2	dBA		47 *3	47 *3
Noise level (PWL) (Based on EN12102:2013)	Heating	dBA		60	60
Dimensions	Width	mm(in)		800 (31-1/2)	840 (33-1/16)
	Depth	mm(in)		285 (11-1/4)	330 (13)
	Height	mm(in)		714 (28-1/8)	880 (34-5/8)
Weight				kg(lbs)	53.5 (118)
Refrigerant				R32	R32
	Chargeless	kg(lbs)		0.8 (1.8)	1.1 (2.4)
	MAX.	kg(lbs)		1.3 (2.9)	1.7 (3.7)
Pipe size O.D.	Liquid	mm(in)		6.35 (1/4)	6.35 (1/4)
	Gas	mm(in)		12.7 (1/2)	12.7 (1/2)
Connection method				Flared	Flared
Between the indoor & outdoor unit	Height difference	m		Max. 26	Max. 30
	Piping length	m		2 to 26	2 to 46
Guaranteed operating range (Outdoor)	Heating	°C		-25 to +24	-25 to +24
	DHW	°C		-25 to +35	-25 to +35
	Cooling	°C		+10 to +46	+10 to +46
Outlet water temp. (Max in Heating, Min in Cooling)	Heating	°C		+60	+60
	Cooling	°C		+5	+5
Nominal return water temperature range	Heating	°C		+5 to +59 *4	+5 to +59 *4
	Cooling	°C		+8 to +28 *4	+8 to +28 *4
Water Flow rate range				L/min	10.9 to 21.5

*1 Heating: Dry-bulb temperature 7°C, Wet-bulb temperature 6°C

*2 Cooling: Dry-bulb temperature 35°C

*3 For measurement conditions, see the Section "6 Noise criterion curves".

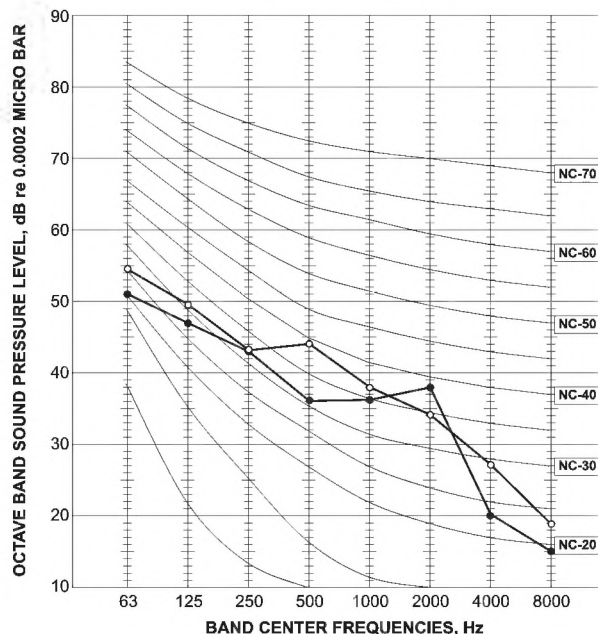
*4 Due to the water quantity of system. See the graph of Section "1.4 Available range".

6 Noise criterion curves

(2) Split-type units

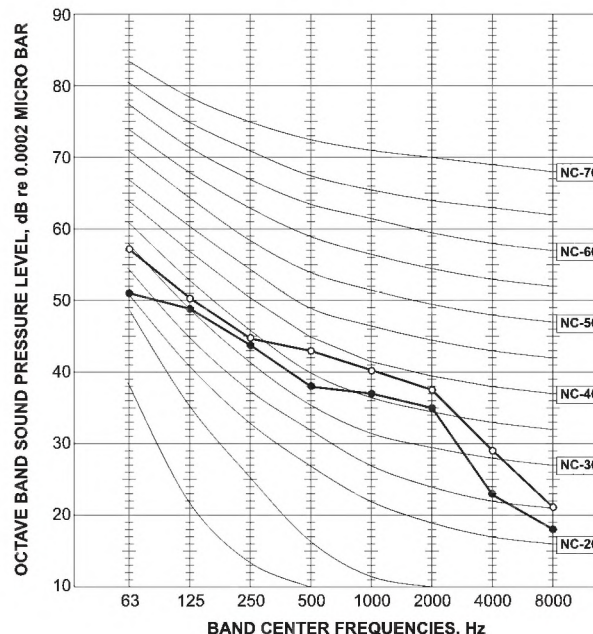
■ SUZ-S(H)WM30VA(H)

FUNCTION	SPL(dBA)	LINE
COOLING	45	○—○
HEATING	43	●—●



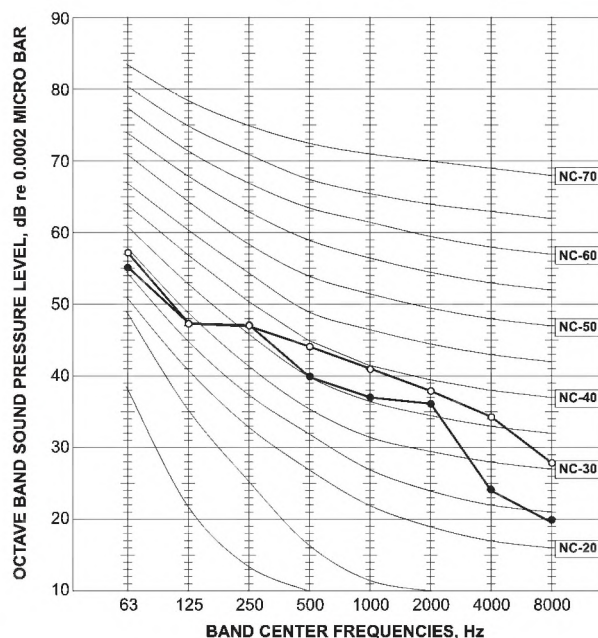
■ SUZ-SWM40VA2(-SC)

FUNCTION	SPL(dBA)	LINE
COOLING	46	○—○
HEATING	43	●—●



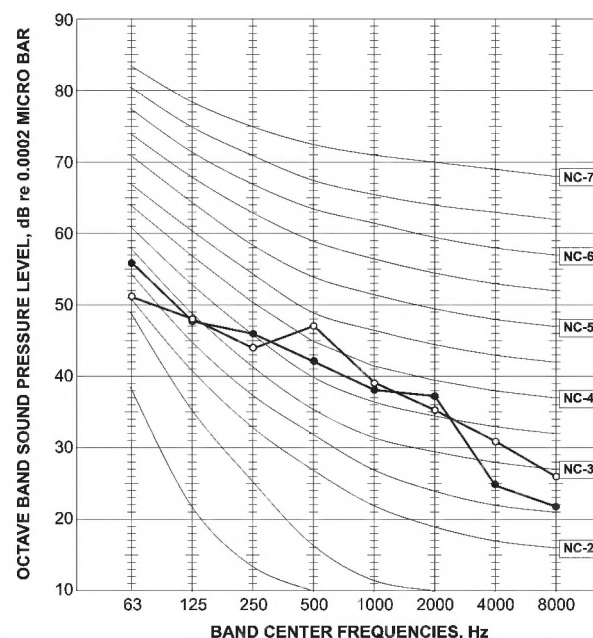
■ SUZ-SHWM40VAH(-SC)

FUNCTION	SPL(dBA)	LINE
COOLING	47	○—○
HEATING	44	●—●



■ SUZ-SWM60VA2(-SC)

FUNCTION	SPL(dBA)	LINE
COOLING	47	○—○
HEATING	45	●—●



<Notes>

- 1) Sound data is taken when the system is running stably.
- 2) Relatively large noise could be heard transiently in the case 4-way valve, or LEV operates.
- 3) These values are only for reference purpose.