



Neuros

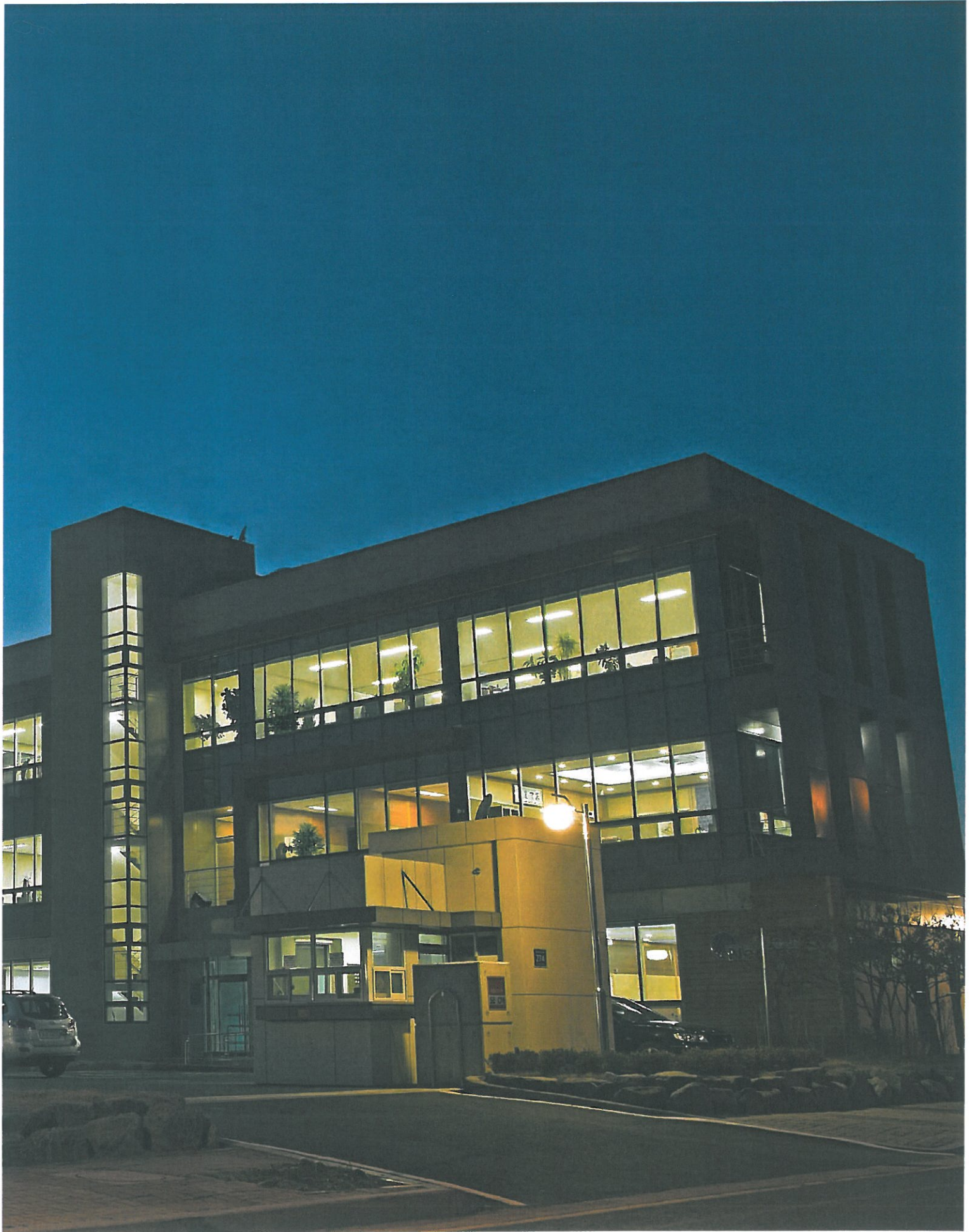
高效而环保的空气轴承单级高速涡轮鼓风机



目录


发展历程	04
公司简介	07
业务范围	07
产品概要	08
核心技术	09
产品规格	18
韩国国内主要客户及海外主要供货记录	22
主要工程案例	23

 Neuros
신뉴로스



HISTORY

发展历程

- 
- 2010.04 涡轮鼓风机产品获得UL认证
 - 2010.02 NEUROS涡轮鼓风机获得高效产品认证(能源管理公团)
 - 2009.11 荣获第46届贸易日500万美元以上级别出口大奖及总统表彰
 - 2009.10 被评选为世界级水平企业(中小企业振兴公团)
 - 2009.06 乔迁至位于大田广域市儒城区塔立洞的生产办公新综合大楼
 - 2008.05 完成NC系列涡轮空压机产品的研发并商业化
 - 2008.04 涡轮鼓风机、空压机等产品获得CE认证
 - 2007.12 被评定为尖端技术企业(科学技术部)
 - 2007.06 涡轮鼓风机产品获得CSA/US认证
 - 2007.01 获得杰出新技术(NET) 认证(环境部)
 - 2005.05 NX系列涡轮鼓风机产品荣获产业资源部技术标准院优秀品质(EM) 认证
 - 2004.09 机器鸟(Cybird) 产品荣获中小企业技术革新大展技术革新金奖(国务总理奖)
 - 2004.05 完成NX系列涡轮鼓风机产品的研发并商业化
 - 2003.06 完成振翅型无人飞机(机器鸟Cybird™) 研发并服役
 - 2001.12 被选定为节能重点课题综合研究机构(课题名称:分布式微型涡轮热电联产系统)
 - 2001.11 被评选为中小型技术革新企业(INNO-BIZ) (中小企业厅)
 - 2001.09 被选定为21世纪新领域事业(超导应用技术) 详细课题主管机构研发超低温冷冻机
 - 2001.05 被选定为军民两用课题主管机构研发UAV微型涡轴发动机
 - 2000.06 依据技术开发促进法第16条及同法施行令第27条第1项设立附设研究所并获得批准(科学技术部, 7月26日)
 - 2000.05 公司成立

不断创新进取的Neuros


着眼于环境和能源 以超常的魄力和气度
成长为未来尖端技术的领军企业。



A person with dark hair, wearing a dark jacket, is focused on working on a large, circular, metallic mechanical component. The component has several holes and a central hub. The person's hands are positioned to adjust or inspect the component. The background is dark and out of focus, suggesting a workshop or laboratory setting. The overall lighting is dim, with a cool blue-grey tone.

NEUROS

简介



公司简介

公司名称	NEUROS Co., Ltd. (扭力士有限公司)
法人代表	金承宇 (김승우)
企业性质	制造、服务
业务范围	涡轮鼓风机、空压机及引擎的研发、制造、控制及服务
所在地	大田广域市儒城区塔立洞825 (大德科技园区)
联系方式	Tel. +82-42-865-7300(总机) Fax. +82-42-865-7320
主页	www.neuros.com
电子邮件	neuros@neuros.co.kr

业务范围

涡轮机械及辅助设备 - 涡轮鼓风机及涡轮空压机
航空推进及发动机领域 - 涡轮喷气式无人飞机发动机及涡轴发动机、飞机用EGS、ACM
机器人领域 - 医疗用机器人、飞行机器鸟 (Cybird™等)
发电及能源领域 - 小型地区分布式发电系统、热电联产用小型燃气涡轮发动机
专用系统装备开发 - 精密控制及性能诊断系统、专用测试设备 (发动机性能、高速动平衡、油压空压等)
核心技术 - 高效鼓风机及空压机核心部件 (涡轮、叶轮等)、空气轴承、高速电机
技术咨询及软件开发

产品概要

产品介绍



■ NEUROS涡轮鼓风机、空压机的特点

» 创新技术

2.3.1

- 采用自主设计研发的空气轴承 - 专利(空气轴承) 第10-0604132号
→ 确保可靠性和耐久性
- 采用航空发动机冷却技术的高速电机 - 专利(电机的有效冷却) 第10-0572849号
→ 无需另设冷却装置, 在高温环境下也能保持稳定运行
- 基于燃气涡轮发动机技术, 以自主技术设计的叶轮
→ 最大程度提高了本公司涡轮机械产品的效率
- 低噪音、低振动 - 专利(涡轮外壳结构) 第10-0572850号
→ 低噪音, 低振动。噪音仅为75~80dB, 无需另设隔音罩, 并显著节约土建工程。

» 能效及经济性

- 与传统产品和技术相比, 能效大幅提高。
→ 与传统罗茨鼓风机相比可节能约30~50%;
→ 与传统多级离心鼓风机相比可节能约15~20%;
→ 与传统齿轮增速单级高速涡轮鼓风机相比可节能约10~15%。
- 无需润滑油/脂系统
→ 维护费用低
- 在1.2~2.5bar出口升压的工况区间, 用户无需采用传统的高压空压机(7~10bar)气源减压工艺, 节能极为显著。
→ 与传统的高压气源减压工艺相比, 节能约50~70%。



» 便利而环保

- 可监控运行状态并设有电路保护
- 根据现场条件, 作为选项, 可以提供分体式变频柜设计。(KEB)
- 可实现多种控制模式, 包括风量控制模式、风压控制模式、转速控制模式、DO联锁控制模式以及手动控制模式
- 便于维护
→ 因采用空气轴承, 无需添加或更换润滑油, 只需定期清洁或更换入口空气过滤器即可
- 易于控制及操作
→ 拥有多种PLC就地控制器、MCP主控柜的设计及研发能力
- 环保而节能
→ 大幅降低噪音及振动, 高效节能。无废弃润滑油/脂。

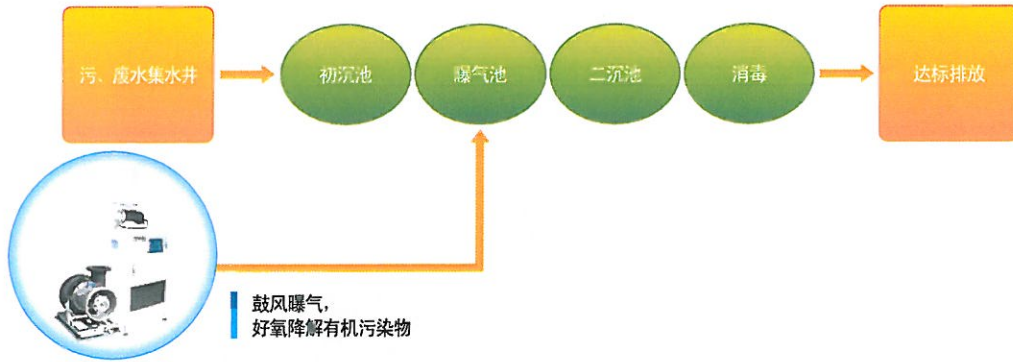


▶ NEUROS的NX、NC系列产品

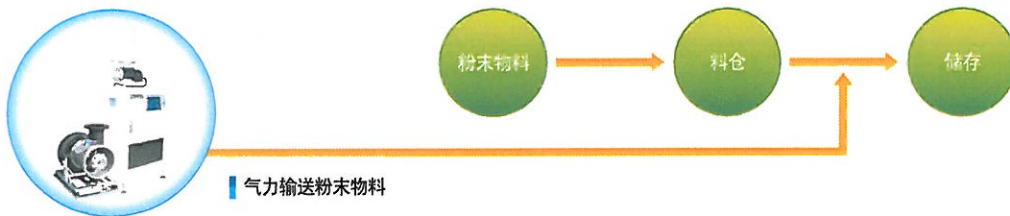
升压为0.1~1.0 kgf/cm²的空气压缩机械为鼓风机(NX系列涡轮鼓风机)。
升压高于1.0 kgf/cm²以上的空气压缩机械为空压机(NC系列涡轮空压机)。
NEUROS的NX及NC系列涡轮机械产品均采用高速电机和空气轴承, 无需增速齿轮箱或润滑油系统, 高效而环保, 与传统鼓风或空压设备相比电耗大幅下降, 并显著降低噪音和振动, 改善了工作环境。

应用领域

污、废水处理系统鼓风曝气



气力输送水泥等粉末物料



- 电厂脱硫设备
 - 电厂脱硫设备氧化空气
- 石油化工、电厂等粉末物料气力输送及搅拌
 - 炼油工艺乙烯粉末物料气力输送
- 半导体、LCD生产线
 - 液晶屏等生产制造工艺的气刀
- 连续熔融镀锌 (CGL) 生产线
 - 镀锌工艺的气刀
- 化学制剂 (薄膜、纺织品) 清洗



空气轴承 2.3.4

概要

- 空气轴承是非接触式轴承，启动时回转轴和轴承相对运动，在回转轴和轴承间形成浮扬力足够强的气垫层，以达到回转自如的目的。这种空气轴承与传统的滚珠轴承不同，高速运行时没有物理接触点，所以无需润滑系统，能量损耗低，效率极高。

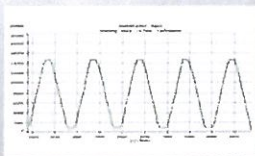
空气轴承的特点及性能优势

- 波纹簧圈式
- 自主开发，设计精良
- 工作空气膜厚度： $5\sim 20\mu\text{m}$
- 应用领域：任何无润滑油高速旋转机械
- 无需润滑油系统
- 允许高速运转：可达约400万DN(传统轴承仅为100万DN以下)
- 经久耐用
- 结构稳定

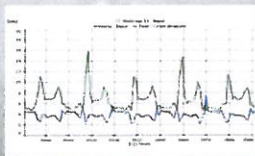
NEUROS自主研发的专利技术

- 空气轴承 - 专利注册第10-0604132号及专利申请第10-2009-0081103号、第10-2009-0094963号
- 进行了2万余次频繁启动、停机测试，确认该空气轴承设计可靠，经久耐用。
(按每天启动和停机一次计，相当于50年以上使用寿命)。

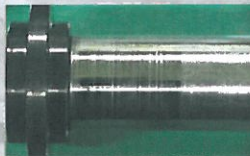
转速纪录值



转轴振动值



转轴表面



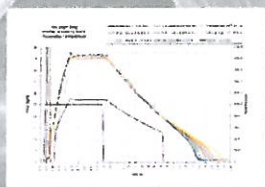
径向轴承表面



转速及振动数据

2万余次频繁启、停测试后的轴承状态

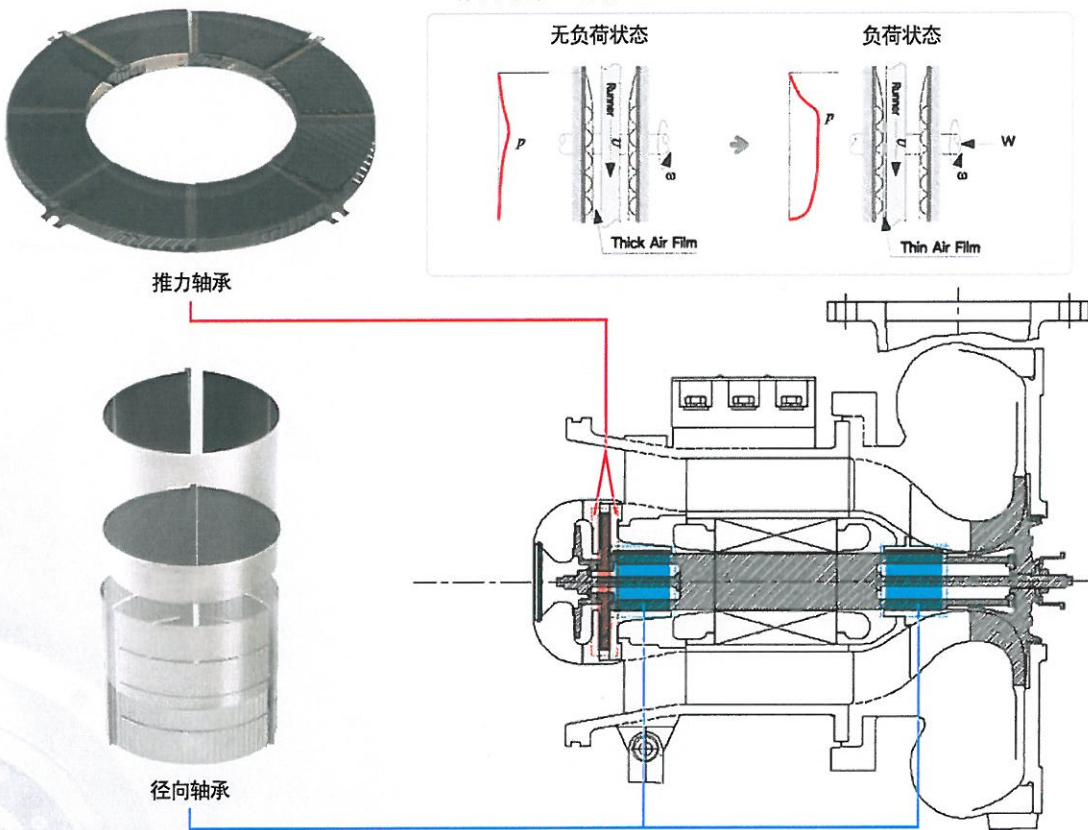
※ 本公司用于燃料电池汽车用小型涡轮压缩机的空气轴承已通过1,000,000次频繁启、停测试
→ 在空气轴承的耐久性测试次数方面已经创造了世界纪录



构造

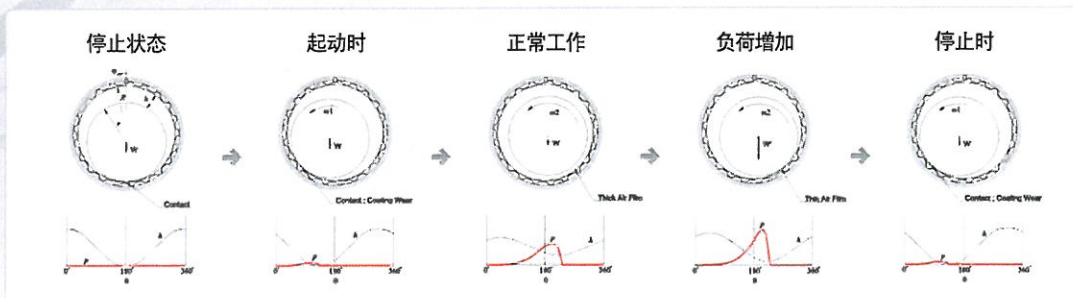
- 转子: 由两个径向轴承和一对推力轴承构成
- 径向轴承: 支承转子自重和旋转过程中的径向不平衡荷载
- 推力轴承: 支承因空气压力产生的轴向荷载

推力轴承工作原理



径向轴承工作原理

- 启动时回转轴和轴承相对运动，在回转轴和轴承间形成浮扬力足够强的气垫层，以达到回转自如的目的。
- 属于流体动力学 (Hydrodynamic) 轴承，无需另设压缩空气供给装置。



核心技术

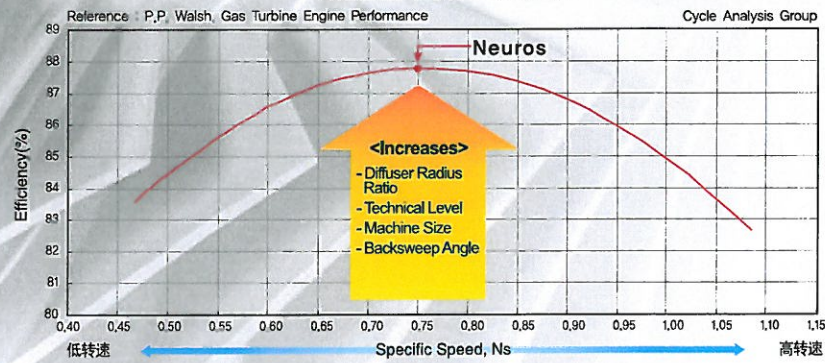
叶轮 葉輪

2.3.3

特点

- 作为鼓风机和空压机的关键部件，叶轮效率是决定鼓风机整机效率的关键
- 基于10余年的航空工业经验，NEUROS自主研发了相关技术
- 以国家指定研究室(NRL)的身份，在政府支持下大力研发自主核心技术
- 按最高效率参数确定整机设计参数

比速参数与叶轮效率的关系



* 比速 (Specific Speed) : 以流体力学泵、鼓风机及空压机相似法则导出最佳设计参数，该参数在 0.7~0.8范围内的运行效率最高。

* 若比速过高: 则因电机、变频器发热增加，导致系统效率降低并缩短寿命

* 若比速过低: 则几何尺寸过大，同样会导致系统效率偏低

材质

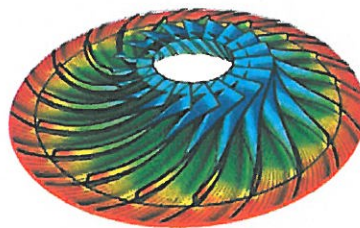
- Al7075锻造铝合金或其他特殊材质

制造工艺

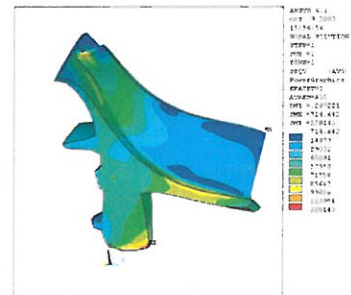
- 采用5轴机床精密加工
- 品种规格齐全
- 加工公差仅为1/1000mm，精密高效
- 锻造而成，材质均匀致密，强度高，无铸造材质所固有的缺陷。主要应用于高等级的涡轮机械产品



NX系列叶轮



叶轮的静压分布图

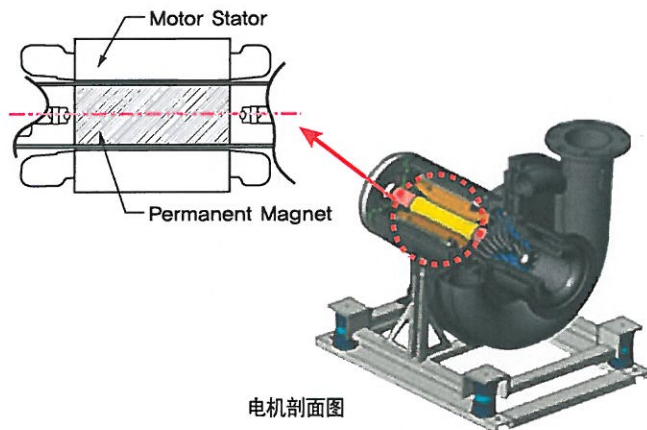


高速电机

- PMSM: 永磁同步电机 (Permanent Magnet Synchronous Motor)
- 应用: 无需增速齿轮箱, 直接驱动高速涡轮机械
- 优点: 高效、小型化
- 技术参数
 - 轴功率: 30~350 马力 (采用双机核设计最高可达700马力)
 - 转速: 10,000~100,000 rpm
 - 效率: 95%以上
 - 功率因数: 95%左右
 - 极数: 2
 - 绝缘等级: H 级
 - 变频器类型: Sensorless Sinewave PWM
 - 冷却方式: 空冷或闭路内循环水冷
 - 运行: 连续



转子、轴总成



电机剖面图

▣ 何为永磁同步电机?

PMSM是Permanent Magnet Synchronous motor (永磁同步电机) 的缩写。

用于涡轮机械的高速电机可分为电磁铁感应电机和永久磁铁PMSM或BLDC电机。

感应电机采用钢片电磁铁, 因此电机效率相对较低, 并且由于具有滑差, 所以还需另设控制装置进行速度精密控制。而永磁电机的优点是转子损耗低, 无滑差现象。PMSM和BLDC电机各有其特点。BLDC电机产生矩形方波电流, 虽可产生很高的瞬间扭矩, 但其高频电流损耗严重, 不适用于连续运行的设备。反之, PMSM电机产生的波形局部仍为方波, 但总体上却类似正弦波。因此, 即使在高速运行时也能最大限度地降低高频电流损耗, 无冲击负荷, 是适用于连续运行高速涡轮机械的最理想电机。

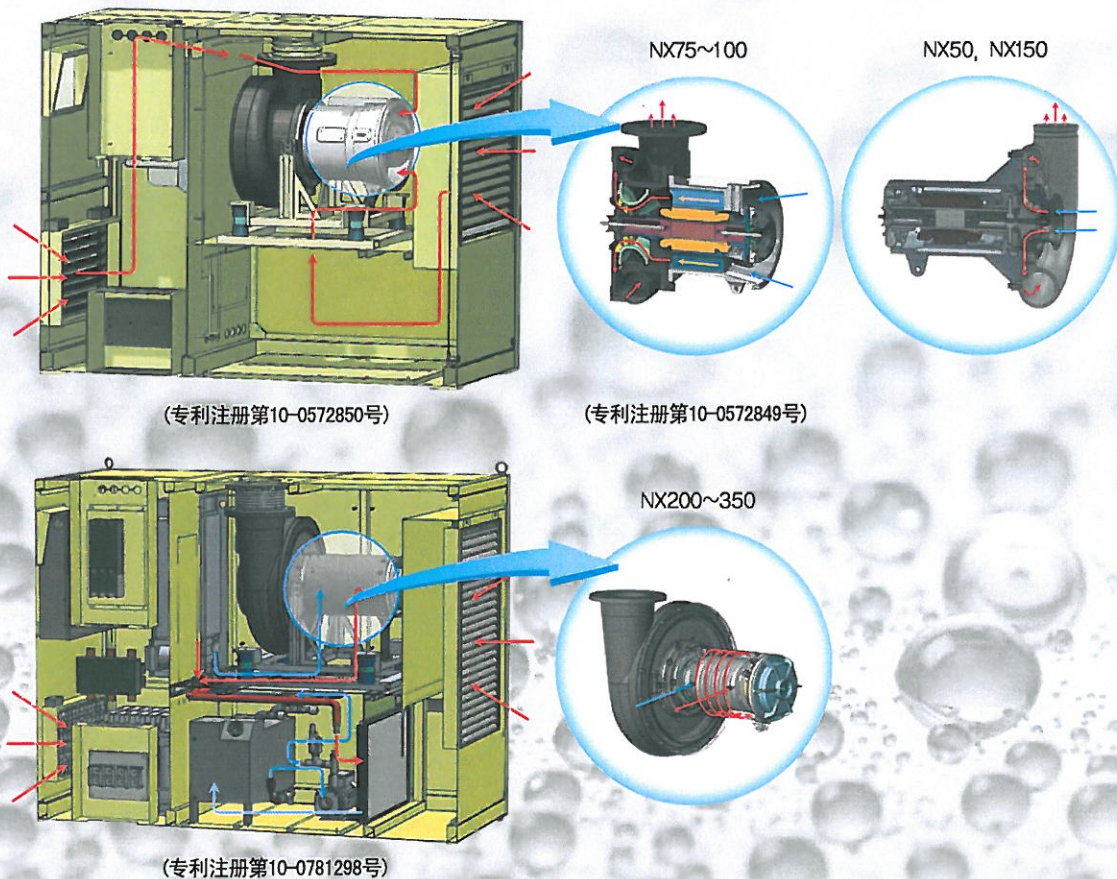
系统冷却

特点

- 充分利用吸入空气对鼓风机系统进行自冷却（电机、变频器、其它电气控制零部件及主机表面等）
- 热量由鼓风机吸入，经出风管排出
- 不会在机房内散发热量，因此不会对机房环境和其他设备造成不利影响。可以营造舒适的工作环境

冷却系统

- 鼓风机的吸入空气在通过散热翅片或热交换器的同时，充分吸收鼓风机所散发的热量
… 无需另设冷却装置
… 不会造成鼓风机房温度升高
- 基于涡轮发动机冷却系统的设计和制造经验，确保在高温条件下运行性能同样稳定可靠

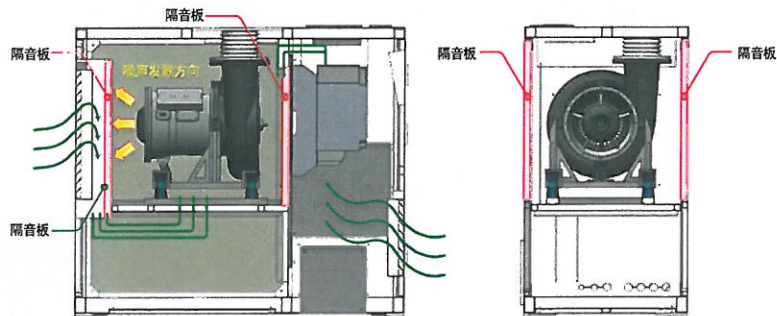


※ NX30及N0系列产品内置冷却风扇

降噪技术

特点

- 箱体内部结构采用迷宫式设计，且安装有吸音材料，抑制噪音外传
- 噪音控制水平为75~80dB(满足工业安全保健法规定的噪音控制条件85dB以下的要求)
- 专利注册(第10-0604132号)及专利申请(10-2009-0081103、10-2009-0094963)



减振技术

特点

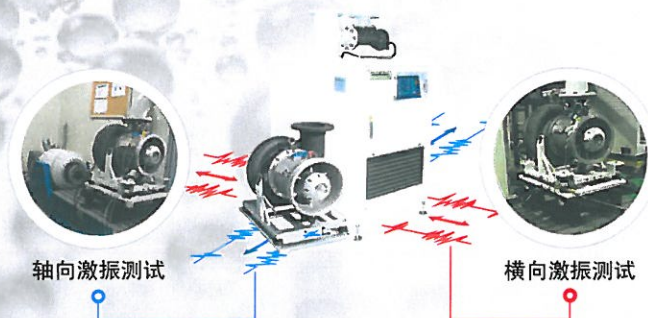
- 采用非接触式空气轴承(专利申请10-2004-0030992)
- 采用高速小型化涡轮技术及低振动设计技术
- 与传统的滚珠轴承鼓风机相比，其振动水平仅为其1/5以下
- 向地面及周边传递的振动极低，无需另设隔振设备

振动测试1

- 强制振动或加速的同时，确认运行正常与否
- 模拟高速火车运行时的振动条件
- 0.6g(0~100 Hz):相当于地震震级8.0以上

振动测试2

- 传感器:加速计(B&K 4371型)
- 测定位置:蜗壳、外机箱
- 振动水平:1mm/s(0~峰值)

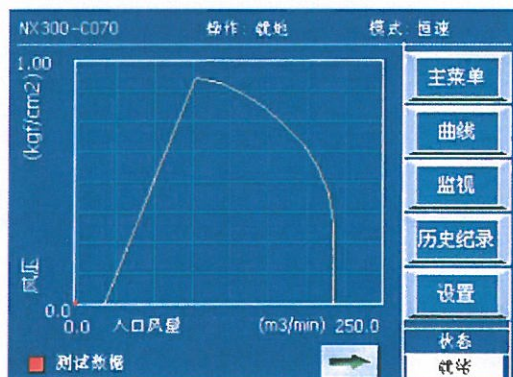


核心技术

用户界面友好

- 采用PLC就地控制器 (PLC: 可编程逻辑控制器)
- 采用数字触摸屏控制方式
- 可实现多种控制模式, 包括风量控制模式、风压控制模式、转速控制模式、DO联锁控制模式以及手动控制模式
- 适用各主流PLC产品 (AB、LS、Siemens、GE、Modicon等)
- 可经由通信及互联网方式实现远程监控和运行 (可选项)
- 支持中、英、韩、日四国文字

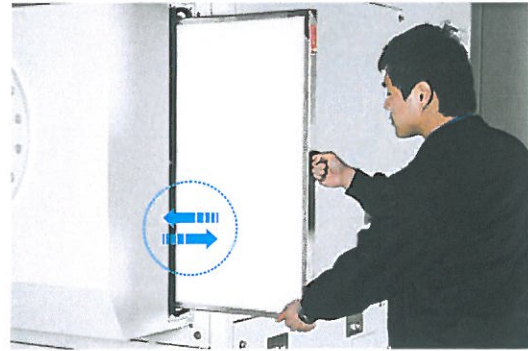
▶ 控制器正面部分及界面组成



- 便捷、快速维护过滤器
 - 单人操作，快速、便捷
 - 降低了过滤器维护成本

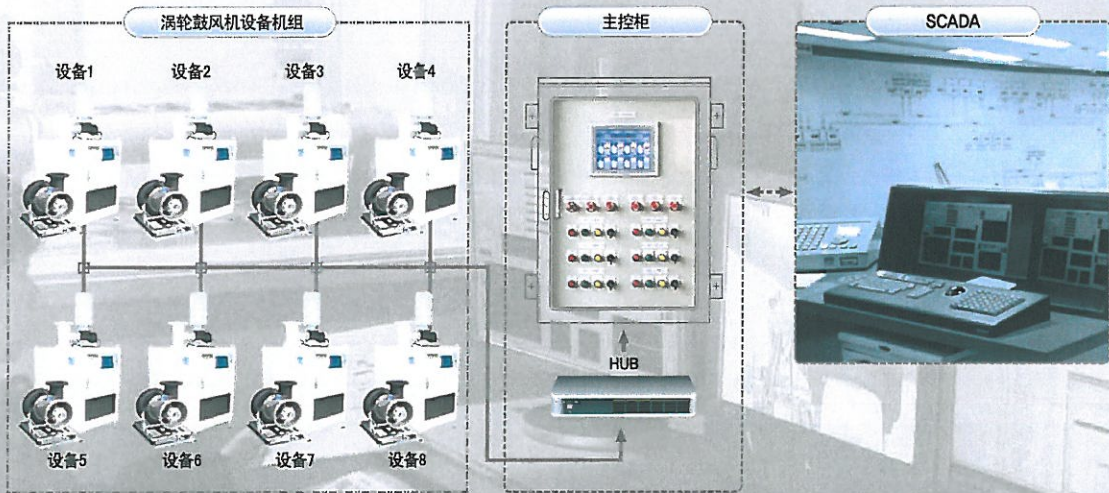


纵向更换式过滤器设计



横向更换式过滤器设计

- 主控柜 (MCP) - 可选项
 - 可综合控制多台鼓风机及空压机
 - 可实现多种控制模式，包括风量控制模式、风压控制模式、转速控制模式以及DO联锁控制模式
 - 主控柜与单机设备之间的通讯支持LAN (TCP/IP) 协议
 - 主控柜与SCADA (HMI) 之间的通讯支持RS-485/422, MODBUS RTU, MODBUS TCP、Profibus DP等协议
 - 鼓风机紧急停机按钮 (硬连接)
 - 也可经由主控柜对出风管道阀门进行手动控制 (由出风管道阀门操作开关及指示灯构成)
 - 只对NEUROS提供的阀门进行控制



产品规格

产品规格表 (NX系列)

* 计算条件: 20°C, 1,033 kgf/cm², 65%RH (不同运行条件时有关性能参数需要换算)

出口升压 (kgf/cm ²)	吸入风量(m ³ /min)												
	NX30	NX50	NX75	NX100	NX150	NX200	NX250	NX300	NX350	NX400	NX500	NX600	NX700
0.3	23	45	62	98	129	167		257		334		514	
0.4	22	43	59	86	122	163		249		326		498	
0.5	21	38	54	75	107	152		231		304		462	
0.6	19	33	45	63	95	134	165	207		268	330	414	
0.7	16	28	41	56	86	115	142	180	210	230	284	360	420
0.8	14	24	36	49	72	101	125	156	184	202	250	312	368
0.9	12	21	33	45	68	91		141		182		282	
1.0	11	19	28	41	63	85		131		170		262	

- 单级离心涡轮鼓风机
- 直联电机驱动
- 风量控制: 由变频器控制电机转速进行调节
- 噪声水平: 75~80 dB(A)
- 风量调节范围: 45~100% of nominal air flow
- 风量可修正范围: ±5%
- 可选项: 止回阀, 柔性接头, 闭赛阀, 主控柜

产品规格表 (NC系列)

* 计算条件: 20°C, 1,033 kgf/cm², 65%RH (不同运行条件时有关性能参数需要换算)

出口升压 (kgf/cm ²)	吸入风量(m ³ /min)					
	NC100	NC150	NC200	NC300	NC400	NC600
1.2	33	50	68	115	115	230
1.3	32	49	67	108	108	216
1.4	31	48	65	100	100	200
1.5	30	46	63	96	96	192
2.0	26	40	54	82	82	164
2.5	22	33	44	66	66	132

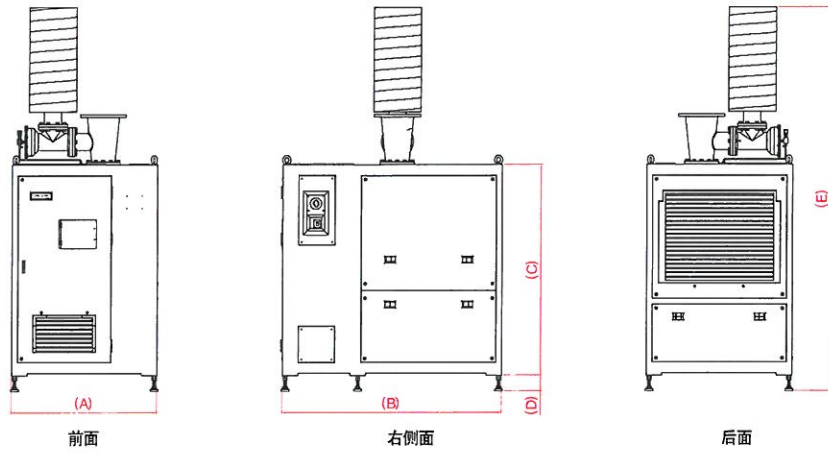
- 单级离心涡轮空压机
- 直联电机驱动
- 风量控制: 由变频器控制电机转速进行调节
- 噪声水平: 80~85 dB(A)
- 风量调节范围: 70~100% of nominal air flow
- 风量可修正范围: ±5%
- 可选项: 止回阀, 柔性接头, 闭赛阀, 主控柜

※ NEUROS还提供多种非标准规格的产品, 详情请咨询NEUROS公司。NEUROS保留不断更新产品设计的权利。

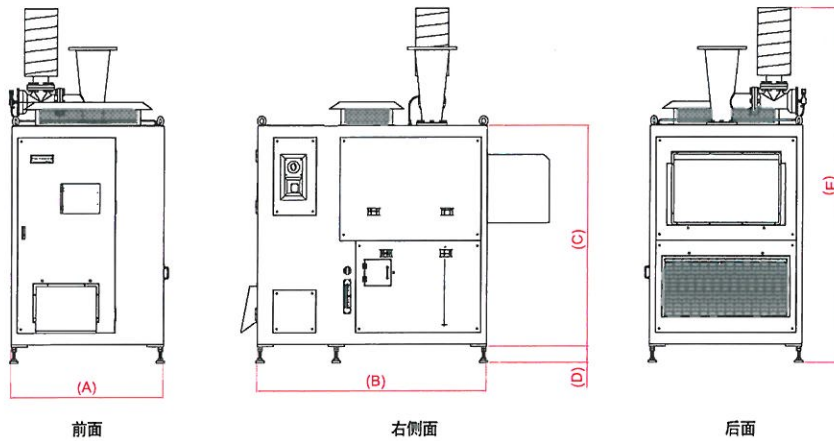
外形尺寸及重量

• NX系列

2.2



• NC系列

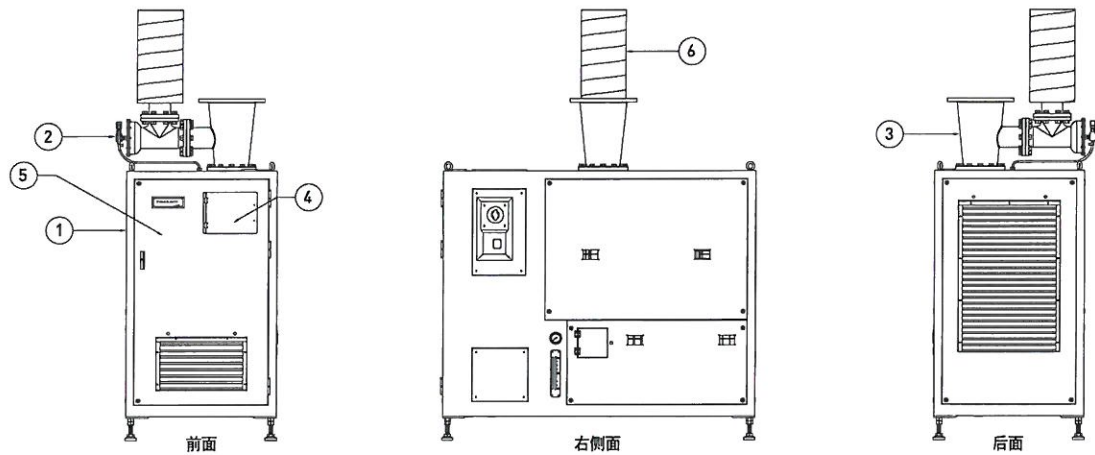


	NX 30	NX 50	NX 75	NX 100	NX 150	NX 200	NX 250	NX 300	NX 350	NX 400	NX 500	NX 600	NX 700	NC 100	NC 150	NC 200	NC 300	NC 400	NC 600
A	770	770	770	770	770	1000	1400	1400	1400	1970	1970	1970	1970	820	1000	1100	1400	1970	1970
B	1070	1550	1550	1550	1750	2100	2100	2100	2100	3048	3048	3048	3048	1700	1850	2100	2100	3048	3048
C	940	1350	1350	1350	1350	1650	2020	2020	2020	2000	2000	2000	2000	1490	1640	1650	2020	2000	2000
D	150	150	150	150	150	150	150	150	150	153	153	153	153	150	150	150	150	153	153
E	-	2580	2580	2580	2580	2880	3680	3680	3680	3656	3656	3656	3656	2590	2740	2870	3250	3656	3656
重量 (kg)	280	540	650	770	800	1120	1790	1840	1840	3460	4330	4450	4450	850	850	1350	1960	3800	4720

外观设计

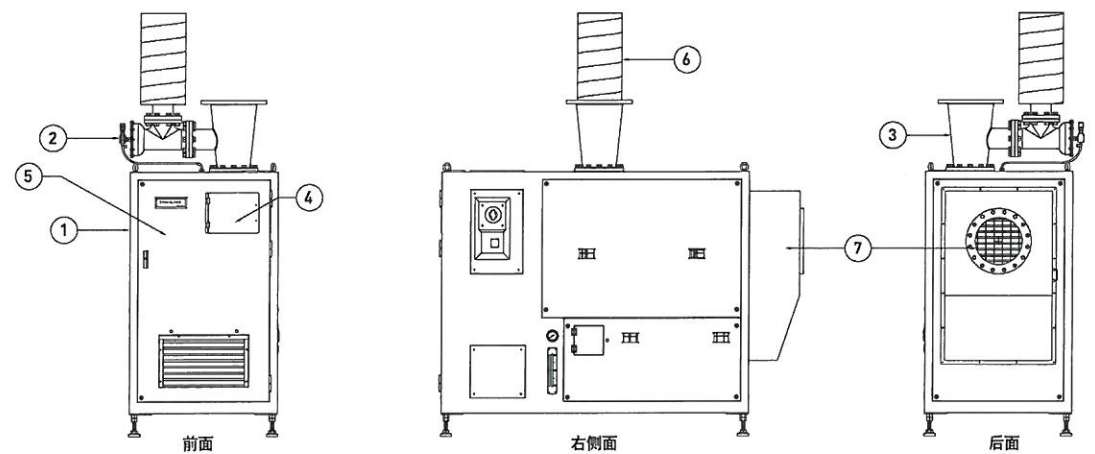
■ 吸风类型

○ 百叶窗式



各部分名称	1: 机箱	2: 放空阀	3: 出口锥管
	4: 内置式就地控制器/触摸屏	5: 内置式变频器	6: 放空消音器

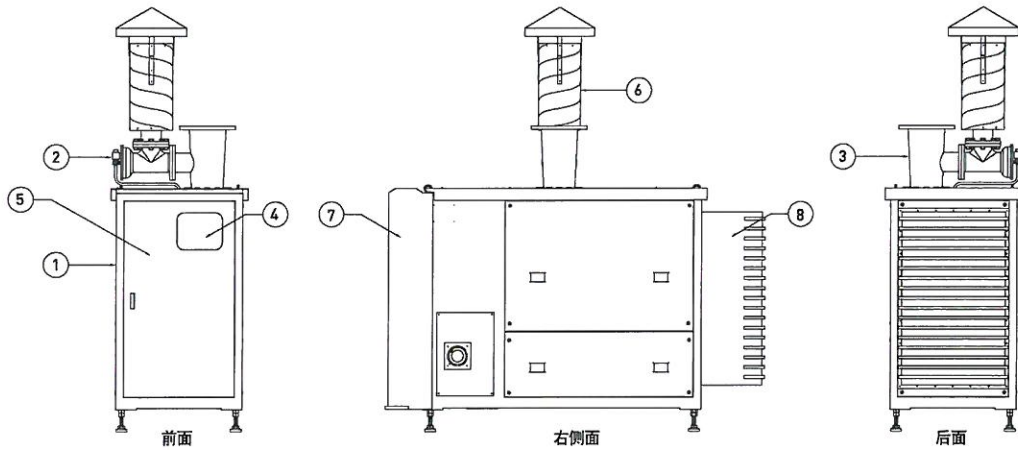
○ 法兰式(适用于风廊进风)



各部分名称	1: 机箱	2: 放空阀	3: 出口锥管
	4: 内置式就地控制器/触摸屏	5: 内置式变频器	6: 放空消音器
	7: 法兰式进风口		

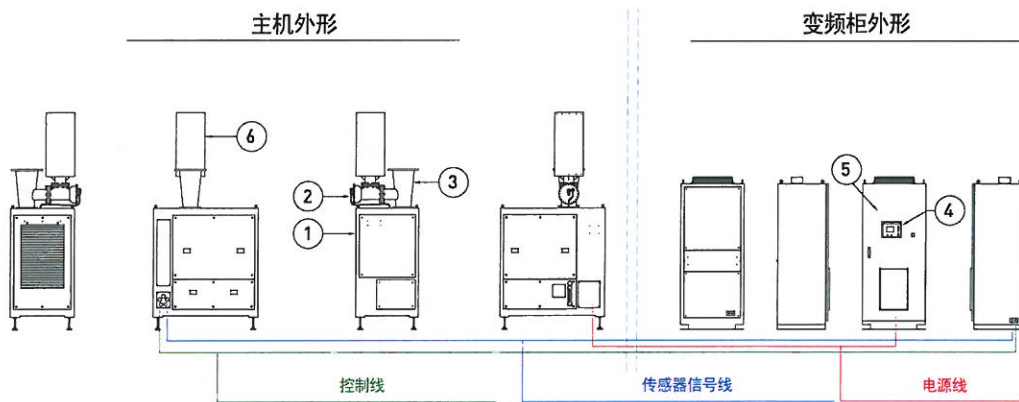
■ 特殊型 - 可选项

○ 户外型(专利申请第10-2009-0020151号)



各部分名称	1 : 机箱	2 : 放空阀	3 : 出口锥管
	4 : 内置式就地控制器/触摸屏	5 : 内置式变频器	6 : 放空消音器
	7 : 双重门就地控制器	8 : 防雨进风口	

○ 分体式



各部分名称	1 : 机箱	2 : 放空阀	3 : 出口锥管
	4 : 内置式就地控制器/触摸屏	5 : 内置式变频器	6 : 放空消音器

韩国国内主要客户及海外主要供货记录

韩国国内主要客户



海外主要供货记录



美国

Texas A&M, TX
EMWD, CA
Clark County, Las Vegas, NV
Roseburg, OR
Inscription CR
Bright Water
South Valley
United Oil
Gig Harbor
JEA Nassau
Rockland
Franklin
Brockville
Staurts Draft

PEC (Gamer, Denver.), IL
Tooele City, UT
Wishing Well, AZ
McAllen, TX
Richmond
NAPA
Rock Creek
Franklin
Eagle Mountain
James River
Throop
Mesquite
New Milford
Dupage

Las Vegas Valley Water District
Hampton Road SD, VA
Lynden, WA
San Felipe, NM
Austin_LCWA
LH(Lakeharen)
King County
Frederick
Alderwood
Moores Creek, Rivan na
South Windsor
West Haven
Richmond
Glendale Heights

Hollister, CA
Bright Water, Seattle, WA
Jacksonville, FLA
Eloy Prison, AZ
Pumpkinvine
Blaine
Pinellas
Biddelford
Benicia WWTP
South Kingstown
Stafford, CT
Proctors Creek
SKF



中国

Hansol EME Hebel
Hyundai Motor Company
Chang Sha
BeHai
Shen Zhen Sha Jin
Beijing Cuihu
THTF-JiXi WWTP
DaMen
FengSha
SongYuan South
Shanghai Jin Shan
Panzhihua Coal Chemical Integraton
Yun Nan Chu Xiong

Foodwell Corporation
JEC
Shan Tou Long Zhu
Ping Gu
Su Jia Tun
Beipiao
HeHe WWTP
JiaMuSi
Inner Mongolia
SongYuan North
Hai Bo He
Jimo Noth WWTP
Chao Zhou Qiao Dong

Pan Zhi Hua
Lan Xi
Samsung Heavy Industries
Ying Kou
Beijing Xi Er Qi WWTP
Lingyuan
Ba Gang
YueYang South Port WWTP
Ning An WWTP
Lin Yi
Guang Zhou Hua Du
Urumqi He Dong
Luo Yang XinQu WWTP

Yan Jiao
San Men City
ChengDu Airport
Men Tou Gou
DaDuKou
Wu Xi Hui Shan
Liang Yin
Shan Shui
Suo Xi Yu
Tong Lin
ZhuHai PingSha
Fu Jin



加拿大

SNC Lavalin, QUE
Granby

Kingston, QUE

Orangeville, ONT

Bdsbriand, QUE



日本

Hanshin Doryokukikai
Noda Clean Center

Dainippon Ink
Mitsukan Vinegar Tochigi WWTP

Nisshin Steel/Ichikawa
DIC(Dainippon Ink and Chemicals)

Japan Canpack



阿联酋

Abu Dhabi

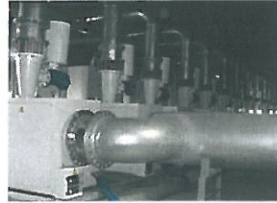
主要安装案例



内河污水处理厂



大田污水处理厂(一体型)



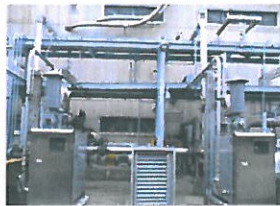
大田污水处理厂(分体式变频柜)



松原产业



龙仁水枝污水处理厂



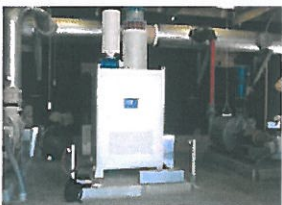
湖南石化(室外用)



LG化工蔚山温山工厂



Clark County(美国)



E.M.W.D(美国)



Gig Harbor(美国)



Hollister(美国)



Rupert(美国)



He Dong(中国)



Chang Sha(中国, 分体式变频柜)



Shan Tou(中国, 分体式变频柜)



Shan Tou(中国, 分体式变频柜)



Lanxi污水处理厂(中国)



Nisshin Steel(日本)



SNC-Lavalin(加拿大)



阿布扎比(阿联酋)



扭力士有限公司 大田广城市儒城区塔立洞825(大德科技园区)

Tel.042-865-7300 Fax.042-865-7320 Email.neuros@neuros.co.kr <http://www.neuros.com>

General Information

Project Name	南科二期後續機電	Consultant	
Client	-	Proposal No.	
Location	Taiwan	Date	15-JUN-17
Manufacturer	NEUROS Co., Ltd.		

Operation Condition

Suction Flow	105.0 m ³ /min	Operating Condition		No. of Req'd	
Discharge Pressure	0.70 kgf/cm ² (G)	Ambient Temperature	20 °C	Working	3 unit(s)
Electricity	380 V	Ambient Pressure	101.325 kPa (A)	Stand-By	unit(s)
	60 Hz	Relative Humidity	65 %	Total	3 unit(s)
	3 Phase	Service Purpose	Aeration in WWTP	Working Medium	Air

Construction

Model	NX200-C070	Drive Type	Direct	Bearing Type	Air Bearing
Impeller Type	葉輪型式 Centrifugal	Suction Construction	Lattice Door	Discharge Construction	KS 10K
No. of Stage	Single		*		FF Flange
Direction of Rotation	Counterclockwise		*		300 A
Leg Type	Leveling		Horizontality		Verticality
IP grade	54 Equivalent	Enclosure Type	All in One	Installation Type	Indoor

Material

Impeller	葉輪 Al Alloy (A7075P)	Scroll	Al Alloy (AC4C)	Bearing	Inconel X750
Shaft	Titanium (TAC6400)	Enclosure	SS400		
Case(Inlet Frame)	Al Alloy (AC4C)	Paint Color of Enclosure	Light Gray_Powder Coatings (Electrostatic Spraying)		
Weight	總重 1,700 kg	Enclosure Dimension	1000 mm x 2300 mm x 1650 mm (W x D x H)		

Performance at Operating Point

System Cooling Type	Air	Noise(1.0m from Blower)	85 dB(A)	Lubrication	Oilless
Flow Range at Operating Point	49.4 ~ 100 %	Speed	23,170 rpm	Vibration	2 mm/s
Overall Power Consumption	145.54 kW	Total Efficiency	67.91 %		

Motor

Manufacturer	NEUROS Co., Ltd.	Model	NX200	Type	PMSM
Rated Output Power	149.1 kW	Max Output Power	171.5 kW	Insulation Class	H Class
Starting Method	Soft Starting	Pole/Phase	2/3	Cooling Type	Air

Controller

Type	PLC	Electricity	220V	PLC Manufacturer	LS
				Communication Protocol	TBD

Option

Accessory					
<input type="checkbox"/> Check Valve	JIS(KS)10K 300 A	<input checked="" type="checkbox"/> Flexible Joint (Discharge)	KS 10K 300 A	<input checked="" type="checkbox"/> Butterfly Stop Valve	KS 10K 300 A
<input checked="" type="checkbox"/> Discharge Silencer	JIS(KS)10K 300 A	<input type="checkbox"/> Flexible Joint (Inlet)		<input type="checkbox"/> Vibration Sensor	
<input checked="" type="checkbox"/> Harmonic Filter	Internal	<input type="checkbox"/> MCP (Master Control Panel)			

Guarantee

Air Flow Tolerance : ± 4%	Power Tolerance : ± 5%	Noise Tolerance : ± 4 dB(A)	Ambient Temperature : -10 ~ 40 °C
---------------------------	------------------------	-----------------------------	-----------------------------------

Remarks

<ul style="list-style-type: none"> - Flow Rate Control : Speed Control By Inverter - Relative Humidity : Max. 95% without condensation - Noise : Measured at 1m distance from air inlet at standard open field condition. : Noise from discharge valves and pipes are not considered. Measured at rated operating point. - Warranty : Eighteen(18) months after delivery or twelve(12) months after start-up whichever occurs first - Bolts, Washers, Nuts and Gaskets for connection of accessories are excluded from scope of supply.
--

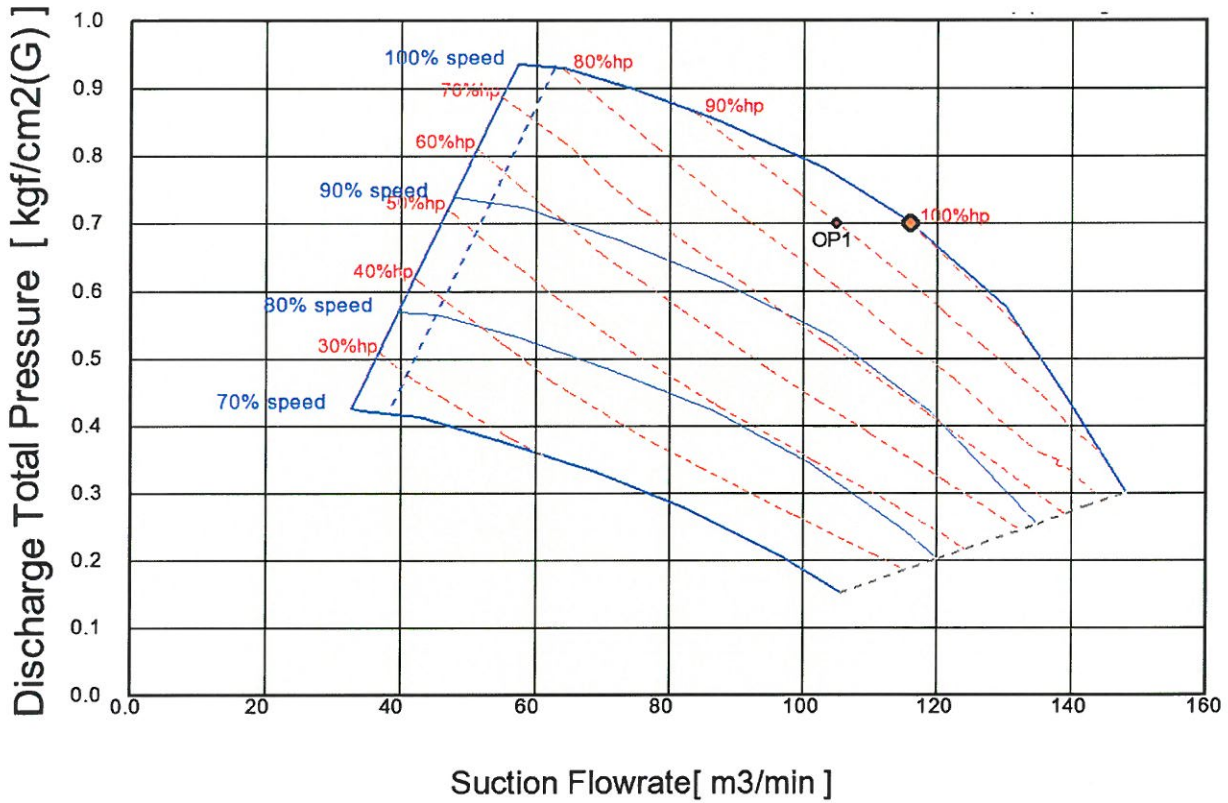
Selected Model

Model	NX200-C070	
Performance Tolerance	Flow : +/-4.0 %	Specific Power : +/-5.0 %

Map Serial : MP1329-1617-0517-0010-Z000-0010-E000-001E-M000-00Z-W000-00S-J000-00J-V000-00

Neuros NX/NC Series Selection Program
 Program ver 2.0 Database ver. 2.0

PERFORMANCE CHARACTERISTICS OF NX200-C070



2.2.

Estimated Performance

Operating Conditions		OP1	OP2	OP3	OP4	OP5	OP6	OP7	OP8
Suction Flowrate	[m ³ /min]	105.00	-	-	-	-	-	-	-
Discharge Total Pressure	[kgf/cm ² (G)]	0.700	-	-	-	-	-	-	-
Overall Power Consumption	[kW]	145.54	-	-	-	-	-	-	-
Turn-Down[Surge Protection]	[m ³ /min] ([%])	51.81 (49.35)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
Ambient Temperature	[degC]	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00
Ambient Pressure	[kPa(A)]	101.325	101.325	101.325	101.325	101.325	101.325	101.325	101.325
Relative Humidity	[%]	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00

Blower Power Calculation

Project : 南科二期後續機電_NX200-C070

◇ Operating Condition :	Q _s = 105.0 m ³ /min	P _d = 0.70 kgf/cm ² .G	Working Fluid	Air	
◇ Pneumatic Power Consumption :	$(Q_a/60) * \rho_s * C_p * T_s * ((P_d/P_s)^{(\gamma-1)/\gamma} - 1)$		Altitude :	0 m	
	= 98.8 kW		Inlet/Discharge Temp :	(40.0 °C)	
i.e.	Q _s = Suction Flow	= 105.0 m ³ /min		(103.4 °C)	出口溫度
	Q _a = Actual Suction Flow	= 105.0 m ³ /min			
	ρ _s = Suction Density	= 1.0996 kg/m ³			
	C _p = Specific Heat Under Constant Pressure	= 1.0408 kJ/kg/K			
	T _s = Suction Temperature	= 313.15 K			
	P _s = Suction Pressure	= 101.325 kPa.abs			
	P _d = Discharge Pressure	= 169.972 kPa.abs			
	γ = Specific Heat Ratio	= 1.4			
	η _o = Overall Efficiency	= 0.679			

◇ Actual Power Consumption :			
∴ Overall Power Consumption = Pneumatic Power Consumption / Overall Efficiency =	142.2 kW	=	190.8 hp
∴ Motor Power Consumption = Overall Power Consumption * Inverter Efficiency =	138.0 kW	=	185.0 hp
∴ Motor Output Power = Motor Power Consumption * Motor Efficiency =	131.1 kW	=	175.8 hp
∴ Shaft Horse Power = Motor Output Power - Bearing Loss =	126.9 kW	=	170.2 hp



NEUROS Co., Ltd.

274 Techno 2-ro, Tamnip-dong

Yuseong-gu, Daejeon, 305-510, Korea

DATA SHEET

ITEM

NEUROS Turbo Blower NX100 - C070

General Information

Project Name	南科二期二階 (Southern Taiwan Science Park Phase II Step II)	Consultant	Sinotech
Client	-	Proposal No.	NTB_南科二期二階_NX100-C070_170517
Location	Taiwan	Date	17-May-17
Manufacturer	NEUROS Co., Ltd.		

Operation Condition

Suction Flow	52.5 m ³ /min	Operating Condition		No. of Req'd	
Discharge Pressure	0.70 kgf/cm (G)	Ambient Temperature	20 °C	Working	2 unit(s)
Electricity	380 V	Ambient Pressure	101.325 kPa (A)	Stand-By	unit(s)
	60 Hz	Relative Humidity	65 %	Total	2 unit(s)
	3 Phase	Service Purpose	Aeration in WWTP	Working Medium	Air

Construction

Model	NX100-C070	Drive Type	Direct	Bearing Type	Air Bearing
Impeller Type	Centrifugal	Suction Construction	Lattice Door	Discharge Construction	KS 10K
No. of Stage	Single		*		FF Flange
Direction of Rotation	Counterclockwise		*		200 A
Leg Type	Leveling		Horizontal		Verticality
IP grade	54 Equivalent	Enclosure Type	All in One	Installation Type	Indoor

Material

Impeller	Al Alloy (A7075P)	Scroll	Al Alloy (AC4C)	Bearing	Inconel X750
Shaft	Titanium (TAC6400)	Enclosure	SS400		
Case(Inlet Frame)	Al Alloy (AC4C)	Paint Color of Enclosure	Light Gray_Powder Coatings (Electrostatic Spraying)		
Weight	1,100 kg	Enclosure Dimension	1000 mm x 1550 mm x 1660 mm (W x D x H)		

Performance at Operating Point

System Cooling Type	Air	Noise(1.0m from Blower)	80 dB(A)	Lubrication	Oilless
Flow Range at Operating Point	52.0 ~ 100 %	Speed	26,960 rpm	Vibration	2 mm/s
Overall Power Consumption	73.76 kW	Total Efficiency	67.00 %		

Motor

Manufacturer	NEUROS Co., Ltd.	Model	NX100	Type	PMSM
Rated Output Power	74.6 kW	Max Output Power	85.7 kW	Insulation Class	H Class
Starting Method	Soft Starting	Pole/Phase	2/3	Cooling Type	Air

Controller

Type	PLC	Electricity	220V	PLC Manufacturer	LS
				Communication Protocol	TBD

Option

Accessory

<input checked="" type="checkbox"/> Check Valve	KS 10K 200 A	<input checked="" type="checkbox"/> Flexible Joint (Discharge)	KS 10K 200 A	<input checked="" type="checkbox"/> Butterfly Stop Valve	KS 10K 200 A
<input type="checkbox"/> Discharge Silencer		<input type="checkbox"/> Flexible Joint (Inlet)		<input type="checkbox"/> Vibration Sensor	
<input checked="" type="checkbox"/> Harmonic Filter	Internal	<input type="checkbox"/> MCP (Master Control Panel)			

Guarantee

Air Flow Tolerance : ± 4%	Power Tolerance : ± 5%	Noise Tolerance : ± 4 dB(A)	Ambient Temperature : -10 ~ 40 °C
---------------------------	------------------------	-----------------------------	-----------------------------------

Remarks

<ul style="list-style-type: none"> - Flow Rate Control : Speed Control By Inverter - Relative Humidity : Max. 95% without condensation - Noise : Measured at 1m distance from air inlet at standard open field condition. : Noise from discharge valves and pipes are not considered. Measured at rated operating point. - Warranty : Eighteen(18) months after delivery or twelve(12) months after start-up whichever occurs first - Bolts, Washers, Nuts and Gaskets for connection of accessories are excluded from scope of supply.
--

Selected Model

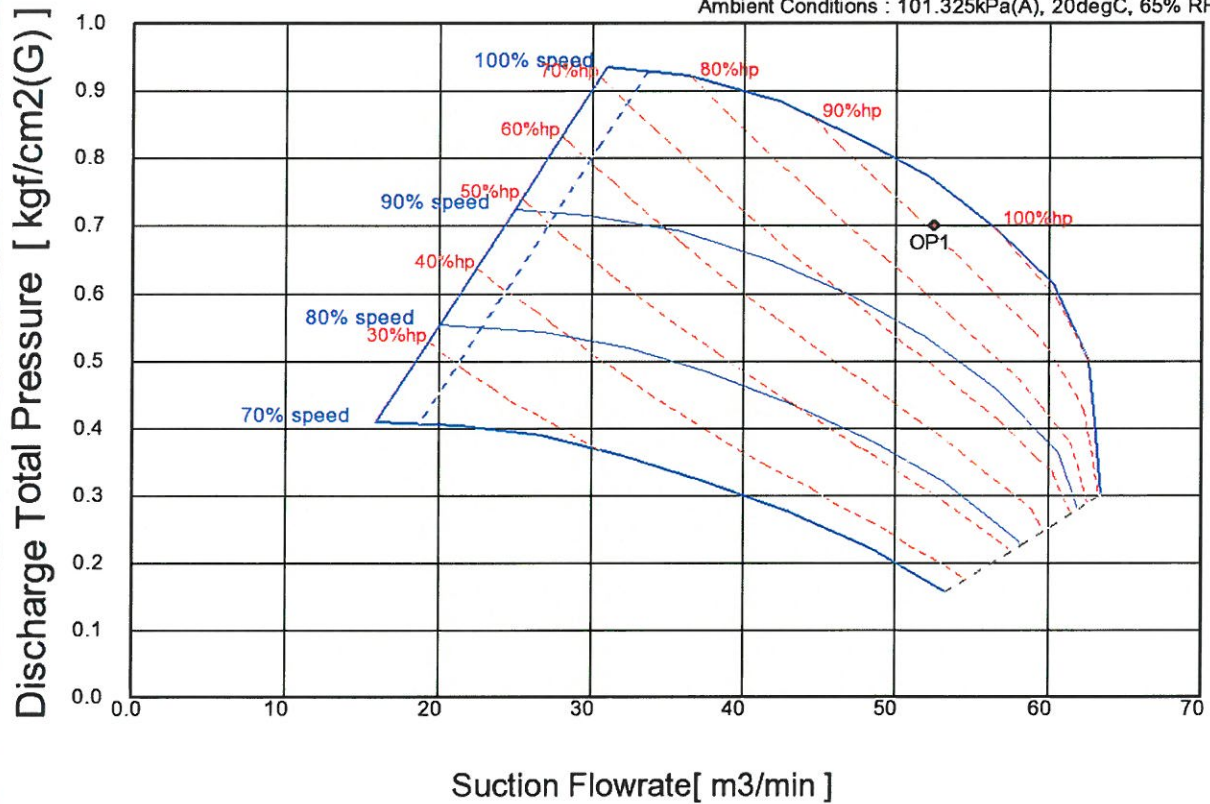
Model	NX100-C070	
Performance Tolerance	Flow : +/-4.0 %	Specific Power : +/-5.0 %

Map Serial: MP0457-1617-0517-061Y-C000-001F-C000-001U-K000-001Z000-003-Z000-00TH000-CO

Neuros NX/NC Series Selection Program
 Program ver 2.0 Database ver. 2.0

PERFORMANCE CHARACTERISTICS OF NX100-C070

Ambient Conditions : 101.325kPa(A), 20degC, 65% RH



2.2

Estimated Performance

Operating Conditions		OP1	OP2	OP3	OP4	OP5	OP6	OP7	OP8
Suction Flowrate	[m3/min]	52.50	-	-	-	-	-	-	-
Discharge Total Pressure	[kgf/cm2(G)]	0.700	-	-	-	-	-	-	-
Overall Power Consumption	[kW]	73.76	-	-	-	-	-	-	-
Turn-Down[Surge Protection]	[m3/min] ([%])	27.13 (51.68)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
Ambient Temperature	[degC]	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00
Ambient Pressure	[kPa(A)]	101.325	101.325	101.325	101.325	101.325	101.325	101.325	101.325
Relative Humidity	[%]	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00



CAST-NT: Computer Aided Spin Test

Report of Results

Copyright © 1998 Schenck RoTec GmbH

Page 1

Sequence Control Data: **NX100-C070(P160921-3)-161024**

Rotor ID: **P160921-3**

Results: **161024_194039**

Spin Test: **started at Monday, October 24, 2016 7:40:40 PM**
Speed limit $n_{\max} = 35000$ 1/min
Spin Test terminated by user: Monday, October 24, 2016 7:49:21 PM

Total Cycles: **1**

Operator: **Lee eun ki**

Spin Test Notes:

NX100-C070 Impeller
Design Speed : 27419 RPM
Over Speed Spin Test Speed : 32903 RPM