



NORDfan
Tunnelipuhaltimet
ilmanvaihtoon ja savunpoistoon



Tuotetiedot

Tuotteet

Novenco®-tunnelipuhaltimet ovat saatavilla yksisuuntaisina (AUC ja AUR) sekä kaksisuuntaisina (ARC ja ARR) versioina.

- AUC/ARC – nelikulmaiset äänenvaimentimilla sekä NovAx™-puhaltimilla varustetut tunnelipuhaltimet.
- AUR/ARR – pyöreät äänenvaimentimilla sekä NovAx™-puhaltimilla varustetut tunnelipuhaltimet.

Käyttökohteet

Tunnelipuhaltimet on tarkoitettu tunnelien ilmanvaihtoon ja savunpoistoon, kuten tie- ja rautatietunneleihin. Puhaltimet käsittelevät tehokkaasti saastunutta ilmaa ja savua.

Valikoima

NOVENCO®-tunnelipuhaltimet ovat saatavilla seuraavan kokoisina:

	ØD [mm]
AUC/ARC	Ø630, Ø710, Ø800
AUR/ARR	Ø630, Ø710, Ø800, Ø1000, Ø1120, Ø1250, Ø1400, Ø1600

Puhaltimien sisähalkaisijat

Rakenne

Tunnelipuhaltimet ovat putkirakenteita, joiden keskellä on puhallinkotelo. Sekä tuloilma- että poistoilmapuolelle on asennettu äänenvaimentimet. Puhallinkotelon materiaali on 3–4 mm paksu. Kaikissa puhaltimissa on ripustimet kiinnitystä varten (suoriin kattoihin).

Moottorit

Jännitteet: 3x400 ... 3x690 V, 50 Hz

Tehokkuusluokat: IE1

Pyörimisnopeuden säätö: välitön

Asennus: laippa

Moottorilaipat: B5 (vakio) tai B14, IEC 34-7:n mukaan

KytKentäkotelot: terästä, asennettu puhallinkotelon ulkopuolelle

Mittastandardi: IEC 60034

Sähköstandardi: IEC 60034

Kotelointiluokka: min. IP55, IEC 34-5:n mukaan

Eristysluokka: F tai H riippuen lämpötilasuojauksesta

NOVENCO® NoVax™ -roottorit

Moottorit on kytketty suoraan roottoreihin. Roottorit koostuvat kahdesta napalevystä, joiden väliin on asennettu siivet ennalta määritettyyn siipikulmaan.

Materiaalit

Siivet: alumiiniseos

Napa: Sendzimir-menetelmällä sinkitty teräslevy, joka voidaan pinnoittaa epoksilla.

Kotelot ja moottorin jousitus: hitsattu teräslevy, kuumasinkitty tai ruostumaton teräs.

Äänenvaimentimet: Magnelis tai ruostumaton teräslevy.

Äänenvaimentimien sisäpinta: rei'itetty ruostumaton teräslevy.

Äänenvaimennusmateriaali: palon- ja kosteudenkestävä.

Kartiot: Magnelis tai ruostumaton teräs.

Suojaverkko: ruostumaton teräs.

Ilmanohjain: muodoltaan aerodynaamiset alumiini-siivet ruostumattomassa teräskiinnikkeessä.

Ripustimet: sinkitty tai ruostumaton teräs.

Luokitukset

Laippastandardit: Eurovent 1/2

Ympäristö: täyttää teollisuus- ja rannikkoalueilla kohtuullisen suolapitoisessa ympäristössä tapahtuvalle käytölle asetetut vaatimukset DS/EN ISO 12944-2 -standardin mukaan.

Syövyttävyyssluokka: C3, C4 tai C5

Lämpötilan vaihteluväli, vakio: -20...+40 °C tai 0...+60 °C

Lämpötilan vaihteluväli, maks.: -40...+120 °C

Lämpötilahyväksynät, kuuman savun puhaltimet: sertifioitu F300- tai F400-luokan puhaltimina EN 12101-3 -standardin mukaan ja testattu kaksi tuntia 300 tai 400 °C:ssa.

Roottoriyksikön tasapainotus: standardien VDI 2060 ja DS/ISO 21940-11:2016 mukaan tasapainon laatuluokka G 6,3.

Puhaltimen aerodynaaminen suorituskyky: DS/EN ISO 13350:2015 -standardin mukainen

Melutaso: ANSI/AMCA 300-14 -standardin mukainen.

Tarvikkeet

- Säädettävät ilmanohjaimet poistoilmapuolella
- Maalattu – sisäpuoli, ulkopuoli tai molemmat
- Turvaketjut
- Lämpötila-anturit laakereilla
- Lämpötila-anturit moottorikäämmeille
- Tärinänvaimentimet
- Tärinäanturit
- Suojaverkot tuloilmapuolella



ARR-tunnelipuhallinmalli

Novenco®-tunnelipuhaltimet

Erittäin tehokkaat ja korkeita lämpötiloja kestävät Novenco®-tunnelipuhaltimet sopivat normaaliin ilmanvaihtoon ja savunpoistojärjestelmiin sekä rautatie- että tieliikennetunneleissa.

Novenco®-tunnelipuhaltimet tuulettavat tunneleita kaikkialla maailmassa. Ne ovat energiatehokkaita, takaavat alhaisen melutason ja parantavat järjestelmän tehokkuutta.

Tunnelipuhaltimien ominaisuudet:

- Hyvä energiatehokkuus
- Alhainen melutaso
- Kompakti rakenne
- Alhainen asennuskorkeus
- Suuri lämmönkestävyys

Muoto

Tunnelipuhaltimien pyöreät ja nelikulmaiset muodot ovat erittäin tehokkaita, kuluttavat mahdollisimman vähän materiaaleja ja tarjoavat optimaalisia ominaisuuksia. Kompakti muoto ja alhainen asennuskorkeus luonnehtivat kaikkia tuotevalikoimaan kuuluvia kokoja.

Materiaalit

Ympäristöt ja haastavat olosuhteet asettavat suuria vaatimuksia puhallinmateriaalien lujuudelle ja laadulle. Näistä syistä NOVENCO®-tunnelipuhaltimet valmistetaan yleensä galvanoidusta tai ruostumattomasta teräksestä. Vain siivet ja ilmanohjaimet ovat alumiinia. Äänenvaimentimien ääntä vaimentava materiaali on palon- ja kosteudenkestävä.

Kiistaton suorituskyky

NOVENCO®-tunnelipuhaltimien työntövoimat ja tehokkuudet on suunniteltu normaaliin käyttöön, ja niissä on riittävä savunpoistokapasiteetti. Tarkat kapasiteetit ja koot riippuvat tunnelin rakenteesta sekä standardeista ja määräyksistä, joita sovelletaan konkreettisisissa tapauksissa. NOVENCON kokemus tunnelipuhaltimien suunnittelusta, järjestelmien rakenteista ja laskelmien suorittamisesta on pitkä ja peräisin mitä erilaisimmista hankkeista.

Tunnustettu NoVax™-puhaltimen laatu

Kaikki NOVENCO®-tunnelipuhaltimet hyödyntävät tunnustettua NovAx™-puhallinrakennetta, jonka NOVENCO otti käyttöön 1980-luvulla. Tämä kestävä rakenne pidetään ajan tasalla optimoimalla osia ja materiaaleja. NovAx™-pohjaisten tunnelipuhaltimien vuoden 2020 päivityksessä moottorit on uusittu ja äänenvaimentimet on ajanmukaistettu vastaamaan markkinoiden vaatimuksia, jotka koskevat suorituskykyä ja melutasoa.

Hyväksytyt korkeisiin lämpötiloihin

Tunnelipuhaltimet on testattu ja suoritustasot vahvistettu lakisäätöisten vaatimusten ja standardien mukaan. Puhaltimet on sertifioitu käyttöön F300- ja F400-hyväksytyinä kuumen savun puhaltimina.

Tuotekuvaus

Puhallintyypit

Tunnelipuhaltimia valmistetaan sekä pyöreinä (AUR, ARR) että vähän tilaa vievinä nelikulmaisina (AUC, ARC) malleina. Molempia malleja tehdään sekä yksi- että kaksisuuntaisina versioina.

Siipipyörän halkaisija on pyöreillä malleilla (AUR, ARR) 630–1600 mm ja nelikulmaisilla (AUC, ARC) 630–800 mm.

Puhallinkotelo

Puhallinkotelot on hitsattuja teräsrakenteita, jotka on valmistettu 3 tai 4 mm paksusta kuumasinkitystä teräslevystä. Vaihtoehtoisesti kotelot voidaan valmistaa ruostumattomasta teräksestä.

Moottorit

Vakiona ne ovat 3×400 V, 50 Hz. Muut jännitteet ja taajuudet ovat saatavilla pyynnöstä, esim. 3 × 690 V, 50 Hz. Kaikilla moottoreilla on suorakäynnistys. Moottorin kotelointiluokka on IEC 34-5 -standardin mukaan IP 55. Eristysluokka on F tai H.

Sähköliitännät

Kaikilla puhallinmalleilla on puhallinkotelon ulkopuolella sijaitseva liitäntäkotelo.

Asennus

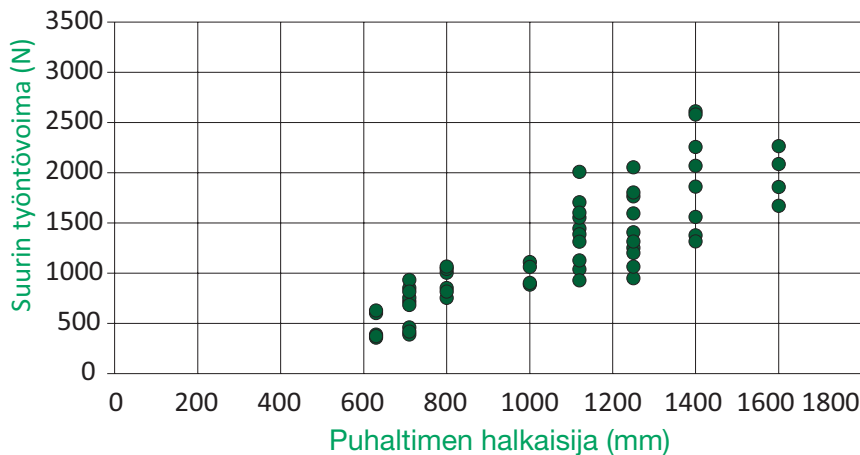
Tunnelipuhaltimet on tarkoitettu kattoasennukseen tasaisille pinnoille. Saatavilla on myös muihin kattotyyppeihin tarkoitettuja kiinnikkeitä.

Käyttölämpötila-alueet

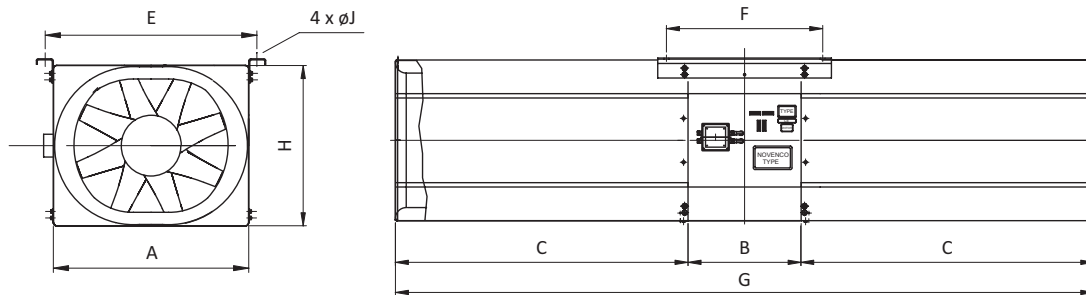
Vakiolämpötila-alue on -20...+40 °C tai 0...+60 °C.

Savunpoistopuhaltimet on testattu ja sertifioitu käyttöön joko 300 tai 400 °C:ssa, molemmat 2 tunnin ajan. Jotkin F400:ta varten tarkoitettut puhallinkoot toimivat vähennetyillä nopeuksilla.

Tunnelipuhaltimien vertailutaulukko



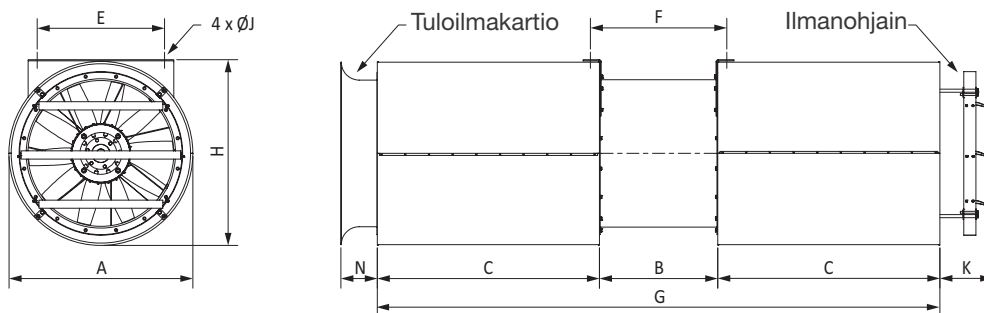
Mitat



Puhaltimen koko, ØD [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	E [mm]	F [mm]	G [mm]	H' [mm]	ØJ [mm]
630	820	520	1350	895	720	3220	670	24
710	900	520	1350	975	720	3220	750	24
800	990	520	1350	1065	720	3220	840	24

Kuvan puhallin

AUR valinnaisella ilmanohjaimella



Puhaltimen koko, ØD [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	E [mm]	F [mm]	G [mm]	H' [mm]	ØJ [mm]	K ² [mm]	N ³ [mm]
630	840	650	1220	700	750	3090	850	24	300	200
710	920	650	1220	700	750	3090	930	24	300	200
800	1010	650	1220	700	750	3090	1020	24	300	200
1000	1210	850	1220	900	950	3290	1220	24	300	200
1120	1330	850	1220	900	950	3290	1340	24	300	200
1250	1460	850	1220	900	950	3290	1470	24	300	200
1400	1610	1120	1220	1300	1220	3560	1620	24	300	200
1600	1810	1120	1220	1300	1220	3560	1820	24	300	200

AUR-ARR koot 630–1600 – yksi- ja kaksisuuntaiset

1. Korkeuksiin sisältyvät puhaltimet asennuskiinnikkeineen. Valinnaiset tärinävaimentimet lisäävät korkeutta 20 mm:llä.
2. Ilmanohjaimet ovat valinnaisia. Kaksisuuntaisessa ARR-mallissa ilmanohjaimet on asennettu tuloilmakartioihin.
3. Tuloilmakartiot ovat vakiomallisia.

Suorituskykytiedot ja painot

Puhallintyyppi	Mitattu työntö [N]		Moottori- luokitus [kW]	Työnnön tehokkuus [N/kW]		Sähkö- virta [A]	Poistoilman nopeus [m/s]		Synk. nopeus [RPM]	Melutaso [dB(A)] 1		Arvioitu kokonais- paino ² [kg]
	F300	F400		F300	F400		F300	F400		F300	F400	
AUC 630/280-8	360	353	12,7	29	29	24	31	31	3000	64	65	430
	609	596	28,0	22	21	52	40	40		68	69	500
AUC 710/280-8	381	373	12,7	31	30	24	28	28	3000	66	67	510
	709	694	28,0	26	25	52	39	38		70	71	580
AUC 710/330-10	859	841	40,0	22	21	74	43	42	3000	72	73	630
AUC 800/280-8	740	ei tiedossa	28,0	27	ei tiedossa	49	35	ei tiedossa	3000	72	ei tiedossa	630
AUC 800/330-10	963	ei tiedossa	40,0	25	ei tiedossa	74	40	ei tiedossa	3000	73	ei tiedossa	680

Yksisuuntaiset tunnelipuhaltimet, tyyppi AUC

Puhallintyyppi	Mitattu työntö [N]		Moottori- luokitus [kW]	Työnnön tehokkuus [N/kW]		Sähkö- virta [A]	Poistoilman nopeus [m/s]		Synk. nopeus [RPM]	Melutaso [dB(A)] 1		Arvioitu kokonais- paino ² [kg]
	F300	F400		F300	F400		F300	F400		F300	F400	
AUR 630/280-8	380	372	12,7	31	30	24	32	32	3000	67	68	270
	644	631	28,0	23	23	52	42	41		70	71	340
AUR 710/280-8	450	441	12,7	36	35	24	31	31	3000	69	70	270
	764	748	28,0	28	27	52	40	40		72	73	340
AUR 710/330-10	916	897	40,0	23	23	74	44	44	3000	74	75	390
AUR 800/280-8	816	ei tiedossa	28,0	30	ei tiedossa	49	37	ei tiedossa	3000	74	ei tiedossa	470
AUR 800/330-10	1042	ei tiedossa	40,0	27	ei tiedossa	74	42	ei tiedossa	3000	76	ei tiedossa	520
AUR 1000/403-6	909	890	27,0	34	33	51	35	34	1500	68	69	660
	1139	1115	40,0	30	29	78	35	34		70	71	710
AUR 1120/403-6	1055	1033	27,0	39	39	51	34	33	1500	68	69	1010
	1443	1413	40,0	36	36	78	35	35		70	71	1060
	1568	1535	49,5	32	31	93	36	36		71	72	1150
AUR 1120/578-10	1710	1675	60,5	29	28	116	38	38	1500	72	73	1300
	2016	1974	86,3	24	23	151	41	41		74	75	1400
AUR 1250/403-6	981	960	27,0	38	37	51	26	26	1500	71	72	780
	1260	1234	40,0	32	31	78	29	29		72	73	830
	1596	1563	49,5	33	32	93	33	33		73	74	920
	1790	1753	60,5	30	30	116	35	35		74	75	1070
AUR 1250/578-10	2087	2044	86,3	25	24	151	38	37	1500	76	77	1170
AUR 1400/403-6	1405	1376	40,0	36	35	78	31	31	1500	75	76	980
	1635	1601	49,5	33	33	93	30	ei tiedossa		76	77	1070
	1864	1826	60,5	31	31	116	32	31		77	78	1220
AUR 1400/578-10	2283	2236	86,3	27	27	151	35	35	1500	79	80	1320
	2656	2601	108,1	25	24	193	38	38		80	81	1680
AUR 1600/578-10	1886	1847	51,8	37	36	93	28	28	1000	77	78	1380
	2288	2241	86,3	34	33	ei tiedossa	31	30		79	80	1740

Yksisuuntaiset tunnelipuhaltimet, tyyppi AUR

Puhallintyyppi	Mitattu työntö [N]		Moottori- luokitus [kW]	Työnnön tehokkuus [N/kW]		Sähkö- virta [A]	Poistoilman nopeus [m/s]		Synk. nopeus [RPM]	Melutaso [dB(A)] 1		Arvioitu kokonais- paino ² [kg]
	F300	F400		F300	F400		F300	F400		F300	F400	
ARC 630/280-8	340	333	12,7	27	26	24	30	30	3000	67	68	430
ARC 630/330-10	550	539	28	20	19	52	38	38	3000	70	71	500
ARC 710/280-8	360	353	12,7	28	24	28	28	27	3000	69	70	510
	650	637	28	23	23	52	37	37		73	74	580
ARC 710/330-10	750	735	40	19	18	74	40	40	3000	75	76	630
ARC 800/280-8	720	ei tiedossa	28	26	ei tiedossa	49	35	ei tiedossa	3000	74	ei tiedossa	630
ARC 800/330-10	900	ei tiedossa	40	23	ei tiedossa	74	39	ei tiedossa	3000	76	ei tiedossa	680

Kaksisuuntaiset tunnelipuhaltimet, tyyppi ARC

Puhallintyyppi	Mitattu työntö [N]		Moottori- luokitus [kW]	Työnnön tehokkuus [N/kW]		Sähkö- virta [A]	Poistoilman nopeus [m/s]		Synk. nopeus [RPM]	Melutaso [dB(A)] 1		Arvioitu kokonais- paino ² [kg]
	F300	F400		F300	F400		F300	F400		F300	F400	
AUR 630/280-8	370	362	12,7	29	29	24	32	31	3000	69	70	270
	550	539	28,0	20	19	52	38	38		74	72	340
AUR 710/280-8	425	416	12,7	34	33	24	30	30	3000	71	72	270
	700	686	28,0	25	25	52	38	38		73	74	340
AUR 710/330-10	800	784	40,0	20	20	74	41	41	3000	75	76	390
AUR 800/280-8	800	ei tiedossa	28,0	29	ei tiedossa	49	36	ei tiedossa	3000	75	ei tiedossa	470
AUR 800/330-10	1050	ei tiedossa	40,0	26	ei tiedossa	74	42	ei tiedossa	3000	77	ei tiedossa	520
AUR 1000/403-6	900	806	27,0	31	30	51	30	29	1500	67	68	660
	1043	ei tiedossa	40,0	26	ei tiedossa	78	33	ei tiedossa		68	ei tiedossa	710
AUR 1120/403-6	931	912	27,0	35	34	51	28	28	1500	69	70	1010
	1140	1080	40,0	29	27	78	31	30		71	72	1060
	1302	ei tiedossa	49,5	26	ei tiedossa	93	33	ei tiedossa		72	ei tiedossa	1150
	1378	ei tiedossa	60,5	23	ei tiedossa	116	34	ei tiedossa		73	ei tiedossa	1300
AUR 1120/578-10	1663	1460	86,3	19	17	151	38	35	1500	75	76	1400
AUR 1250/403-6	1036	1015	27,0	38	38	51	27	26	1500	76	77	780
	1225	1199	40,0	31	31	78	29	29		77	78	830
	1319	1292	49,5	27	27	93	30	30		78	79	920
	1413	1384	60,5	23	23	116	31	31		79	80	1070
AUR 1250/578-10	1790	1753	86,3	21	21	151	35	35	1500	80	81	1170
AUR 1400/403-6	1290	1264	40,0	32	32	78	26	26	1500	79	80	980
	ei tiedossa	ei tiedossa	49,5	ei tiedossa	ei tiedossa	93	28	28		79	80	1070
	1584	1552	60,5	26	26	116	29	29		80	81	1220
AUR 1400/578-10	2050	2008	86,3	24	23	151	33	33	1500	83	84	1320
	2330	2282	108,0	22	21	193	36	35		84	85	1680
AUR 1600/578-10	1702	1522	51,8	33	ei tiedossa	93	27	25	1500	78	79	1380
	2116	ei tiedossa	86,3	25	ei tiedossa	151	30	ei tiedossa		80	ei tiedossa	1740

Kaksisuuntaiset tunnelipuhaltimet, tyyppi ARR

1. Melutiedot on laskettu 10 metrin etäisyydelle puhaltimista ja 45° esteettömässä äänikentässä puhaltimen ollessa ilman ilmanohjaimia ja suojavaikkoja. Arvot koskevat tuloilmapuolta.
2. Kokonaispainot ovat viitteellisiä ja riippuvat valitusta rakenteesta ja tarvikkeista. Painoihin sisältyy puhaltimen ja moottorin paino.

Laatu ja ympäristö

NOVENCO Building & Industry A/S on sertifioitu standardien ISO 9001 ja 14001 mukaan.



NOVENCO®-tunnelipuhaltimet valmistetaan NOVENCO:n hyvin tunnettujen laatustandardien mukaan. NOVENCO Building & Industry A/S on ISO-sertifioitu, ja kaikki puhaltimet on tarkastettu ja testattu.

NOVENCO tarjoaa puhaltimen ostajalle valinnaisesti asennuksen opastamista, laitteen toimivuuden testaamista ja henkilökunnan koulutusta.

Takuu

NOVENCO myöntää lakisääteisen 12 kuukauden vakiotakuun, joka alkaa kun tuote lähetetään tehtaalta. Takuu koskee materiaaleja ja valmistusvikoja. Takuu ei koske kuluvia osia. Takuuta voi jatkaa sopimuksesta.

Tärkeää

Jatkuvan tuotekehityksen vuoksi NOVENCO Building & Industry A/S pidättää oikeuden muutoksiin ilman erillistä sopimusta.

Tuoteluettelossa olevat kuvat saattavat esittää tuotteita, joihin on asennettu lisätarvikkeita.

Puhaltimet on suunniteltu jatkuvaan käyttöön. Jäljempänä luetellut käyttötavat saattavat aiheuttaa juoksupyörän väsymismurtuman ja vaaran ihmisille.

- Käyttö ahtaassa tilassa.
- Käyttö sykkivällä vastapaineella eli pumpputilassa.
- Käyttö useilla käynnistyksillä ja pysähdyksillä.

Epäröintitilanteessa ota yhteyttä NOVENCO:n puhaltimien sopivuuden arviointia varten.

Tekijänoikeudet © 1998–2020, NOVENCO Building & Industry A/S. Kaikki oikeudet pidätetty.

Patentit ja tavaramerkit

NOVENCO®, 诺文科, 诺万科 ja 诺克^{NOVENCO} ovat Novenco Marine & Offshore A/S:n rekisteröidyt tavaramerkit.

ZerAx® on Novenco Building & Industry A/S:n rekisteröity tavaramerkki.

AirBox™ ja NovAx™ ovat Novenco Building & Industry A/S:n tavaramerkit.

Kaikki muut tässä asiakirjassa esiintyvät tavaramerkit ovat omistajiensa omaisuutta.

Kaikki NOVENCO Building & Industryn tuotteet suunnitellaan, kehitetään ja valmistetaan Tanskassa.
WWW.NOVENCO-BUILDING.COM





ETS NORD Suomi

Osoite: Pakkasraitti 4
04360 Tuusula
Puhelin: +358 40 184 2842
info@etsnord.fi
www.etsnord.fi

NORDfan-tuoteryhmä

Jarkko Lahti
Tuoteryhmäpäällikkö
+358 50 328 3022
jarkko.lahti@etsnord.fi

Heidi Hieta
Tarjoukset ja tilaukset
+358 400 278 838
heidi.hieta@etsnord.fi



Let's move the air together!