

SEZNAM STROJŮ A ZAŘÍZENÍ A TECHNICKÉ SPECIFIKACE




ZMĚNY	c		DATUM		PODPIS	
	b					
	a					


INVESTOR:

Univerzita Palackého v Olomouci	Univerzita Palackého v Olomouci Křížkovského 511/8, 771 47 Olomouc tel.: +420 585 631 111 e-mail: e-podatelna@upol.cz	
---------------------------------	--	---

GENERÁLNÍ PROJEKTANT:

F.E.D. s.r.o.	 facility / energy / development	F.E.D. s.r.o. Velký Ořechov 177, 763 07 Velký Ořechov tel.: +420 603 196 334 e-mail: struharova@fed-cz.com
---------------	---	---

HLAVNÍ PROJEKTANT A AUTOR NÁVRHU:

ZODP. PROJEKTANT:	Ing. Matěj KUDLÍK	 TECHNICO Opava s.r.o. Hradecká 1576/51 746 01 Opava tel: 553 760 970 info@technico.cz
VYPRACOVAL:	Ing. Radim ČERNOCH	
KONTROLOVAL:	Ing. Martin ULÍČNÝ	

ČÁST DOKUMENTACE:

D.1.4.5. CHLAZENÍ

Rekonstrukce sportovní haly UP v Olomouci	FORMÁT	A4
	DATUM	09/2023
	STUPEŇ	DPS
	ZAKÁZKOVÉ ČÍSLO	TO-520-DPS
K.ú. Lazce, parc.č. st. 492/1, st. 492/2, st. 657, st. 493, st. 629, 25, 30/1, 30/10, 30/11, 30/12, 30/14; K.ú. Hejčín, parc.č. 97/4, 97/5, 97/6	MĚŘÍTKO:	ČÍSLO VÝKRESU:
SEZNAM STROJŮ A ZAŘÍZENÍ A TECHNICKÉ SPECIFIKACE		D.1.4.5.c.

 COOLING

TECHNICAL SELECTION

Water cooled chiller



R HFC R-410A

 SCROLL

Code	
Version	-
Size	1104
Power supply	V/ph/Hz 400/3/50

1	TECHNICAL SELECTION	pg.3
1.1	Performance at design conditions	pg.3
1.2	Efficiencies	pg.4
1.3	Exchangers	pg.4
1.4	Compressors	pg.5
1.5	Noise data	pg.6
1.6	Operating limits	pg.7
1.7	Electrical data	pg.8
1.8	Weight & dimensions	pg.9

1.1 PERFORMANCE AT DESIGN CONDITIONS

RUNNING CONDITIONS

HEAT EXCHANGER USER SIDE

Fluid type		WATER
Glycol	%	0
Fouling factor	m ² K/kW	0,000
Fluid inlet temperature (cooling mode)	°C	12,00
Fluid outlet temperature (cooling mode)	°C	6,00
Water flow	l/s	11,20
Pressure drop at the heat exchanger	kPa	12,0
Available unit head	kPa	0,00

HEAT EXCHANGER SOURCE SIDE

Fluid		ETHYLENE GLYCOL
Glycol	%	30
Fouling factor	m ² K/kW	0,000
Fluid inlet temperature (cooling mode)	°C	45,00
Fluid outlet temperature (cooling mode)	°C	50,00
Water flow	l/s	19,37
Pressure drop at the heat exchanger	kPa	31,9
Available unit head	kPa	0,00

COOLING (Gross value)

Cooling capacity	kW	281,0
Compressor power input	kW	97,27
Total power input	kW	97,27
EER	kW/kW	2,888
ESEER CALCULATED	kW/kW	6,610

SEER

SEER Official (Reg. EU 2016/2281)

Fan coil (12/7) - Cooling tower (30/35)

Type climate		Average
Temp. Plant side		Fan coil (12/7)
Temp. Source side		Cooling tower (30/35)
Type flow		Variable
Type Temperature		Variable
Prated,c	kW	359
T Design		35,00
Qce		34277,43
SEER		6,28
Performance η_s	%	248

1.2 EFFICIENCIES

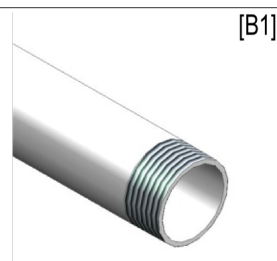
ESEER (GROSS VALUE)

Load	%	100	75	50	25
Temp. evaporator inlet	°C	12,00	10,75	9,50	8,26
Temp. evaporator outlet	°C	7,00	7,00	7,00	7,00
Evaporator water flow	l/s	17,18	17,18	17,18	17,18
Condenser input temperature	°C	30,00	26,00	22,00	18,81
Condenser output temperature	°C	35,00	29,66	24,39	20,00
Condenser fluid flow	l/s	20,51	20,51	20,51	20,51
Cooling capacity	kW	359,3	269,5	179,6	89,80
Total power input	kW	71,30	45,50	26,50	12,00
EER	kW/kW	5,040	5,920	6,790	7,500
ESEER CALCULATED	kW/kW	6,610			

1.3 EXCHANGERS

HEAT EXCHANGER USER SIDE

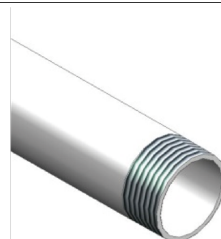
Typology	PLATE	
Quantity	N°	1
Type of connections	[B1] - Male threaded pipe (EN 10226 - R: external taper thread)	
Diameter of connections	4"	
Min flow	l/s	10,72
Max flow	l/s	28,69
Heat exchanger water content	l	42,1
Minimum water content admitted in the plant	l	1080



HEAT EXCHANGER SOURCE SIDE

Typology		PLATE
Quantity	N°	1
Type of connections	[B1] - Male threaded pipe (EN 10226 - R: external taper thread)	
Diameter of connections		4"
Min flow	l/s	6,389
Max flow	l/s	27,72
Water content	l	58,8

[B1]



1.4 COMPRESSORS

COMPRESSORS

Compressor type		SCROLL
Compressors nr.	N°	4
No. Circuits	N°	2
Number of capacity steps	N°	4
Min. capacity step	%	25
Regulation		STEPS
Oil charge	kg	26,2
F.L.I. - Max absorbed power	kW	2x27.4+2x35.8
F.L.A. - Max absorbed current	A	2x45.8+2x58.9
L.R.A. - Locked rotor amperes for single compressor	A	2x272+2x310

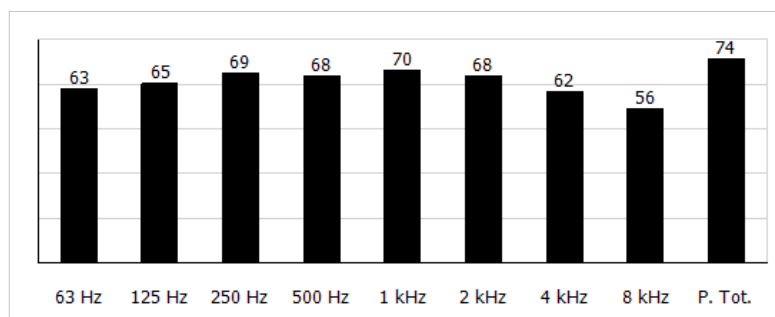
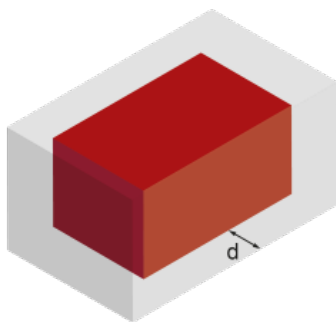
REFRIGERANT

Refrigerant		R410A
Theoretical refrigerant charge	kg	44,5
GWP100 value (from IPCC AR5)		1924
CO2 equivalent	t	85,6

1.5 NOISE DATA

SOUND DATA COLD

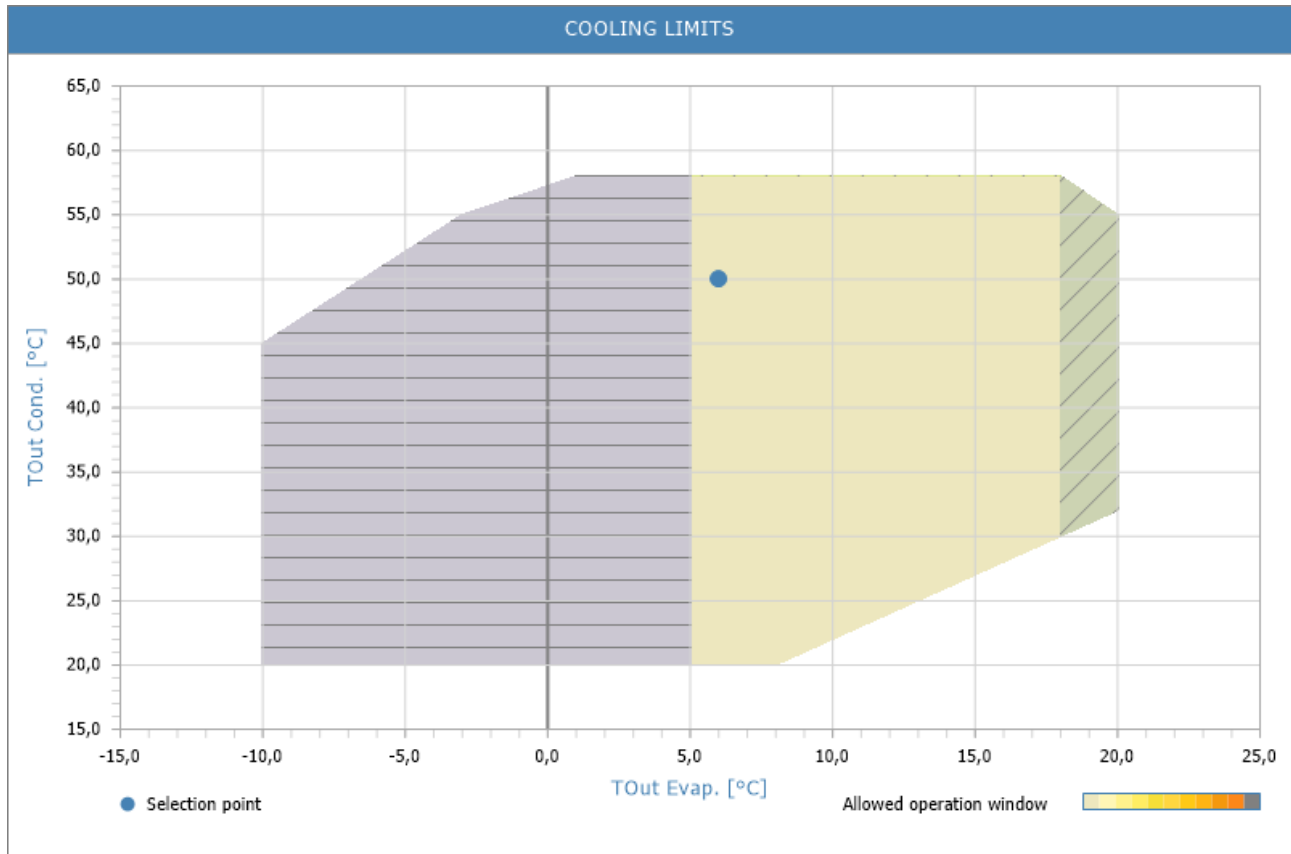
Frequencies	Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Sound power (spectrum)	dB	80	82	86	85	87	85	79	73
Total sound power level in cooling	dB(A)	91							
Sound pressure level (spectrum)	dB	63	65	69	68	70	68	62	56
Total sound Pressure	dB(A)	74							



Note

Distance	m	1
Note	Average sound pressure level at 1 m distance, unit in a free field on a reflective surface; non-binding value calculated from the sound power level. Sound power on the basis of measurements taken in compliance with ISO 9614.	

1.6 OPERATING LIMITS



COOLING LIMITS

- 741-HIGH OUTLET EVAP. WATER TEMP.
- 751-HIGH OUTLET COND. WATER TEMP.
- 874-EVAPORATOR OUTLET WATER TEMPERATURE <5°C

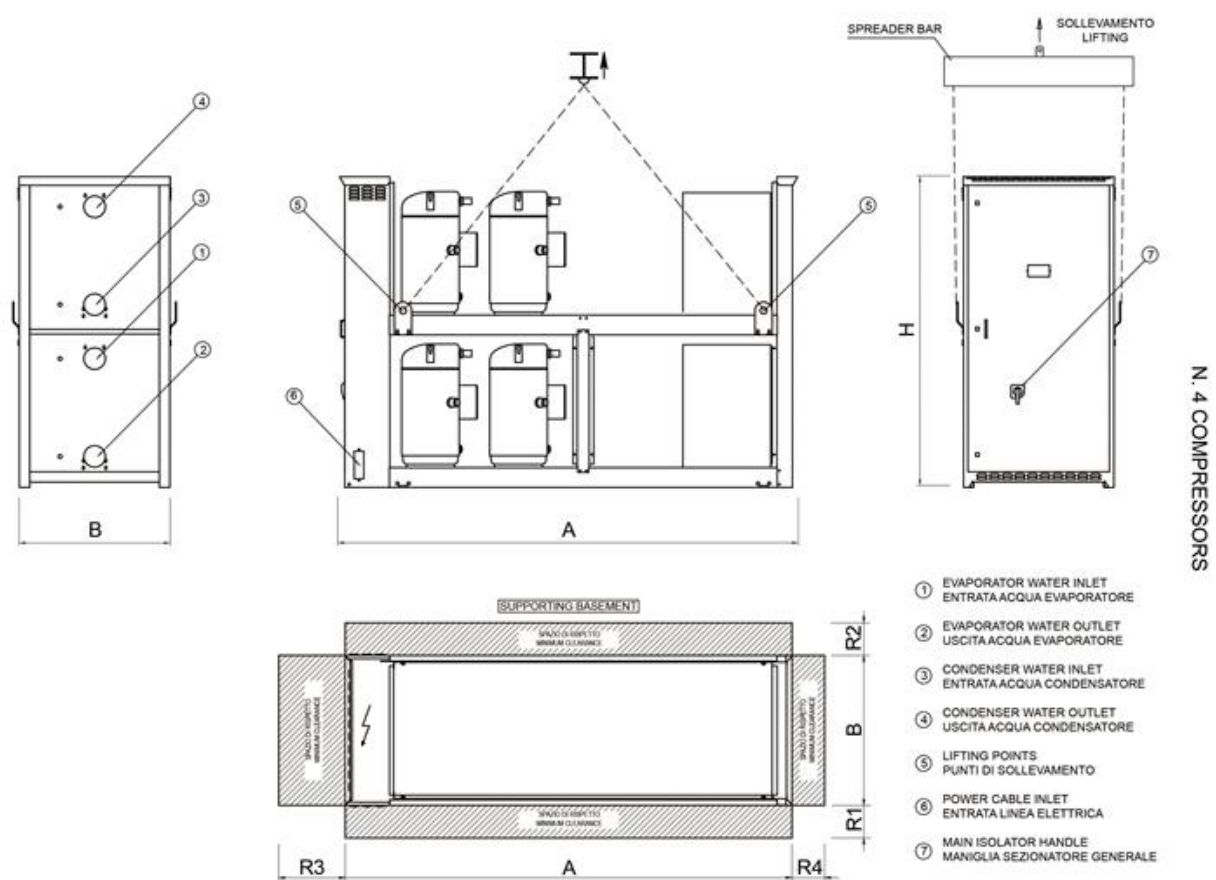


1.7 ELECTRICAL DATA

Power supply	V/ph/Hz	400/3/50
F.L.I. - Max absorbed power	kW	126,0
F.L.A. - Max absorbed current	A	209
S.A. - Inrush current	A	461

1.8 WEIGHT & DIMENSIONS

A	mm	2650
B	mm	885
H	mm	1805
Operating weight	kg	1630
R1	mm	800
R2	mm	800
R3	mm	1000
R4	mm	600



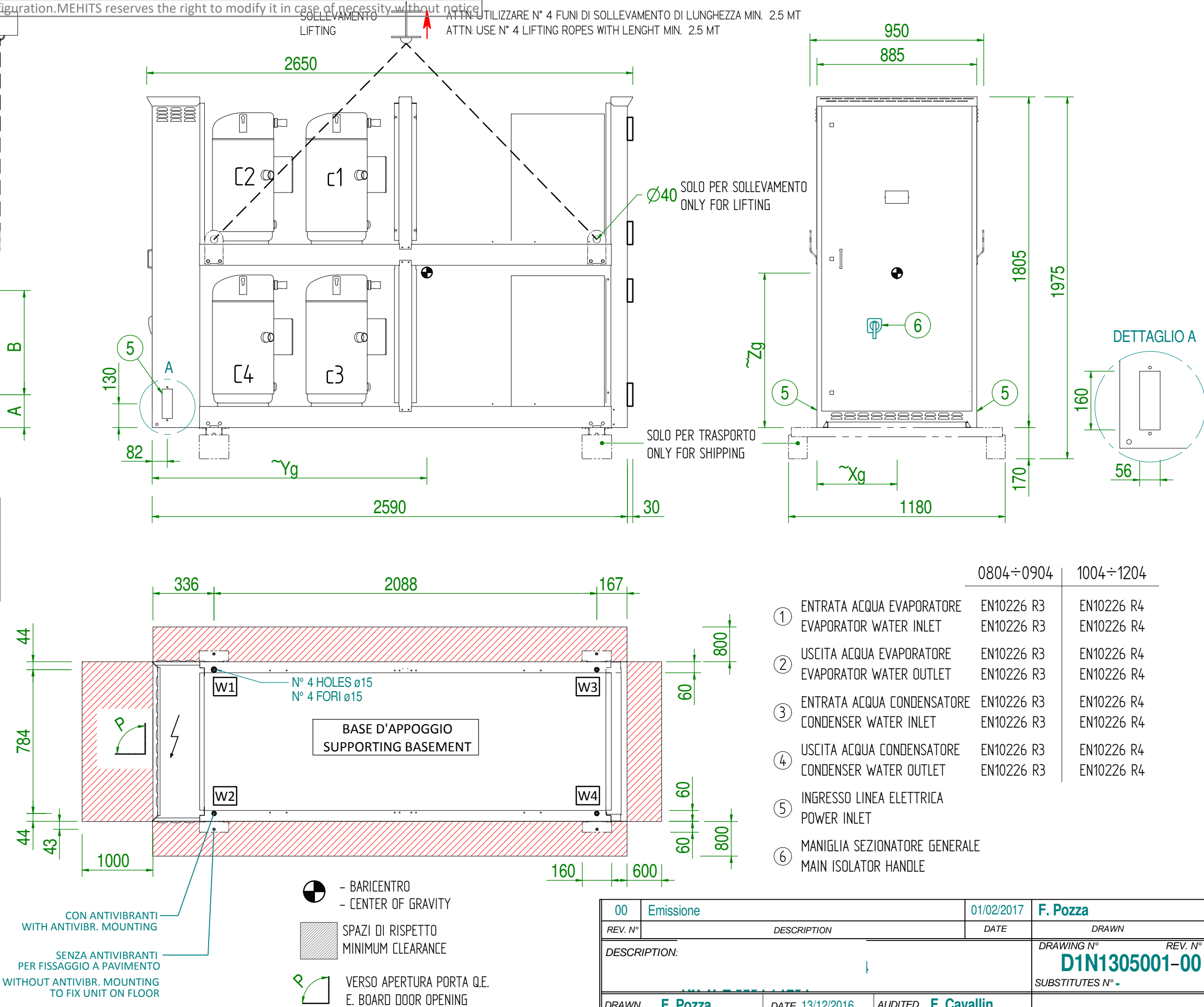
A
B
C
D
E
F
G
H

DIM.	0804 ÷ 0904	1004 ÷ 1204
A	170 mm	182 mm
B	397 mm	568 mm
C	1035 mm	1064 mm
D	395 mm	590 mm

PESO OPERATIVO / OPERATION WHEIGHT					
DISTRIBUZIONE PESI / WEIGHT DISTRIBUTION [kg]					
VERSION	W1	W2	W3	W4	TOT.
0804	356	370	250	264	1240
0904	382	397	268	283	1330
1004	403	421	344	362	1530
1104	427	446	369	388	1630
1204	447	467	388	408	1710

BARICENTRO / CENTER OF GRAVITY [mm]			
VERSION	Xg	Yg	Zg
0804	443	1145	904
0904	443	1142	907
1004	443	1237	936
1104	443	1241	939
1204	443	1246	947

ATTACHED N.2-3 DIMENSIONAL DRAWING



00	Emissione	01/02/2017	F. Pozza
REV. N°	DESCRIPTION	DATE	DRAWN
DESCRIPTION:			DRAWING N° D1N1305001-00 SUBSTITUTES N° -
DRAWN	F. Pozza	DATE 13/12/2016	AUDITED F. Cavallin
SCALE 1:20	A3	BY TERM OF LAW THIS DRAWING CANNOT BE REPRODUCED WITHOUT OUR WRITTEN AUTHORIZATION	SHEET 1 OF 1

A
B
C
D
E
F
G
H

Position #1 · WJJ7HS

**EA3C 2690.5 / 2 -
69%**

Liquid Cooler - H/V Airflow

Quantity

1



This picture is a mere indication of the product range selected.
It may not correspond to the model/unit chosen.

EC (ELECTRONICALLY COMMUTATED) FAN MOTORS

Maintenance-free, external rotor axial fans. Protective grid compliant with EN ISO 13857. 3-phase input, nominal voltage 400V ($\pm 10\%$), frequency 50 / 60Hz.

Integrated PID control, RS485 MODBUS communications interface, volt-free contact for reading operating conditions and alarm states (motor and electronic overtemperature, mains voltage and phase failure, locked rotor protection), soft start function. Active analog output 10 VDC (max 10 mA). Insulation class F; IP54 degree of protection (EN 60529).

Compliant with EC Standard EN 61800-5-1. Other homologation available on request.

Compliant with EC Directives 2014/30/EU, 2014/35/EU, 2009/125 ErP.

Power and sound pressure compliant with Standard EN 13487.

N.B.: the sound pressure level at a given distance is calculated in free field conditions, therefore it is merely indicative as it will be affected by the characteristics of the area where it is installed.

CASING

The "H/V" range minimises transportation costs and is fully flexible for installation.

The frame is designed to be stable and strong; overall dimensions designed for common means of ground transportation.

The fairing is made of hot-dip galvanized steel (DX51D-Z200MC to meet standard EN 10346).

All the operations involved in the production of the components are performed before painting, guaranteeing the highest level of protection for the steel against corrosion.

Epoxy powder coating (standard colour: RAL 9002) suitable for medium corrosive environments classified C3 (in accordance with EN 12944-2).

The side without inlets (U-bends) of the finned heat exchanger is protected by a panel fixed to the frame.

The fixings are all stainless steel (AISI 304, available on request: AISI 316).

Standard configuration shipment (optimised to reduce transportation costs): horizontal airflow (H-FLUX).

Vertical airflow shipment (V-FLUX) available on request.

OVAL FINNED HEAT EXCHANGERS

The heat exchanger is built using OVAL copper tubes arranged in a staggered pitch and high efficiency aluminium fins (standard pitch: 2.1 mm).

The pressure vessel is designed for a PS = 10 bar and a TS = 110 °C in accordance with EC Pressure Equipment Directive 2014/68/EU. Testing was done with dry air.

The baffle plates are made of hot-dip galvanized steel (DX51D-Z200MC in accordance with EN 10346), while the sides are made of aluminium (alloy 1050-H24 in accordance with EN 573-3) to prevent damage to the pipes caused by thermal expansion.

The circuits are designed for counter flow and the copper headers are fitted with relief valves, drain valves and PN 10 loose flanges (in accordance with EN 1092) made of aluminium (EN AC-47000 in accordance with EN 1706); flange PN16 (EN 1092), class 150 (ASME B16.5) or stainless steel (AISI 304, AISI 316) available on request

Accessories

[Position #1 · WJJ7HS](#)

EA3C 2690.5 / 2 - 69%

[Liquid Cooler - H/V Airflow](#)

Types of wiring

Q - Electrical panel wiring

Overview:

- Mounted and wired panel
- Box made of UV-resistant plastic, IP65 degree of protection (EN 60529)
- Operating temperature -25°C/+55°C
- Lockable hatch
- Lockable yellow/red main switch
- Green power ON indicator
- Red fault warning light (fan AC motors fault, EC motors or speed regulator fault)
- UV resistant electrical cables suitable for outdoor use

Specifications:

- 3-phase input, nominal voltage 400V (±10%), frequency 50Hz (60Hz on request)
- 24V auxiliary circuit input
- Power line protected from overcurrent (fuses for AC fans, automatic thermal-magnetic circuit breaker for EC fans)

N.B.: the dimensioning of the AC fans panel and protection is optimized for the nominal current drawn by the fans, on the basis of the type of connection (Triangle or Star)

- Fans protected from overloads (heat-probes for AC fans, built-in fail-safe for EC fans.
(In the case of a fault on an AC fan, all the fans will stop; in the case of a fault on an EC fan, only the faulty fan will stop)
- Speed regulator terminal block
- Power line protected from overcurrent by fuses
- By-pass function (only for EC fans): in the case of a regulator fault, the fans automatically start running at max set speed
- Volt-free contact for remote ON/OFF command
- Volt-free contact for additional thermostat (if fitted)
- Volt-free contact for fan fault signal
- Compliant with Standards EN 60204-1

Speed controllers

U - Universal control module for EC fans

Description:

Continuous EC fan speed regulation. The regulator modulates a 0-10V signal on the basis of the signal coming from the sensor and the settings. The signal is reprocessed by the electronics on-board the EC fans that adjust the rotation speed.

The universal control module using EC fan technology guarantees substantial energy savings and reduces the noise level of the fans being regulated. The universal control module is ideal for environments with extremely restrictive noise limits.

The speed regulator is supplied installed, wired, programmed and ready-to-use.

Overview:

- Multifunction/multilingual LC-Display for simple, fast programming
- External wall mounted installation with IP54 degree of protection (EN 60529)
- Operating temperature 0°C/+55°C (down to -20 °C as long as equipment is connected to power source)
- Permitted relative humidity 85% (no condensation)
- Temperature or pressure sensors installed and wired
- Shielded cables are not required

Technical data:

- Single-phase input, nominal voltage 230V (-15% / +10%), frequency 50 / 60Hz
- Sensors nominal voltage 24V, max. permitted current 70 mA
- 2 analog inputs (0-10V, 0-20mA, PTC temperature sensor, pressure transducer)

-
- 2 programmable analog outputs (0-10V)
 - 2 programmable digital inputs

Connectivity:

MODBUS RS485 communication interface.

Standard settings:

- Set-point 1: temperature or pressure (dual circuit condensers: adjustment at highest pressure value detected).
- Set-point 2: temperature or pressure.
- Regulator alarm signal.
- Speed limitation.
- On-board system unit control (adiabatic systems).
- Other special settings available on request

N.B.: the electrical power line must have a neutral conductor.

Other Accessories

F - Anti-vibration mounts. Bolted down to load-bearing surface

- Unit load per anti-vibration mount: 300÷550 daN.
- Reduced height.
- Metal cap and elastomer protection.
- Rubber component: NR 60° rubber.
- Metal component: galvanized steel.
- Fixing between machine and anti-vibration mount.
- Fixing to load-bearing surface.

Technical datasheet



Position #1 · WJJ7HS

EA3C 2690.5 / 2 - 69%

Liquid Cooler - H/V Airflow

General data

Calculation condition

Adiabatic mode

Dry system

Air data

Input temperature	38.0 °C
Input relative humidity	50 %
Altitude	0 m
Air flow	115043 m ³ /h
External static pressure	0 Pa

Fluid data

Fluid ^[7]	Ethylene Glycol 30% Vol.
Input temperature	50.0 °C
Output temperature	45.0 °C
Fluid flow	70.8 m ³ /h
Fluid speed	1.2 m/s
Pressure drop	54.4 kPa

Duty data

Required circuit capacity ^[4]	378.0 kW
Calculated circuit capacity ^[4]	378.0 kW
Margin	0.0 %
Energy class ^[1]	C

Other data

Fans data

Fans amount	12
Fan diameter	910 mm
Power source	3ph / 50Hz / 400V
Rotation speed	394 rpm
Power consumption / Nom. ^[6]	199 / 680 W
(1 fan)	
Total power consumption ^[6]	2387 / 8160 W
/ Nom.	
Current consumption / Nom. ^[6]	0.4 / 1.3 A
(1 fan)	
Total current consumption / ^[6]	4.5 / 15.4 A
Nom.	

Noise data

Sound power level (Lw) ^[3]	73 dB(A)
Sound pressure level (Lp) ^[3]	40 dB(A)
Distance	10 m

Coil data

Fin material ^[2]	Al
Tubes material ^[2]	Cu
Exchange area	2436.1 m ²
Inner volume	348.2 dm ³
Fin spacing	2.1 mm
Inlet connection	1xDN100
Outlet connection	1xDN100

- (1) Energy class calculated with optimized coil circuit and in standard condition
- (2) Make sure that the selected materials are compatible with the characteristics of the installation site
- (3) Calculation method according to EN 13487. Tolerances according to ECP – 02 HE paragraph A.4.
- (4) Tolerances according to ECP – 02 HE paragraph A.4.
- (5) Dimensions and weights are not binding and depend on the selected accessories
- (6) The current consumption can differ in dependence of the air temperature and of the variations of systems voltage according to VDE guidance
- (7) Fluid group 2 according to PED Directive 2014/68/EU (art.13) and Regulation (EC) No 1272/2008

Dimensional data

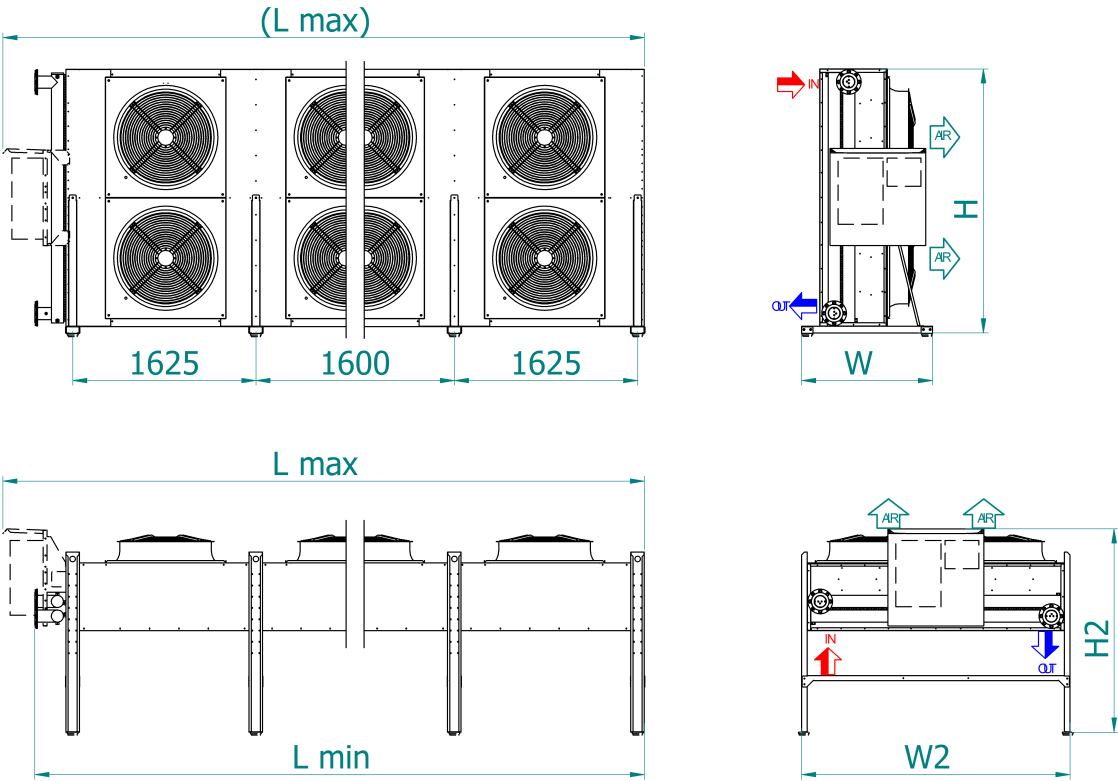
Position #1 · WJJ7HS
EA3C 2690.5 / 2 - 69%
Liquid Cooler - H/V Airflow

Dimensions

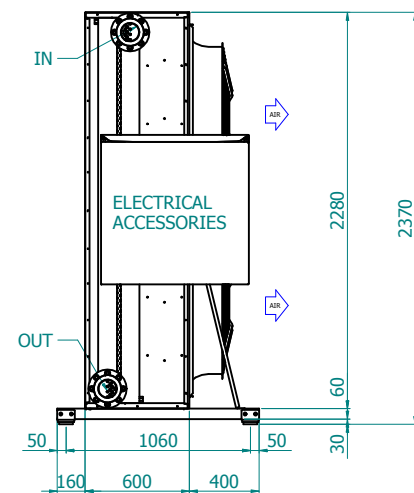
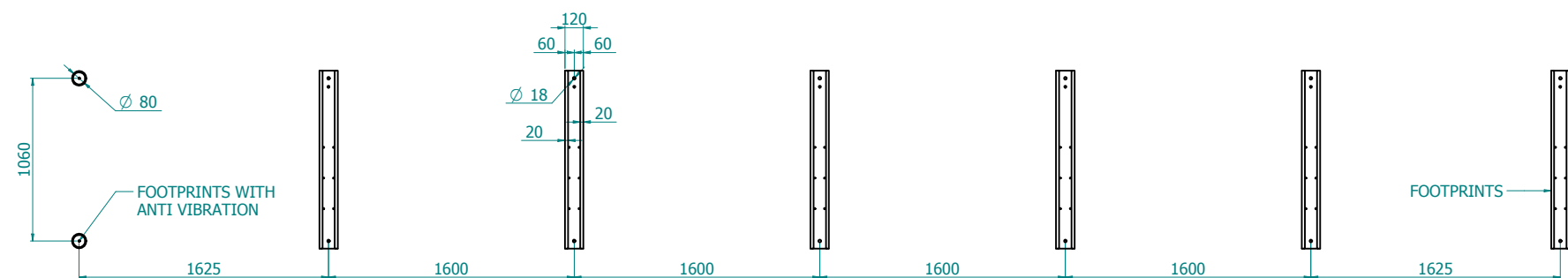
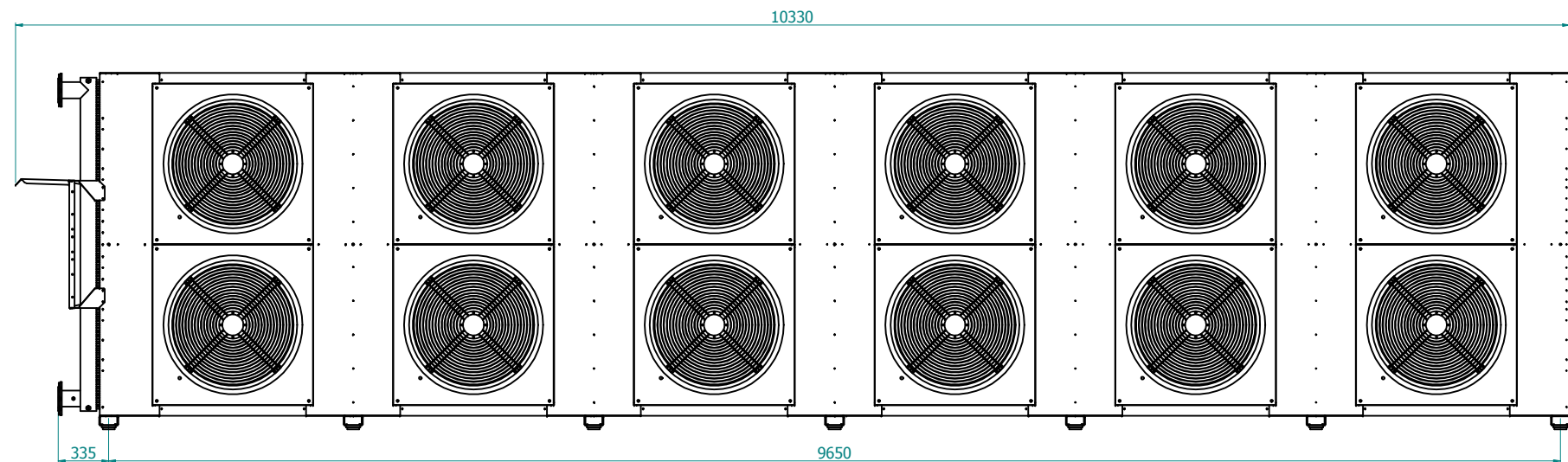
L min ^[5]	10045 mm
L max ^[5]	10300 mm
W ^[5]	1160 mm
H ^[5]	2400 mm
W2 ^[5]	2380 mm
H2 ^[5]	1840 mm

Weight ^[5]

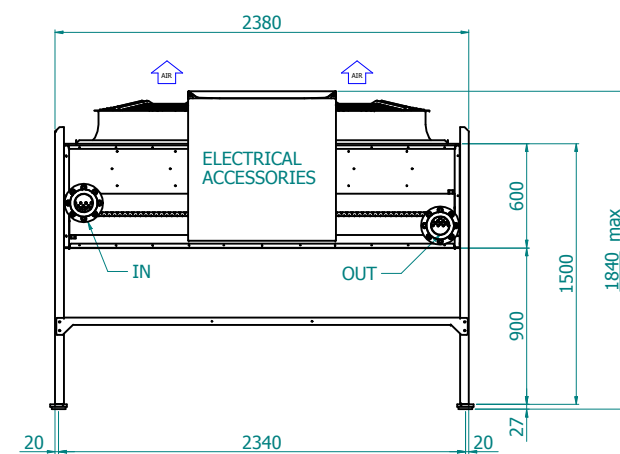
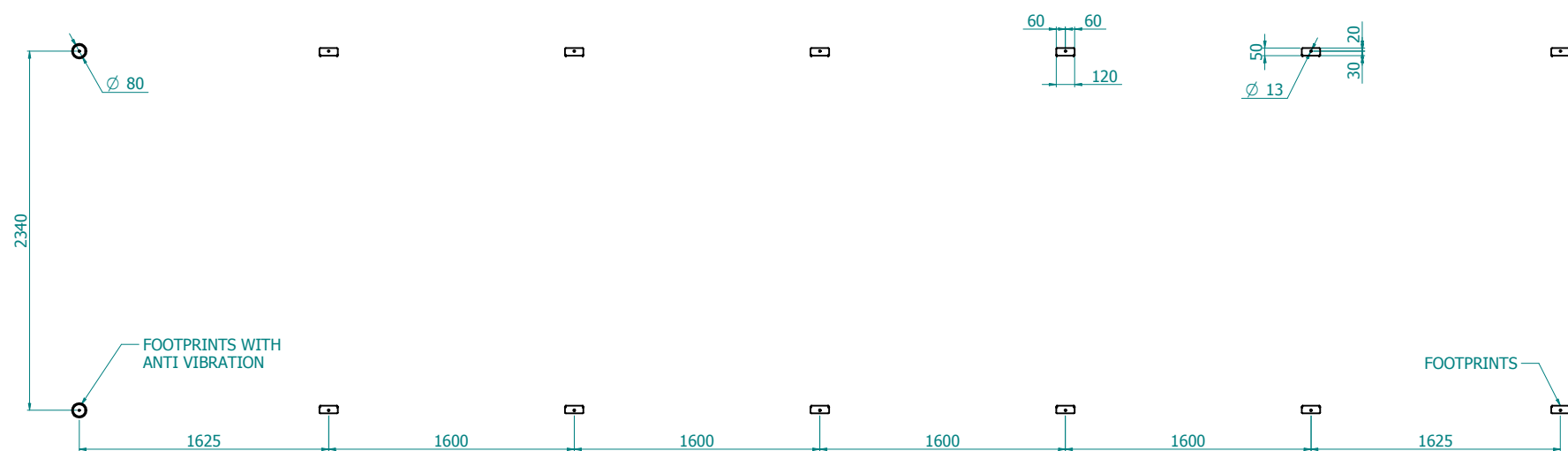
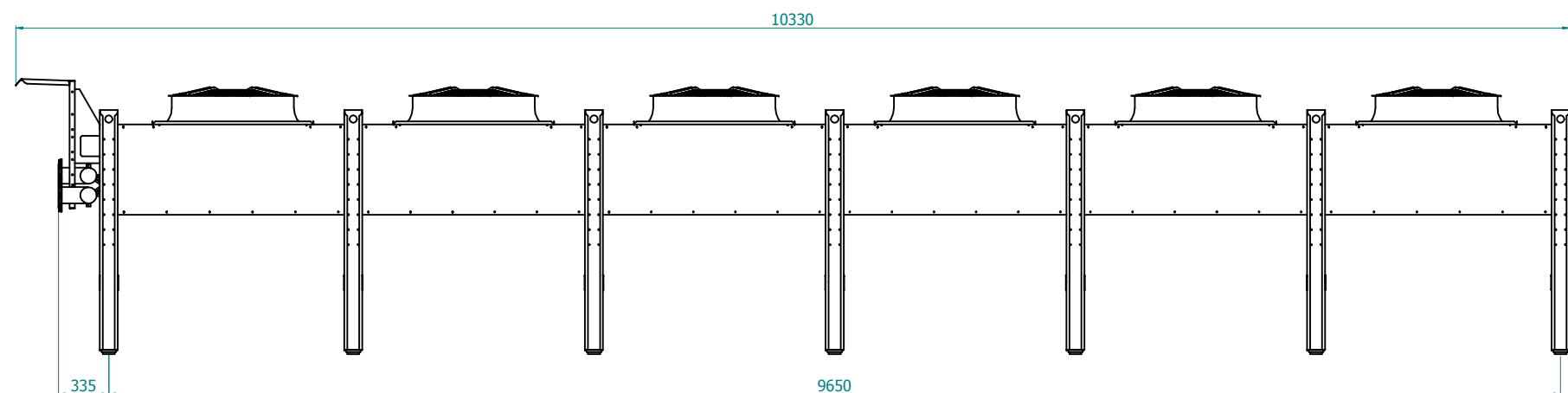
Empty weight	2610 kg
--------------	---------



This picture is a mere indication of the product range selected. It may not correspond to the model/unit chosen.



H-FLUX



PRELIMINARY
DRAWING

V-FLUX

REV.	DATA	DISEGNATO	VER./APPR.	FOGLIO/SHEET	PESO/WEIGHT	A3	DESCRIZIONE/DESCRIPTION
01				1/1			EA26-80-90-10
02							

---	---	---	---	---	---	---	---
CODICE E RIF. CLIENTE/CUSTOMER CODE							---
CODICE/CODE							---
QUOTE SENZA TOLLERANZA UNI EN 22768-C							---

MESSRS.:

TO THE KIND ATT. OF:

OFFER NR.:

DATE: 14/09/2023

DISTRIBUTOR/AGENCY:

PROJECT:

POSTED BY:

Pag. 01 / 05

ARMONIA EXCEL 2011

GENERAL SPECIFICATION



SERIES	ARMONIA EXCEL
TIPOLOGY	
VERSION	NC without motherboard
MOTOR	
HYDRAULIC CONNECTIONS	LHS - LEFT

CONSTRUCTION FEATURES.

The cassettes are made of galvanized steel sheet with thermal insulation with closed-cell cross-linked polyethylene with anti-condensation barrier on the external surface. On the sides there are the predispositions for the external air intake and the air supply in an adjacent room. The condensate tray is made of thermoformed plastic material with expanded polystyrene insulation. The evacuation of the condensate is granted by the condensate drain pump with floating. The frame is provided with four support hooks for anchoring the cassette to the ceiling.

COMPONENTS.

The backward centrifugal fan is installed on shock absorbers and can be equipped with an AC or EC motor. Air filter (EU 1) made of honeycomb polypropylene enclosed by a metal frame integrated into the inside of the front panel. Coils are made of copper pipes with aluminum fins. On all coils there is an air vent valve which directs the drain inside the internal condensate drain pan.

MODELS.

The range of ARMONIA EXCEL is developed on two different casings (600x600 e 900x900mm) and includes 8 different sizes in the 2 pipe version (225-1536m³/h e 1556-10865W) and 10 sizes in the 4 pipe version (224-1536m³/h e 1606-9965W).

USAGE.

The ARMONIA EXCEL cassettes have high performances combined with a reduced level of sound power. Thanks to the plastic front panel with Coanda effect louvers (600x600) or to the metallic front panel, the ARMONIA EXCEL cassettes are able to enhance the air conditioning / heating systems of any kind of building (residential, commercial, office, hotel and hospital).

ACCESSORIES.

A wide range of accessories allows to adapt the ARMONIA EXCEL cassettes to the specific characteristics of the system and to customize the installation. Using the appropriate accessories it is possible to connect an external air intake

MESSRS.:

TO THE KIND ATT. OF:

OFFER NR.:

DATE: 14/09/2023

DISTRIBUTOR/AGENCY:

PROJECT:

POSTED BY:

Pag. 02 / 05

ARMONIAZ EX LG SET LCM

GENERAL SPECIFICATION



SERIES

ARMONIAZ EX LG

TIPOLOGY

VERSION

NC without motherboard

MOTOR

HYDRAULIC CONNECTIONS

LHS - LEFT

or even to realize the air distribution in other rooms. Hydraulic valves can be supplied mounted inside the cassette. For the "stand alone" cassettes, "stand alone" or communicating controls are also available.

MESSRS.:		DISTRIBUTOR/AGENCY:	
TO THE KIND ATT. OF:		PROJECT:	
OFFER NR.:		POSTED BY:	
DATE:	14/09/2023	Pag. 03 / 05	

ANNEXE EX 20 01 2011

TECHNICAL DATA

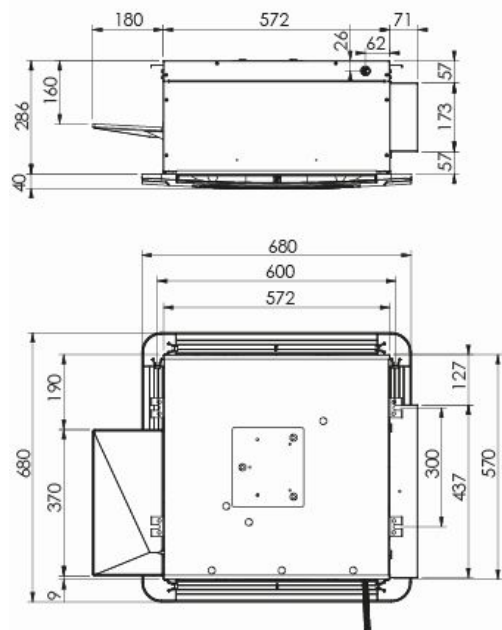
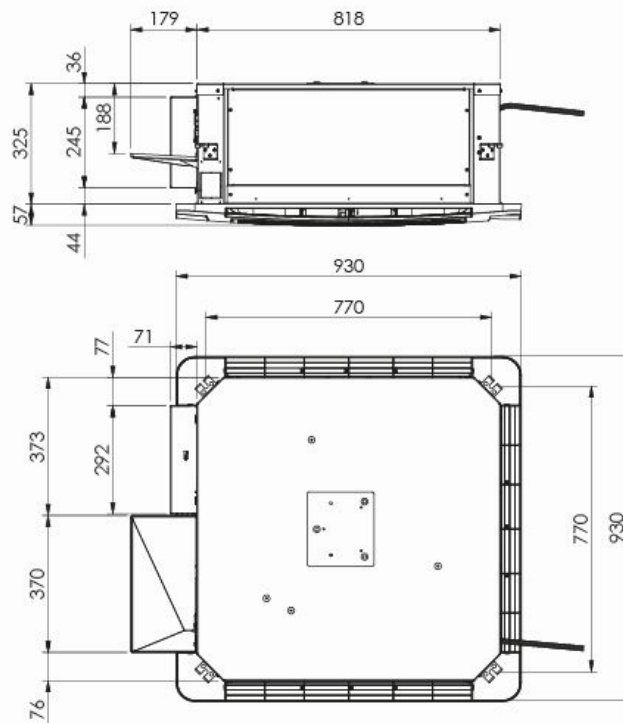
General Cooling Data - Inlet Air Temperature: 26°C;18,1°C;47% - Inlet Water Temperature: 14°C - Circuit type:2 Pipes			
Outlet Water Temperature	MAX	°C	20,9
	MED	°C	20,0
	MIN	°C	19,4
Total cooling capacity	MAX	kW	2,14
	MED	kW	1,86
	MIN	kW	1,66
Sensible cooling capacity	MAX	kW	2,14
	MED	kW	1,86
	MIN	kW	1,66
Water flow		l/h	267,1
Water pressure drop		kPa	4,0
General data	Fluid: WATER	Altitude: 0m	
Air flow	MAX	m3/h	1023,0
	MED	m3/h	763,0
	MIN	m3/h	623,0
Static air pressure	MAX	Pa	0
	MED	Pa	0
	MIN	Pa	0
Sound power	MAX	dB(A)	46,7
	MED	dB(A)	38,9
	MIN	dB(A)	31,7
Sound pressure (1)	MAX	dB(A)	38,1
	MED	dB(A)	30,3
	MIN	dB(A)	23,1
Room volume		m3	90
Directional		Q	4
Noise distance		m	2,0
Acoustic absorption		alfamed	0,352

MESSRS.:
TO THE KIND ATT. OF:
OFFER NR.:
DATE: 14/09/2023

DISTRIBUTOR/AGENCY:
PROJECT:
POSTED BY:
Pag. 04 / 05

TECHNICAL DATA

Electric data		
Max power and Current	W - A	21 - 29 - 53 / 0,18 - 0,25 - 0,46
MIN MED MAX	MIN MED MAX	2,9 V 4,6 V 7,7 V
Computing speed	Computing speed	4,6 V

600x600**900x900**

SERIES

MESSRS.:

TO THE KIND ATT. OF:

OFFER NR.:

DATE: 18/09/2023

DISTRIBUTOR/AGENCY:

PROJECT:

POSTED BY:

Pag. 01 / 05

ARMONIA2 LX EC 925 ECM

GENERAL SPECIFICATION



SERIES	ARMONIA2 LX
TIPOLOGY	
VERSION	RC with motherboard
MOTOR	
HYDRAULIC CONNECTIONS	LHS - LEFT

CONSTRUCTION FEATURES.

The cassettes ARMONIA2 LX are made of galvanized steel sheet with thermal insulation with closed-cell cross-linked polyethylene with anti-condensation barrier on the external surface. On the sides there are the predispositions for the external air intake and the air supply in an adjacent room. The condensate tray is made of thermoformed plastic material with expanded polystyrene insulation. The evacuation of the condensate is granted by the condensate drain pump with floating. The frame is provided with four support hooks for anchoring the cassette to the ceiling.

COMPONENTS.

The backward centrifugal fan is installed on shock absorbers and can be equipped with an AC or EC motor.

Air filter (EU 1) made of honeycomb polypropylene enclosed by a metal frame integrated into the inside of the front panel.

Coils are made of copper pipes with aluminum fins. On all coils there is an air vent valve which directs the drain inside the internal condensate drain pan.

MODELS.

The range of ARMONIA2 LX is developed on two different casings (600x600 e 900x900mm) and includes 8 different sizes in the 2 pipe version (225-1536m³/h e 1556-10865W) and 10 sizes in the 4 pipe version (224-1536m³/h e 1606-9965W).

USAGE.

The ARMONIA2 cassettes have high performances combined with a reduced level of sound power. Thanks to the plastic front panel with Coanda effect louvers (600x600) or to the metallic front panel, the ARMONIA2 cassettes are able to enhance the air conditioning / heating systems of any kind of building (residential, commercial, office, hotel and hospital).

ACCESSORIES.

A wide range of accessories allows to adapt the ARMONIA2 cassettes to the specific characteristics of the system and to customize the installation. Using the appropriate accessories it is possible to connect an external air intake

MESSRS.:

TO THE KIND ATT. OF:

OFFER NR.:

DATE: 18/09/2023

DISTRIBUTOR/AGENCY:

PROJECT:

POSTED BY:

Pag. 02 / 05

ARMONIA2 LX EC 925 ECM

GENERAL SPECIFICATION



SERIES

ARMONIA2 LX EC

TIPOLOGY

VERSION

RC with motherboard

MOTOR

HYDRAULIC CONNECTIONS

LHS - LEFT

or even to realize the air distribution in other rooms. Hydraulic valves can be supplied mounted inside the cassette. For the ARMONIA2 cassettes, "stand alone" or communicating controls are also available.

MESSRS.:		DISTRIBUTOR/AGENCY:	
TO THE KIND ATT. OF:		PROJECT:	
OFFER NR.:		POSTED BY:	
DATE:	18/09/2023	Pag. 03 / 05	

TECHNICAL DATA

General Cooling Data - Inlet Air Temperature: 27°C;19°C;47% - Inlet Water Temperature: 14°C - Circuit type:2 Pipes

Outlet Water Temperature	MAX	°C	21,0
	MED	°C	20,0
	MIN	°C	18,1
Total cooling capacity	MAX	kW	4,30
	MED	kW	3,71
	MIN	kW	2,52
Sensible cooling capacity	MAX	kW	4,30
	MED	kW	3,71
	MIN	kW	2,52
Water flow		l/h	532,5
Water pressure drop		kPa	4,3

General data	Fluid: WATER	Altitude: 0m	
Air flow	MAX	m3/h	1536,0
	MED	m3/h	1175,0
	MIN	m3/h	669,0
Static air pressure	MAX	Pa	0
	MED	Pa	0
	MIN	Pa	0
Sound power	MAX	dB(A)	58,9
	MED	dB(A)	48,8
	MIN	dB(A)	34,9
Sound pressure (1)	MAX	dB(A)	50,3
	MED	dB(A)	40,2
	MIN	dB(A)	26,3
Room volume		m3	90
Directional		Q	4
Noise distance		m	2,0
Acoustic absorption		alfamed	0,352

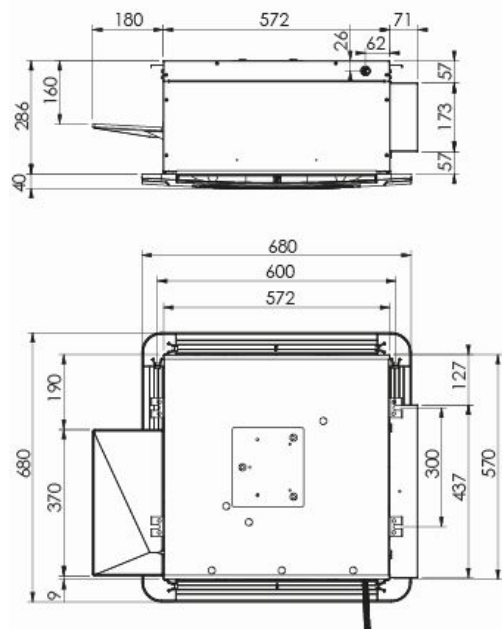
MESSRS.:
TO THE KIND ATT. OF:
OFFER NR.:
DATE: 18/09/2023

DISTRIBUTOR/AGENCY:
PROJECT:
POSTED BY:
Pag. 04 / 05

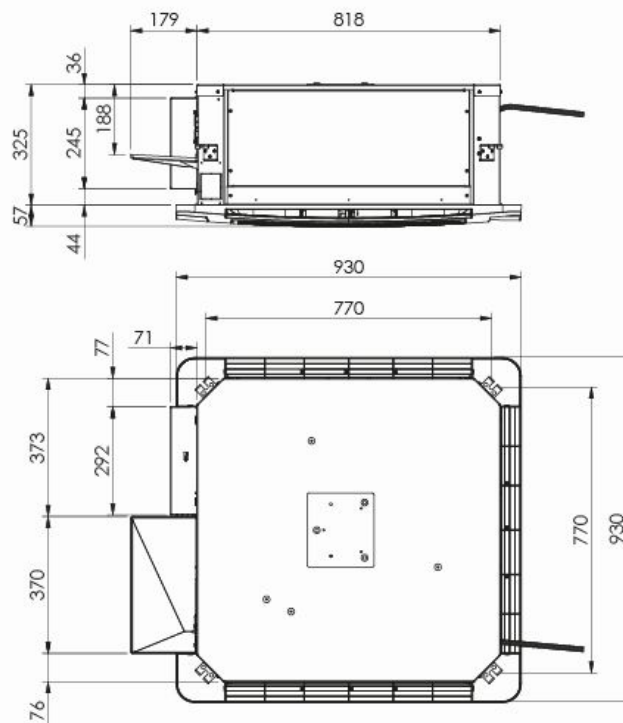
TECHNICAL DATA

Electric data		
Max power and Current	W - A	10 - 43 - 96 / 0,12 - 0,41 - 0,76
MIN MED MAX	MIN MED MAX	1,5 V 5,6 V 8,4 V
Computing speed	Computing speed	5,6 V

600x600



900x900



SERIES

MESSRS.:

TO THE KIND ATT. OF:

OFFER NR.:

DATE: 18/09/2023

DISTRIBUTOR/AGENCY:

PROJECT:

POSTED BY:

Pag. 01 / 05

ARMONIAZ EA EU 925 EUM

GENERAL SPECIFICATION



SERIES	ARMONIAZ EA EU
TIPOLOGY	
VERSION	RC with motherboard
MOTOR	
HYDRAULIC CONNECTIONS	LHS - LEFT

CONSTRUCTION FEATURES.

The cassettes **ARMONIAZ** are made of galvanized steel sheet with thermal insulation with closed-cell cross-linked polyethylene with anti-condensation barrier on the external surface. On the sides there are the predispositions for the external air intake and the air supply in an adjacent room. The condensate tray is made of thermoformed plastic material with expanded polystyrene insulation. The evacuation of the condensate is granted by the condensate drain pump with floating. The frame is provided with four support hooks for anchoring the cassette to the ceiling.

COMPONENTS.

The backward centrifugal fan is installed on shock absorbers and can be equipped with an AC or EC motor.

Air filter (EU 1) made of honeycomb polypropylene enclosed by a metal frame integrated into the inside of the front panel.

Coils are made of copper pipes with aluminum fins. On all coils there is an air vent valve which directs the drain inside the internal condensate drain pan.

MODELS.

The range of **ARMONIAZ** is developed on two different casings (600x600 e 900x900mm) and includes 8 different sizes in the 2 pipe version (225-1536m³/h e 1556-10865W) and 10 sizes in the 4 pipe version (224-1536m³/h e 1606-9965W).

USAGE.

The **ARMONIAZ** cassettes have high performances combined with a reduced level of sound power. Thanks to the plastic front panel with Coanda effect louvers (600x600) or to the metallic front panel, the **ARMONIAZ** cassettes are able to enhance the air conditioning / heating systems of any kind of building (residential, commercial, office, hotel and hospital).

ACCESSORIES.

A wide range of accessories allows to adapt the **ARMONIAZ** cassettes to the specific characteristics of the system and to customize the installation. Using the appropriate accessories it is possible to connect an external air intake

MESSRS.:	
TO THE KIND ATT. OF:	
OFFER NR.:	
DATE:	18/09/2023

DISTRIBUTOR/AGENCY:	
PROJECT:	
POSTED BY:	
Pag. 02 / 05	

ARMONIAZ EX LG 325 LGM

GENERAL SPECIFICATION



SERIES	
TIPOLOGY	
VERSION	RC with motherboard
MOTOR	
HYDRAULIC CONNECTIONS	LHS - LEFT

or even to realize the air distribution in other rooms. Hydraulic valves can be supplied mounted inside the cassette. For the cassettes, "stand alone" or communicating controls are also available.

MESSRS.:		DISTRIBUTOR/AGENCY:	
TO THE KIND ATT. OF:		PROJECT:	
OFFER NR.:		POSTED BY:	
DATE:	18/09/2023	Pag. 03 / 05	

ARMONIA2 LX EC 923 ECM

TECHNICAL DATA

General Cooling Data - Inlet Air Temperature: 27°C;19°C;47% - Inlet Water Temperature: 14°C - Circuit type:2 Pipes			
Outlet Water Temperature	MAX	°C	21,0
	MED	°C	20,0
	MIN	°C	18,1
Total cooling capacity	MAX	kW	4,30
	MED	kW	3,71
	MIN	kW	2,52
Sensible cooling capacity	MAX	kW	4,30
	MED	kW	3,71
	MIN	kW	2,52
Water flow		l/h	532,5
Water pressure drop		kPa	4,3
General data	Fluid: WATER	Altitude: 0m	
Air flow	MAX	m3/h	1536,0
	MED	m3/h	1175,0
	MIN	m3/h	669,0
Static air pressure	MAX	Pa	0
	MED	Pa	0
	MIN	Pa	0
Sound power	MAX	dB(A)	58,9
	MED	dB(A)	48,8
	MIN	dB(A)	34,9
Sound pressure (1)	MAX	dB(A)	50,3
	MED	dB(A)	40,2
	MIN	dB(A)	26,3
Room volume		m3	90
Directional		Q	4
Noise distance		m	2,0
Acoustic absorption		alfamed	0,352

MESSRS.:
TO THE KIND ATT. OF:
OFFER NR.:
DATE: 18/09/2023

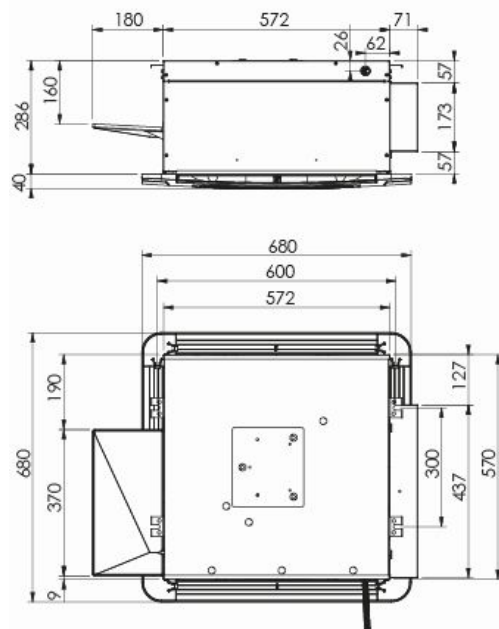
DISTRIBUTOR/AGENCY:
PROJECT:
POSTED BY:
Pag. 04 / 05

ARMONIA2 LX EO 020 EOM

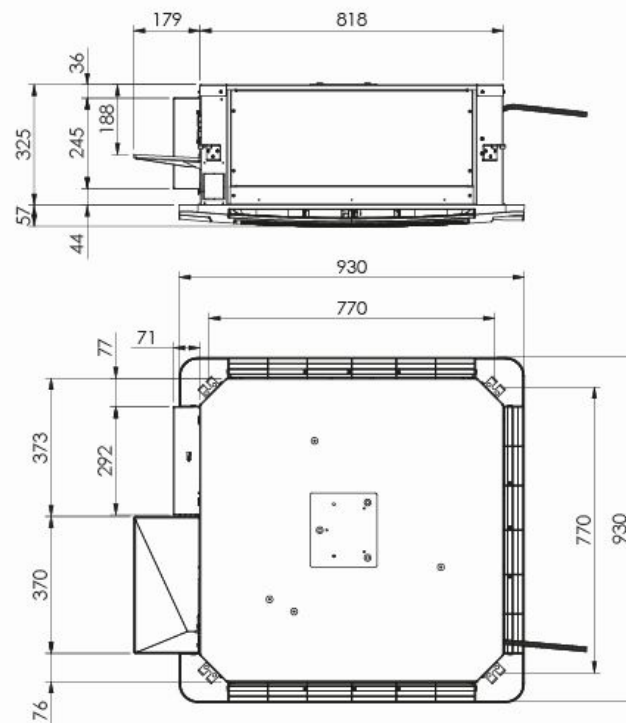
TECHNICAL DATA

Electric data		
Max power and Current	W - A	10 - 43 - 96 / 0,12 - 0,41 - 0,76
MIN MED MAX	MIN MED MAX	1,5 V 5,6 V 8,4 V
Computing speed	Computing speed	5,6 V

600x600



900x900



SERIES

MESSRS.:

TO THE KIND ATT. OF:

OFFER NR.:

DATE: 18/09/2023

DISTRIBUTOR/AGENCY:

PROJECT:

POSTED BY:

Pag. 01 / 05

ARMONIA2 EX EC 922 ECM

GENERAL SPECIFICATION



SERIES	ARMONIA2 EX EC
TIPOLOGY	
VERSION	RC with motherboard
MOTOR	
HYDRAULIC CONNECTIONS	LHS - LEFT

CONSTRUCTION FEATURES.

The cassettes ARMONIA2 are made of galvanized steel sheet with thermal insulation with closed-cell cross-linked polyethylene with anti-condensation barrier on the external surface. On the sides there are the predispositions for the external air intake and the air supply in an adjacent room. The condensate tray is made of thermoformed plastic material with expanded polystyrene insulation. The evacuation of the condensate is granted by the condensate drain pump with floating. The frame is provided with four support hooks for anchoring the cassette to the ceiling.

COMPONENTS.

The backward centrifugal fan is installed on shock absorbers and can be equipped with an AC or EC motor.

Air filter (EU 1) made of honeycomb polypropylene enclosed by a metal frame integrated into the inside of the front panel.

Coils are made of copper pipes with aluminum fins. On all coils there is an air vent valve which directs the drain inside the internal condensate drain pan.

MODELS.

The range of ARMONIA2 is developed on two different casings (600x600 e 900x900mm) and includes 8 different sizes in the 2 pipe version (225-1536m³/h e 1556-10865W) and 10 sizes in the 4 pipe version (224-1536m³/h e 1606-9965W).

USAGE.

The ARMONIA2 cassettes have high performances combined with a reduced level of sound power. Thanks to the plastic front panel with Coanda effect louvers (600x600) or to the metallic front panel, the ARMONIA2 cassettes are able to enhance the air conditioning / heating systems of any kind of building (residential, commercial, office, hotel and hospital).

ACCESSORIES.

A wide range of accessories allows to adapt the ARMONIA2 cassettes to the specific characteristics of the system and to customize the installation. Using the appropriate accessories it is possible to connect an external air intake

MESSRS.:	
TO THE KIND ATT. OF:	
OFFER NR.:	
DATE:	18/09/2023

DISTRIBUTOR/AGENCY:	
PROJECT:	
POSTED BY:	
Pag. 02 / 05	

ARMONIA2 LX ES 322 ECM

GENERAL SPECIFICATION



SERIES	ARMONIA2 LX ES
TIPOLOGY	
VERSION	RC with motherboard
MOTOR	
HYDRAULIC CONNECTIONS	LHS - LEFT

or even to realize the air distribution in other rooms. Hydraulic valves can be supplied mounted inside the cassette. For the cassettes, "stand alone" or communicating controls are also available.

MESSRS.:		DISTRIBUTOR/AGENCY:	
TO THE KIND ATT. OF:		PROJECT:	
OFFER NR.:		POSTED BY:	
DATE:	18/09/2023	Pag. 03 / 05	

ARMONIA 2 LY 50 022 50M

TECHNICAL DATA

General Cooling Data - Inlet Air Temperature: 27°C;19°C;47% - Inlet Water Temperature: 14°C - Circuit type:2 Pipes			
Outlet Water Temperature	MAX	°C	21,3
	MED	°C	20,0
	MIN	°C	19,1
Total cooling capacity	MAX	kW	3,28
	MED	kW	2,69
	MIN	kW	2,29
Sensible cooling capacity	MAX	kW	3,28
	MED	kW	2,69
	MIN	kW	2,29
Water flow		l/h	386,9
Water pressure drop		kPa	2,4
General data	Fluid: WATER	Altitude: 0m	
Air flow	MAX	m3/h	1270,0
	MED	m3/h	858,0
	MIN	m3/h	662,0
Static air pressure	MAX	Pa	0
	MED	Pa	0
	MIN	Pa	0
Sound power	MAX	dB(A)	53,1
	MED	dB(A)	39,8
	MIN	dB(A)	33,9
Sound pressure (1)	MAX	dB(A)	44,5
	MED	dB(A)	31,2
	MIN	dB(A)	25,3
Room volume		m3	90
Directional		Q	4
Noise distance		m	2,0
Acoustic absorption		alfamed	0,352

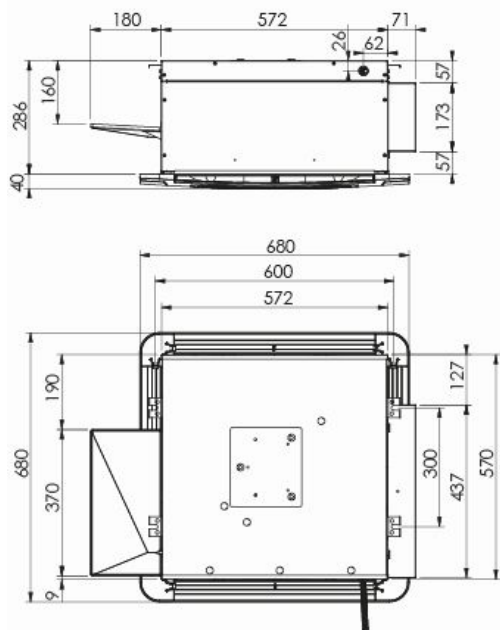
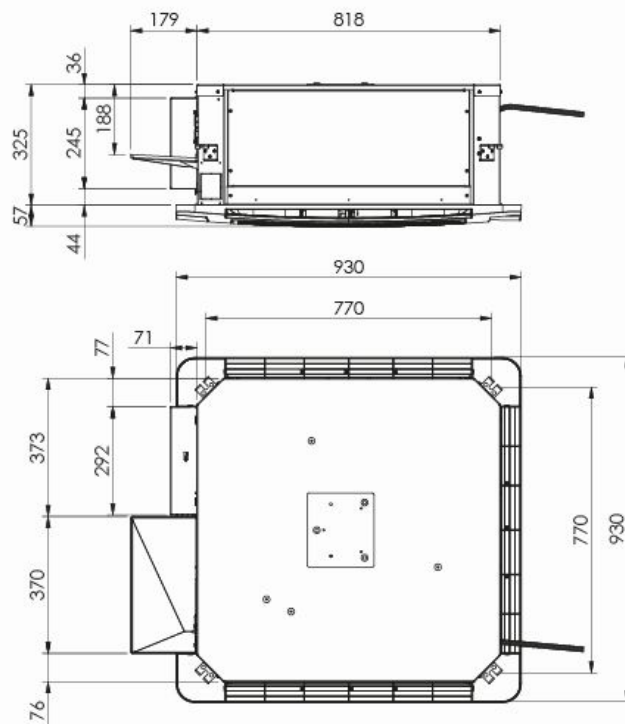
MESSRS.:
TO THE KIND ATT. OF:
OFFER NR.:
DATE: 18/09/2023

DISTRIBUTOR/AGENCY:
PROJECT:
POSTED BY:
Pag. 04 / 05

ARMANDO TESTA S.p.A.

TECHNICAL DATA

Electric data		
Max power and Current	W - A	10 - 17 - 55 / 0,12 - 0,19 - 0,5
MIN MED MAX	MIN MED MAX	2,9 V 4,8 V 9,6 V
Computing speed	Computing speed	4,8 V

600x600**900x900**

SERIES

;



1. Informace o stavbě

1.1 Chlazení	Číslo projektu	
	Název projektu	
	Odborný referent*ka	
	Datum	2024-09-24
	Poznámka	
	Jazyk	Čeština

2. Údaje o zařízení

2.1 Obecné údaje o zařízení	Kritérium návrhu	Min/max teplota soustavy
2.2 Požadavek na funkci	Ochrana soustavy odvzdušněním a odplynováním	Ano
	Ochrana zařízení odkalováním	Ano
2.3 Teploty	Nejvyšší teplota v soustavě	50 °C
	Podíl nemrznoucího prostředku	35,0 %
	Minimální teplota soustavy (t_{\min})	6 °C
	Výstupní teplota (t_v)	6 °C
	Zpáteční teplota (t_r)	12 °C
	Koeficient roztažnosti	2,0 %
2.4 Tlaky	Statický tlak (p_{st})	2,0 bar
	Otevírací tlak pojistného ventilu (p_{sv})	3,5 bar
	Počáteční tlak (p_a)	2,5 bar
	Konečný tlak (p_e)	3,0 bar
	Minimální provozní tlak (p_0)	2,2 bar
	Minimální přívodní tlak pro cirkulační čerpadla (p_z)	1,0 bar
	Odpařovací tlak (p_d)	0,0 bar
2.5 Topný výkon a objem soustavy	Jaké zdroje chladu jsou součástí zařízení	
	1. Zdroj chladu	
	Typ zdroje chladu	Chladicí věž
	Výkon	378 kW
	Objem	350 L
	Rozšiřovací vedení <10m//10m <L<30m	-
	2. Zdroj chladu	
	Typ zdroje chladu	Chladicí věž
	Výkon	378 kW
	Objem	350 L
	Rozšiřovací vedení <10m//10m <L<30m	-



2. Údaje o zařízení

Jaké chladicí okruhy jsou částí zařízení?

1. Chladicí okruh

Typ chladicího okruhu	Chladicí okruh_0
Výkon	0 kW
Podíl	0,0 %
Výstupní větev (t_v)	6 °C
Vratná větev (t_r)	12 °C

Objem akumulačního zásobníku **0 L**

Která speciální potrubí jsou součástí zařízení?

1. Zvláštní potrubí

Průměr v DN	DN 200
Délka potrubí	180,0 m
Objem	5652 L

2. Zvláštní potrubí

Průměr v DN	DN 100
Délka potrubí	32,0 m
Objem	251 L

Objem **0 L**

Komentář

Celkový výkon chladicího zařízení **756 kW**

Vypočítaný objem soustavy **6603 L**

Rozšiřovací vedení <10m//10m <L<30m **DN25//DN25**

Expanzní objem **132 L**

Vodní rezerva **0,5 %**

Vodní rezerva **33 L**

Efektivní rezerva vody **2,8 %**

efektivní rezerva vody **188 L**

2.6 Data odlučování

Odlučování nečistot a kalu a navíc feromagnetických částic (magnetit)	Ano
Objemový průtok	108,00 m³/h
Jmenovitá světlost potrubí	DN 200

2.7 Data doplňování a úpravy vody

Změkčování	Ano
------------	------------

2.8 Data hydraulického vyrovnávače

Objemový průtok	108,00 m³/h
-----------------	--------------------

2.9 Data výměníku tepla

Výkon	756 kW
-------	---------------



3. Soustava / rozvody

3.1 Variomat

Pozice	Obj. č.	Množství	Text k výrobku
--------	---------	----------	----------------

3.1.1	1	Variomat VS 1
-------	---	----------------------

Řídicí jednotka Reflex Variomat

Hydraulický a řídicí modul pro udržování tlaku, odplyňování a doplňování v uzavřených okruzích topné a chladicí vody. Konstruovaná podle normy DIN EN 12828 a požadavků VDI 4708, s označením CE. Vhodné pro použití v oblastech citlivých na hluk. Funkční jednotka sestávající z hydraulické části a řídicí a ovládací jednotky Control Basic. Obojí je ergonomicky a s ohledem na snadnou údržbu montováno do modulárního rámového systému z EV 1 eloxovaných hliníkových přesných profilů pro ustavení na podlahu. Hydraulická část:

Udržování tlaku je zajišťováno pomocí nerezového odstředivého čerpadla společně s robustním ventilem s motorovým pohonem odolným proti nečistotám s předřazeným filtrem jako přepouštěcím zařízením. Pojistný ventil slouží k zajištění odpovídajícího tlaku připojované základní expanzní nádoby Variomat VG popř. přídavné nádoby VF. Měření tlaku v soustavě zajišťuje elektronický senzor. Přípojky pro připojení na soustavu na výtlačné straně jsou provedeny jako uzavírací kulové ventily se zajištěním. Veškeré armatury jsou umístěny na otočné základové desce za účelem variabilního uspořádání hydrauliky. Řízení Control Basic je integrované do robustního plastového krytu, v němž je umístěna i výkonová a komunikační elektronika a ovládací panel s fóliovou klávesnicí odolnou proti nečistotám. Control Basic je plně automatická mikroprocesorová řídicí jednotka s volně nastavitelnými parametry, hodinami reálného času, oddělenou pamětí poruch a parametrů, s dvouřádkovým zobrazením s textovým popisem pro tlak v soustavě, hladinu nádoby a s veškerými provozními hlášeními a poruchovými hlášeními, s LED indikací provozních režimů a s hlášením souhrnné poruchy. Komunikační elektronika sestávající z následujících částí:

- Rozhraní RS 485 jako datové rozhraní popř. rozhraní pro připojení volitelných komunikačních komponent
- Beznapěťový výstup k přenosu souhrnných hlášení
- Digitální vstup ke zpracování signálu kontaktního vodoměru
- 230V výstup pro připojení doplňovacích/odplyňovacích automatů doplňujících v závislosti na výšce hladiny

Řídicí jednotka zcela smontována a připravena k připojení dle předpisů VDE, připojovací kabel a síťová přípojka, přípojky na soustavu pomocí integrovaných uzávěr. Funkce udržování tlaku v mezích +/- 0,2 bar vč. sledování provozu čerpadla. Optimalizované odplyňování vody v soustavě patentovanou plně automatickou regulací přepouštění s cykly pro trvalé, intervalové a doběhové odplyňování. Kontrolované doplňování, automatické přerušování a poruchová hlášení v případě překročení doby doplňování a/nebo počtu cyklů. Zpracování signálu kontaktního vodoměru za účelem omezení maximálního množství a/nebo vyhodnocování kapacity iontoměničů umístěných v doplňovacím potrubí. Dokumentace a kontrola celkového systému v souvislosti s výše uvedenými parametry.

Typ	VS 1
Max. přípustná teplota soustavy	120 °C
Max. dovol. provozní teplota	90 °C
Dovol. provozní teplota – zdroj	105 °C



3. Soustava / rozvody

3.1 Variomat

Pozice	Obj. č.	Množství	Text k výrobku
--------	---------	----------	----------------

Variomat VC 1

max. dovol. provozní tlak	6 bar
Otevírací přetlak poj. ventilu na straně nádoby	5,0 bar
Max. hladina akustického tlaku	55 dB(A)
Stupeň ochrany	IP 54
Elektrická přípojka	230V/50Hz
Připojení expanzního potrubí	Rp 1"
Připojení doplňování	Rp 1/2"
Elektrický příkon	0,70 kW
Max. výška	681 mm
Šířka	495 mm
Hloubka	535 mm
Hmotnost	25,00 kg
Jmenovitý tepelný výkon	756 kW
Zdroj tepla - bezpečnostní omezo- vač teploty	55 °C
Statická výška	20,0 m
Tepelný zdroj - pojistný ventil	3,5 bar

3.1.2

1

Variomat VG 200

Reflex Variomat VG

Membránová expanzní nádoba pro Reflex Variomat, jedno nebo dvoučerpádlový expanzní automat pro udržování tlaku, beztlaká, uzavřená vůči atmosféře. Povolení podle směrnice o tlakových zařízeních 2014/68/EU. Nádoby jsou v provedení podle DIN EN 13831 a VDI 4708 popř. AD 2000.

- Stojatá s nohama
- Vyměnitelná membrána ve formě vaku dle DIN EN 13831
- Z vnější strany ošetřená nátěrem
- Se speciální odvzdušňovací armaturou

Typ	VG 200
Barva	šedá
Max. využitelný objem	180 l
Max. přípustná teplota soustavy	120 °C
Max. dovol. provozní teplota	70 °C
max. dovol. provozní tlak	6 bar
Připojení	G 1"
Max. výška	1057 mm
Výška přípojky vody	146 mm
Hmotnost	33,50 kg

3.1.3

1

Připojovací souprava VS 1/VS 2-1 Ø 480-740 mm

↖ Variomat Připojovací souprava



3. Soustava / rozvody

3.1 Přípojky

Pozice	Obj. č.	Množství	Text k výrobku
--------	---------	----------	----------------

Reflex Přípojovací souprava VS 1/VS 2-1 Ø 480-740 mm

Pro propojení řídicích jednotek Variomat 1 a 2-1/.. a základní nádoby, skládá se ze dvou nerezových přípojovacích vlnovců se šroubeními a kulovými ventily se zajištěním.

Typ	VS 1/VS 2-1 Ø 480-740 mm
Připojení	G 1"
Hmotnost	1,55 kg

3.1.4

1

Uvedení do provozu Cat. 1

Popis výkonu:

– Reflex – uvedení do provozu - kategorie 1 pro standardní zařízení produktové řady Reflexomat, Variomat nebo Service vakuové ostřikovací odplyňování vč. řídicí nádoby a napájecí jednotky zákaznickou službou Reflex sestávající z:

- bez příjezdu a odjezdu
- Nastavení zařízení na provozní parametry uvedené zadavatelem
- Kontrola nastavení a provozních parametrů a také výkonu zařízení a funkce v systému
- Fillsoft a Fillset budou taktéž kontrolovány
- Veškeré seřizovací hodnoty se dokumentují v protokolu

Požadavky:

- elektrické a hydraulické připojení řídicí jednotky, částí příslušenství a naplněný rozvod plnicí vody.
- Expanzní nádoby expanzního automatu nesmí být předem naplněny vodou.
- Musí být zajištěna dostatečná kapacita plnicí vody.

Výhody pro zákazníka:

Zákazníci si sice mohou sami nedávno zakoupené zařízení uvést do provozu sami, existuje však řada důvodů, proč je uvedení do provozu zákaznickým servisem Reflex lepším nápadem.

- Záruka, že systém je nastaven na optimální provoz
- Vyloučení škod způsobených nesprávným uvedením do provozu a tím zajištění provozní bezpečnosti a vyhnutí se času a nákladům na odstávky

Termín zahájení provozu:

Služba může být prováděna v dané zemi cca tři týdny, mezinárodně cca šest týdnů po odpovídajícím pověření.

Služby společnosti Reflex Service jsou **čisté náklady!** V ceně nejsou zahrnuty čekací doby vzniklé na straně klienta a práce, které vzniknou v důsledku neodborné instalace popř. stavu, který není řádný. Programování rozšiřujících a sběrných modulů není zahrnuto do rozsahu uvedení do provozu. Programování je účtováno zvlášť podle času a úsilí.



3. Soustava / rozvody

3.1 Variomat

Pozice	Obj. č.	Množství	Text k výrobku
--------	---------	----------	----------------

Uvedení do provozu Cat. 1

Typ	Cat. 1
-----	--------

3.1.5	1	Údržba Cat. 1
-------	---	----------------------

Popis výkonu:

Údržba kategorie 1 pro standardní zařízení produktové řady Reflexomat, Variomat nebo Servitac vakuové ostřikovací odplyňování vč. řídicí nádoby a napájecí jednotky zákaznickou službou Reflex sestávající z:

- bez příjezdu a odjezdu
- Kontrola nastavení a provozních parametrů a také výkonu zařízení a funkce v systému
- Následný zkušební chod
- Zákazník obdrží protokol o zkontrolovaných funkcích a stavu zařízení
- Filtrsoft a Filtrset jsou také kontrolovány. Za příplatek (viz aktuální ceník služeb společnosti Reflex) se mění i kartuše systémového separátoru.
- Všechny seřizovací hodnoty se dokumentují v protokolu o údržbě. Ohledně nezbytných oprav a výměny namáhaných dílů obdrží zadavatel zvláštní nabídku.

Požadavky:

- Musí být zajištěna dostatečná kapacita plnicí vody

Prospěch zákazníků:

Jakmile je zařízení Reflex instalováno a zprovozněno, mělo by spolehlivě a efektivně pracovat. S údržbou Reflex nebo smlouvou o údržbě společnosti Reflex získá zákazník spolehlivý a profesionální servis a údržbářské služby, které zajistí, že zařízení zůstane v optimálním a efektivním provozním stavu.

- Provozní bezpečnost a snížení provozních nákladů
- Snížení vlastních nákladů na servis a údržbu
- Dodržování platných právních předpisů
- Plánovatelné náklady na údržbu a opravy

Dohoda o termínech údržby:

Při jednorázovém požadavku údržby může provedení údržby činit až 3 týdny. V případě smlouvy o údržbě se tato provádí v intervalu smluvně dohodnutém. Den údržby se dojednává alespoň jeden týden předem s kontaktní osobou v místě. Služby společnosti Reflex Service jsou **čisté náklady** V ceně nejsou zahrnuty doby údržby a práce vzniklé ze strany stavby, které vznikají v důsledku nesprávného stavu.

Typ	Cat. 1
-----	--------



3. Soustava / rozvody

3.2 Řídící nádoba

Pozice	Obj. č.	Množství	Text k výrobku
--------	---------	----------	----------------

3.2.1		1	Reflex N 35
-------	--	---	--------------------

Reflex N 35

Tlaková expanzní nádoba s membránou pro uzavřené topné a chladicí soustavy. Nádoby v provedení podle DIN EN 13831. Povolení podle směrnice o tlakových zařízeních 2014/68/EU.

- epoxidový nátěr s dlouhou životností
- nevyměnitelná zalisovaná membrána dle DIN EN 13831
- od 35 litrů stojaté
- pro koncentraci mrazuvzdorného prostředku nejméně 25 až 50 %
- se závitovým připojením
- max. dovolená teplota soustavy 120 °C
- dovolená provozní teplota 70 °C

Typ	
Barva	bílá
Jmenovitý objem	35 l
Max. využitelný objem	31,5 l
Max. přípustná teplota soustavy	120 °C
Max. dovol. provozní teplota	70 °C
max. dovol. provozní tlak	4 bar
Předtlak plynu – nastavení z výroby	1,5 bar
Připojení	R 3/4"
Průměr	376 mm
Max. výška	466 mm
Výška přípojky vody	130 mm
Sklopný rozměr cca	599 mm
Hmotnost	5,60 kg
Vstupní tlak plynu nastavený	2,2 bar

3.3 Automatizace budov

Pozice	Obj. č.	Množství	Text k výrobku
--------	---------	----------	----------------

3.3.1		1	x Sběrníkový modul Ethernet
-------	--	---	------------------------------------

Bus Modul

Sběrníkový modul pro převod informací jako např. provozní stav nebo proměnné parametry sítě z řídicího rozhraní (RS 485) expanzních automatů Reflex Variomat, Reflexomat nebo Service s řízením Control Basic nebo dotykovým řízením do datového telegramu. Vše ve vlastním plastovém krytu pro přímou integraci do příslušné řídicí jednotky nebo alternativně pro nástěnnou montáž. Montáž: Plastový kryt skříňového rozvaděče lze použít v určených montážních místech řídicí jednotky, alternativně k nástěnné montáži ze strany stavby nebo zabudování do jiných skříňových rozvaděčů. Propojení k řídicí jednotce taktéž zajištěno ze strany stavby. Zahájení provozu a propojení nejsou součástí dodávky



3. Soustava / rozvody

3.3 Automatizace budov

Pozice Obj. č. Množství Text k výrobku

Sběrníkový modul Ethernet

Kabelové připojení k mikroprocesorovému řízení LK-Modul je přes rozhraní RS 485 a stejně jako napájení musí být provedeno zákazníkem. Kabelové připojení k mikroprocesorové řídicí jednotce LK-Modul je přes její rozhraní RS 485 a stejně jako napájení musí být provedeno zákazníkem. Na straně ethernetu je k dispozici přípojka RJ 45 k napojení na síť 100-Base TX, které je rovněž dodávkou stavby. Výměna dat může probíhat přes protokoly Ethernet/IP, Modbus/TCP a HTTP. Zobrazení protokolu je rovněž stránka html.

Typ	Ethernet
Barva	zelená
Stupeň ochrany	IP 54
Elektrická přípojka	230V/50Hz
Max. výška	200 mm
Šířka	180 mm
Hloubka	75 mm
Hmotnost	1,90 kg

3.4 Odlučovač

Pozice Obj. č. Množství Text k výrobku

3.4.1 1 **Exclint D 219.1**

Reflex Exclint

Odlučovač nečistot a kalu pro topné a chladicí soustavy popř. pro uzavřené kapalinami plněné technologické soustavy.

Vhodné pro média jako jsou voda a směsi vody s glykolem až do poměru 50/50 %.

Armatura k odstraňování částic od velikosti 5,0 mikrometrů z proudu kapaliny se speciální vložkou určenou k tomuto účelu.

Čištění a vypouštění prostoru pro shromažďování nečistot může být prováděno vlastním odkalovacím kulovým ventilem bez přerušení provozu.

Typ	D 219.1
Barva	šedá
Materiál pláště	ocel lakovaná
Varianta instalace	horizontální
Max. dovol. provozní teplota	110 °C
max. dovol. provozní tlak	10 bar
Připojení	219,1
Připojení	IG 1"
Varianta připojení	přivařovací nátrubek
Max. objemový průtok	180,0 m³/h
Hodnota průtoku kvs	780,6 m³/h
Průměr	409 mm
Max. výška	1021 mm
Výška středu příruby (odlučování)	295 mm




3. Soustava / rozvody

3.4 Odlučovač

Pozice	Obj. č.	Množství	Text k výrobku
--------	---------	----------	----------------

Min. výška potřebná pro údržbu	430 mm
Montážní délka	650 mm
Hmotnost	44,00 kg

3.4.2	1	Reflex Exferro D/TW 200 (219.1)
-------	---	--

Zvláště silný permanentní magnet pro možnou, popř. následnou montáž do  odlučovače kalu a nečistot. Magnet sestává z izostaticky stlačované tyče ze směsi neodymu, železa a boru, která je vložena do zašroubovací ponorné jímky. Separace a fixace feromagnetických částic z procesu odlučování. Částečky mohou být trvale a cíleně odstraněny z proudící kapaliny vyšroubováním magnetického pouzdra z tělesa odlučovače a následným čištěním.

Typ	D/TW 200 (219.1)
Max. dovol. provozní teplota	110 °C
max. dovol. provozní tlak	10 bar
Připojení	G 1"
Průměr	25 mm
Montážní délka	565 mm
Hmotnost	0,80 kg

4. Zajištění zdroje chladu č.1

4.1 Odlučovač

Pozice	Obj. č.	Množství	Text k výrobku
--------	---------	----------	----------------

4.1.1	0	1	Reflex Exvac T
-------	---	---	-----------------------

REFLEX EXVAC T
Automatický rychloodvzdušňovač určený pro odvedení velkého množství vzduchu pro solární a chladicí soustavy popř. pro uzavřené kapalinami plněné soustavy. Vhodné pro média jako jsou voda a směsi vody s glykolem až do poměru 50/50 %. Armatura k permanentnímu odvádění plynových bublinek z nejvyšších nebo sběrných míst určených pro tento účel v hydraulickém / potrubním systému.

Typ	T 1/2
Materiál pláště	mosaz
Varianta instalace	vertikální
Max. dovol. provozní teplota	110 °C
max. dovol. provozní tlak	10 bar
Připojení	IG 1/2"
Připojení odvzdušnění	G 1/2"
Průměr	63 mm



4. Zajištění zdroje chladu č.1

4.1 Odlučovač

Pozice	Obj. č.	Množství	Text k výrobku
--------	---------	----------	----------------

Exvoid T 1/2

Max. výška	122 mm
Střed příruby – plášť	46 mm
Šířka	78 mm
Hmotnost	0,63 kg

4.2 Pojistný ventil (není dodávkou Lavalu)

Pozice	Obj. č.	Množství	Text k výrobku
--------	---------	----------	----------------

4.2.1	1	Pojistný ventil G 1/2"
-------	---	-------------------------------

Pojistný ventil, rozlišovací značka F pro soustavy chladicí vody (použití jen v případě garantovaného vytékání kapaliny) např. výrobek Goetze. Tato položka je produktem třetí strany, který není součástí dodávky naší společnosti. Jedná se o doporučení pro instalaci do kompletního systému.

Typ	652
Připojení vstup	G 1/2"
Reakční tlak pojistného ventilu	3,5 bar

5. Zajištění zdroje chladu č.2

5.1 Odlučovač Lavalu

Pozice	Obj. č.	Množství	Text k výrobku
--------	---------	----------	----------------

5.1.1	1	Automatický rychloodvzdušňovač T 1/2
-------	---	---

Automatický rychloodvzdušňovač určený pro odvedení velkého množství vzduchu pro solární a chladicí soustavy popř. pro uzavřené kapalinami plněné soustavy. Vhodné pro média jako jsou voda a směs vody s glykolem až do poměru 50/50 %. Armatura k permanentnímu odvádění plynových bublinek z nejvyšších nebo sběrných míst určených pro tento účel v hydraulickém / potrubním systému.

Typ	T 1/2
Materiál pláště	mosaz
Varianta instalace	vertikální
Max. dovol. provozní teplota	110 °C
max. dovol. provozní tlak	10 bar
Připojení	IG 1/2"



5. Zajištění zdroje chladu č.2

5.1 Odlučovač

Pozice	Obj. č.	Množství	Text k výrobku
--------	---------	----------	----------------

Připojení odvodu	G 1/2"
Průměr	63 mm
Max. výška	122 mm
Střed příruby – plášť	46 mm
Šířka	78 mm
Hmotnost	0,63 kg

5.2 Pojistný ventil

Pozice	Obj. č.	Množství	Text k výrobku
--------	---------	----------	----------------

5.2.1	2	1	Pojistný ventil G 1/2"
-------	---	---	-------------------------------

Pojistný ventil, rozlišovací značka F pro soustavy chladicí vody (použití jen v případě garantovaného vytékání kapaliny) např. výrobek Goetze. Tato položka je produktem třetí strany, který není součástí dodávky naší společnosti. Jedná se o doporučení pro instalaci do kompletního systému.

Typ	652
Připojení vstup	G 1/2"
Reakční tlak pojistného ventilu	3,5 bar

1. Informace o stavbě

1.1 Chlazení	Číslo projektu	
	Název projektu	Sportovní hala Olomouc
	Odborný referent*ka	
	Datum	2024-09-23
	Poznámka	
	Jazyk	Čeština

2. Údaje o zařízení

2.1 Obecné údaje o zařízení	Kritérium návrhu	Min/max teplota soustavy
2.2 Požadavek na funkci	Automatická kontrola zařízení a doplňování	Ano
	Ochrana soustavy odvzdušněním a odplynováním	Ano
	Ochrana zařízení odkalováním	Ano
2.3 Teploty	Nejvyšší teplota v soustavě	70 °C
	Podíl nemrznoucího prostředku	30,0 %
	Minimální teplota soustavy (t _{min})	6 °C
	Výstupní teplota (t _v)	6 °C
	Zpáteční teplota (t _r)	12 °C
	Koeficient roztažnosti	3,1 %
2.4 Tlaky	Statický tlak (p _{st})	2,0 bar
	Otevírací tlak pojistného ventilu (p _{sv})	3,5 bar
	Počáteční tlak (p _a)	2,5 bar
	Konečný tlak (p _e)	3,0 bar
	Minimální provozní tlak (p _o)	2,2 bar
	Minimální přívodní tlak pro cirkulační čerpadla (p _z)	1,0 bar
	Odpařovací tlak (p _d)	0,0 bar
2.5 Topný výkon a objem soustavy	Jaké zdroje chladu jsou součástí zařízení	
	1. Zdroj chladu	
	Typ zdroje chladu	Chladicí stroj
	Výkon	360 kW
	Objem	0 L
	Rozšiřovací vedení <10m//10m <L<30m	DN25/DN25
	2. Zdroj chladu	
	Typ zdroje chladu	Chladicí stroj
	Výkon	360 kW
	Objem	0 L
	Rozšiřovací vedení <10m//10m <L<30m	DN25/DN25
	Samostatné zajištění	Ano



2. Údaje o zařízení

Jaké chladicí okruhy jsou částí zařízení?

1. Chladicí okruh

Typ chladicího okruhu	Chladicí okruh_0
Výkon	161 kW
Podíl	22,4 %
Objem	100 L
Výstupní větev (t_v)	7 °C
Vratná větev (t_r)	14 °C

2. Chladicí okruh

Typ chladicího okruhu	Chladicí okruh_0
Výkon	161 kW
Podíl	22,4 %
Výstupní větev (t_v)	7 °C
Vratná větev (t_r)	14 °C

3. Chladicí okruh

Typ chladicího okruhu	Chladicí okruh_0
Výkon	170 kW
Podíl	23,6 %
Výstupní větev (t_v)	7 °C
Vratná větev (t_r)	14 °C

4. Chladicí okruh

Typ chladicího okruhu	Chladicí okruh_0
Výkon	61 kW
Podíl	8,5 %
Výstupní větev (t_v)	6 °C
Vratná větev (t_r)	12 °C

Objem akumulačního zásobníku	1500 L
------------------------------	---------------

Která speciální potrubí jsou součástí zařízení?

1. Zvláštní potrubí

Průměr v DN	DN 20
Délka potrubí	142,0 m
Objem	44 L

2. Zvláštní potrubí

Průměr v DN	DN 25
Délka potrubí	103,0 m
Objem	50 L

3. Zvláštní potrubí

Průměr v DN	DN 32
Délka potrubí	44,0 m
Objem	35 L

4. Zvláštní potrubí

Průměr v DN	DN 40
Délka potrubí	326,0 m
Objem	411 L



2. Údaje o zařízení

	5. Zvláštní potrubí	
	Průměr v DN	DN 50
	Délka potrubí	166,0 m
	Objem	325 L
	6. Zvláštní potrubí	
	Průměr v DN	DN 65
	Délka potrubí	93,0 m
	Objem	309 L
	7. Zvláštní potrubí	
	Průměr v DN	DN 80
	Délka potrubí	97,0 m
	Objem	487 L
	8. Zvláštní potrubí	
	Průměr v DN	DN 100
	Délka potrubí	472,0 m
	Objem	3705 L
	Objem	0 L
	Komentář	
	Celkový výkon chladicího zařízení	720 kW
	Vypočítaný objem soustavy	6967 L
	Rozšiřovací vedení <10m//10m <L<30m	DN25//DN25
	Expanzní objem	216 L
	Vodní rezerva	0,5 %
	Vodní rezerva	35 L
	Efektivní rezerva vody	2,2 %
	efektivní rezerva vody	154 L
2.6 Data odlučování	Odlučování nečistot a kalu a navíc feromagnetických částic (magnetit)	
	Objemový průtok	102,90 m³/h
	Jmenovitá světlost potrubí	DN 150
2.7 Data doplňování a úpravy vody	Změkčování	
	Ano	
2.8 Data hydraulického vyrovnávače	Objemový průtok	
	102,90 m³/h	
2.9 Data výměníku tepla	Výkon	720 kW



3. Soustava / rozvody

3.1 Reflexomat

Pozice	Obj. č.	Množství	Text k výrobku
3.1.1		1	<p>Reflexomat Smart Compact RS3 Smart 300</p> <p>Reflexomat</p> <p>Pneumatický systém a řídicí modul pro kompresorový automat Reflexomat k udržování tlaku a řízení doplňování v uzavřených okruzích topné a chladicí vody. Konstruovaná podle normy DIN EN 12828 a požadavků VDI 4708, s označením CE. Vhodné pro použití v oblastech citlivých na hluk.</p> <p>Funkční celek se skládá ze stojaté membránové tlakové expanzní nádoby, konstruované v souladu s DIN EN 13831 a směrnicí EU 2014/68/EU (EU-PED) s označením CE a dále z připojené řídicí jednotky sestávající z pneumatického systému stlačeného vzduchu a vertikálně umístěné řídicí a ovládací jednotky Control Smart s ovládáním pomocí aplikace. V pneumatické části je tlak udržován pomocí kompresoru stlačeného vzduchu ve spojení s elektromagnetickým ventilem stlačeného vzduchu jako přepouštěcím zařízením.</p> <p>Membránová tlaková expanzní nádoba:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Svislé provedení s nožičkami včetně měřicího převodníku pro měření obsahu nádoby – Připojení na soustavu s integrovaným kompenzátorem – Membrána ve formě vaku – Vnitřní vzduchový prostor – Vnější nástřík práškovou barvou <p>Pojistný ventil slouží k zajištění odpovídajícího tlaku připojované základní expanzní nádoby a popř. přídavné nádoby. Měření tlaku v soustavě zajišťuje elektronický senzor.</p> <p>V pneumatické části je regulace tlaku realizována pomocí jednoho kompresoru stlačeného vzduchu spolu s pneumatickým magnetickým ventilem jako přepouštěcím zařízením. Měření tlaku v soustavě zajišťuje elektronický senzor. Pneumatická část obsahuje:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Kompresor stlačeného vzduchu – Zkontrolovaný vzduchový magnetický ventil – Zkontrolovaný pojistný ventil k zajištění odpovídajícího tlaku tlakové expanzní nádoby s membránou – Elektronický tlakový senzor – Odpovídající propojovací potrubí <p>Řízení Control Smart je integrované do robustního plastového krytu, v němž je umístěna i výkonová a komunikační elektronika a ovládací panel s fóliovou klávesnicí odolnou proti nečistotám. Bluetooth je standardně integrován jako komunikační rozhraní. Řízení se skládá z plně automatického mikroprocesorového řízení s časovou funkcí, oddělené paměti poruch a parametrů, LED displeje se zobrazováním provozních režimů a hlášení souhrnné poruchy, vizualizací řídicích stavů pro tlak soustavy a všech relevantních provozních hlášení a hlášeními poruch s aplikací Control Smart App pomocí bluetooth komunikace. Komunikační elektronika sestávající z následujících částí:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Rozhraní RS485 (galvanicky odděleno) pro připojku volitelných komunikačních komponent



3. Soustava / rozvody

3.1 Reflexomat

Pozice Obj. č. Množství Text k výrobku

Reflexomat Smart Compact RSC Smart 300

- beznapěťový výstup pro předání souhrnných hlášení
- digitální vstup ke zpracování signálu kontaktního vodoměru
- výstup 230V pro přípojku doplňovacích/odplyňovacích stanic závislých na hladině
- vstup k funkčnímu požadavku doplňování přes externí signál

Control Smart pracuje prostřednictvím Plug & funkce Play k vlastnímu rozpoznání tlaku zařízení, umožňuje bezdrátové komfortní ovládání pomocí aplikace pro chytré telefony a tablety pro operační systémy iOS a Android ke snadnému uvedení do provozu a vizualizaci provozu zařízení. K dispozici jsou následující funkce:

- Intuitivní menu s vysvětlivkami a vedení uživatele
- automatické nastavení času a data
- Nastavení a úprava minimálního provozního tlaku p0
- Zobrazení statusu, výstrahy a chyby k tlaku zařízení a provozních stavů vč. diagnostických pokynů a doporučení
- Rychlé a snadné uvedení do provozu (asistent uvedení do provozu)
- Individuální parametrizace
- Asistent údržby a odstraňování chyb
- automatická aktualizace softwaru pro řízení zařízení

Bezpečnostní a funkční parametry jsou chráněny před neautorizovaným přístupem. Řídicí jednotka namontována a připravena k připojení dle předpisů VDE, připojovací kabel a síťová přípojka.

Funkce udržování tlaku v mezích +/- 0,1 bar vč. sledování kompresoru. Kontrolované doplňování, automatické přerušování a poruchová hlášení v případě překročení doby doplňování a/nebo počtu cyklů. Možnost vyhodnocení kontaktního vodoměru vč. volitelně možného sledování kapacity měničů iontů v doplňovacím potrubí. Dokumentace a kontrola celkového systému v souvislosti s výše uvedenými parametry.

Typ	RSC Smart 300
Barva	šedá
Řídicí jednotka	k montáži nádoby
Max. využitelný objem	270 l
Max. přípustná teplota soustavy	120 °C
Max. dovol. provozní teplota	70 °C
max. dovol. provozní tlak	6 bar
Max. hladina akustického tlaku	59 dB(A)
Stupeň ochrany	IP 54
Připojení	G 1"
Elektrická přípojka	230V/50Hz
Elektrický příkon	0,80 kW
Max. výška	1523 mm
Výška přípojky vody	118 mm
Šířka	634 mm
Hmotnost	60,40 kg



3. Soustava / rozvody

3.1 Reflexomat

Pozice	Obj. č.	Množství	Text k výrobku
--------	---------	----------	----------------

Reflexomat Silent Compact RSC Compact 300

Jmenovitý tepelný výkon	720 kW
Zdroj tepla - bezpečnostní omezo- vač teploty	75 °C
Statická výška	20,0 m
Tepelný zdroj - pojistný ventil	3,5 bar

3.1.2

1

Uvedení do provozu Cat. 3

Popis výkonu:

Uvedení do provozu - kategorie 3 pro standardní zařízení produktové řady
Silent Compact RSC / Services S / Reflex Hydroflow stanice čerstvé vody
zákaznickou službou Reflex sestávající z:

- příjezd a odjezd,
- nastavení zařízení na provozní parametry uvedené zadavatelem,
- kontrola nastavení a provozních parametrů a také výkonu zařízení a také kontrola funkce v systému
- Fillsoft a Fillset
- Všechny nastavené hodnoty budou dokumentovány v protokolu.

Požadavky:

- elektrické a hydraulické připojení řídicí jednotky, částí příslušenství a naplněný rozvod plnicí vody.
- Expanzní nádoby expanzního automatu nesmí být předem naplněny vodou.
- Musí být zajištěna dostatečná kapacita plnicí vody.

Výhody pro zákazníka:

Zákazníci si sice mohou sami nedávno zakoupené zařízení uvést do provozu sami, existuje však řada důvodů, proč je uvedení do provozu zákaznickým servisem Reflex lepším nápadem.

- Záruka, že systém je nastaven na optimální provoz
- Vyloučení škod způsobených nesprávným uvedením do provozu a tím zajištění provozní bezpečnosti a vyhnutí se času a nákladům na odstávky

Termín zahájení provozu:

Služba může být prováděna v dané zemi cca tři týdny, mezinárodně cca šest týdnů po odpovídajícím pověření.

Služby společnosti Reflex Service jsou **čisté náklady!** V ceně nejsou zahrnuty čekací doby vzniklé na straně klienta a práce, které vzniknou v důsledku neodborné instalace popř. stavu, který není řádný.

Programování rozšiřujících a sběrníkových modulů není zahrnuto do rozsahu uvedení do provozu. Programování je účtováno zvlášť podle času a úsilí.

Typ

Cat. 3



3. Soustava / rozvody

3.2 Automatizace budov

Pozice	Obj. č.	Množství	Text k výrobku																
3.2.1		1	<div><h3>Sběrníkový modul Ethernet</h3><p>Reflex Bus Modul</p><p>Sběrníkový modul pro převod informací jako např. provozní stav nebo proměnné parametry sítě z řídicího rozhraní (RS 485) expanzních automatů Reflex Variomat, Reflexomat nebo Servitec s řízením Control Basic nebo dotykovým řízením do datového telegramu.Vše ve vlastním plastovém krytu pro přímou integraci do příslušné řídicí jednotky nebo alternativně pro nástěnnou montáž.Montáž:</p><p>Plastový kryt skříňového rozvaděče lze použít v určených montážních místech řídicí jednotky, alternativně k nástěnné montáži ze strany stavby nebo zabudování do jiných skříňových rozvaděčů.Propojení k řídicí jednotce taktéž zajištěno ze strany stavby. Zahájení provozu a propojení nejsou součástí dodávky</p><p>Kabelové připojení k mikroprocesorovému řízení Reflex je přes rozhraní RS 485 a stejně jako napájení musí být provedeno zákazníkem.Kabelové připojení k mikroprocesorové řídicí jednotce Reflex je přes její rozhraní RS 485 a stejně jako napájení musí být provedeno zákazníkem.Na straně ethernetu je k dispozici přípojka RJ 45 k napojení na síť 100-Base TX, které je rovněž dodávkou stavby. Výměna dat může probíhat přes protokoly Ethernet/IP, Modbus/TCP a HTTP. Zobrazení protokolu je rovněž stránka html.</p><table><tr><td>Typ</td><td>Ethernet</td></tr><tr><td>Barva</td><td>zelená</td></tr><tr><td>Stupeň ochrany</td><td>IP 54</td></tr><tr><td>Elektrická přípojka</td><td>230V/50Hz</td></tr><tr><td>Max. výška</td><td>200 mm</td></tr><tr><td>Šířka</td><td>180 mm</td></tr><tr><td>Hloubka</td><td>75 mm</td></tr><tr><td>Hmotnost</td><td>1,90 kg</td></tr></table></div>	Typ	Ethernet	Barva	zelená	Stupeň ochrany	IP 54	Elektrická přípojka	230V/50Hz	Max. výška	200 mm	Šířka	180 mm	Hloubka	75 mm	Hmotnost	1,90 kg
Typ	Ethernet																		
Barva	zelená																		
Stupeň ochrany	IP 54																		
Elektrická přípojka	230V/50Hz																		
Max. výška	200 mm																		
Šířka	180 mm																		
Hloubka	75 mm																		
Hmotnost	1,90 kg																		

3.3 Odplynění

Pozice	Obj. č.	Množství	Text k výrobku
3.3.1	0001200	1	<p>60</p> <p>Reflex Service</p> <p>Vakuové odplyňovací zařízení k odplyňování soustavy a doplňované vody v uzavřených okruzích s topnou vodou a v chladicích okruzích, jako plně automatická multifunkční jednotka s funkcí „auto start“ a samočinným hydraulickým vyrovnáním procesu odplyňování a také řízením a kontrolou požadavku doplňování. Vhodné pro média jako jsou voda a směs vody s glykolem až do poměru 50/50 %. Funkční jednotka sestávající z hydraulické části a řídicí a ovládací jednotky Control Basic. Obojí je ergonomicky a s ohledem na snadnou údržbu montováno do modulárního rámového systému z EV 1 eloxovaných hliníkových přesných profilů pro ustavení na podlahu. V hydraulické části je odplyňování zajišťováno pomocí rotačního čerpadla z nerezové oceli ve spojení s vertikálně umístěnou nastřikovací vakuovou trubicí z nerezové oceli. Ta je vybavena vakuovou nastřikovací tryskou, speciální odvoduš-</p>



3. Soustava / rozvody

3.3 Odplynění

Pozice Obj. č. Množství Text k výrobku

60

řovací armaturou a kontrolou tlaku/hladiny. Řízení Control Basic je integrované do robustního plastového krytu, v němž je umístěna i výkonová a komunikační elektronika a ovládací panel s fóliovou klávesnicí odolnou proti nečistotám. Control Basic je plně automatická mikroprocesorová řídicí jednotka s volně nastavitelnými parametry, hodinami reálného času, oddělenou pamětí poruch a parametrů, s dvouřádkovým zobrazením s textovým popisem pro tlak v soustavě, stavu zaplnění nádoby a s veškerými provozními hlášeními a poruchovými hlášeními, s LED indikací provozních režimů a s všeobecnými chybovými hlášeními. Komunikační elektronika sestávající z následujících částí:

- Rozhraní RS 485 jako datové rozhraní popř. rozhraní pro připojení volitelných komunikačních komponent
- Beznapěťový výstup k přenosu souhrnných hlášení
- Digitální vstup ke zpracování signálu kontaktního vodoměru
- Vstup pro požadavek funkce doplnění přes externí signál

Řídicí jednotka zcela smontována a připravena k připojení dle předpisů VDE, připojovací kabel a síťová přípojka, přípojky na soustavu pomocí integrovaných uzávěr. Odplyňování nástřikem do vakua oběhové, plnicí a doplňovací vody v optimalizovaném provozu s cykly pro trvalé, intervalové odplyňování a odplyňování doplňování. Kontrolované doplňování přes spolehlivý dvojcestný kulový ventil s motorovým pohonem. Je řízen integrovaným vyhodnocováním tlaku soustavy nebo externím 230 V signálem (např. expanzním autosem, s automatickým přerušením a hlášením poruchy při překročení doby doplňování a/nebo počtu cyklů. Doplňování může být alternativně zajišťováno z otevřené oddělovací nádoby. Možnost vyhodnocení kontaktního vodoměru vč. volitelně možného sledování kapacity měničů iontů v doplňovacím potrubí. Dokumentace a kontrola celkového systému v souvislosti s výše uvedenými parametry.

Elektrický příkon	1,10 kW
Typ	60
Max. hladina akustického tlaku	55 dB(A)
Max. objem soustavy	220 m³
Max. objem soustavy - glykol	50 m³
Max. dovol. provozní teplota	90 °C
Minimální přívodní tlak u doplňování	0,10 bar
Elektrický jmenovitý proud	5,00 A
Připojení přepouštění ze soustavy	G 1"
Připojení výtlač do soustavy	G 1/2"
Připojení doplňování	G 1/2"
Účinnost odloučení uvolněných plynů až	90 %
Částečný průtok – síť	0,550 m³/h
Objemový průtok doplňování	0,550 m³/h
Max. výška	1150 mm
Šířka	653 mm



3. Soustava / rozvody

3.3 Odplynění

Pozice Obj. č. Množství Text k výrobku

Service 60

Hloubka	486 mm
Hmotnost	35,80 kg

Údaje o připojeném plnicím a dopňovacím systému

Objem vody	6967 L
Tepelný zdroj - pojistný ventil	3,5 bar
Minimální provozní tlak	2,2 bar
Koncový tlak udržování tlaku	3,0 bar
Minimální přívodní tlak u dopouštění	1,0 bar

3.3.2 7945600 1

Uvedení do provozu Cat. 1

Popis výkonu:

Reflex uvedení do provozu - kategorie 1 pro standardní zařízení produktové řady Reflexmat, Variomat nebo Service vakuové ostřikovací odplyňování vč. řídicí nádoby a napájecí jednotky zákaznickou službou Reflex sestávající z:

- bez příjezdu a odjezdu
- Nastavení zařízení na provozní parametry uvedené zadavatelem
- Kontrola nastavení a provozních parametrů a také výkonu zařízení a funkce v systému
- Filtry a Filtraci budou taktéž kontrolovány
- Veškeré seřizovací hodnoty se dokumentují v protokolu

Požadavky:

- elektrické a hydraulické připojení řídicí jednotky, částí příslušenství a naplněný rozvod plnicí vody.
- Expanzní nádoby expanzního automatu nesmí být předem naplněny vodou.
- Musí být zajištěna dostatečná kapacita plnicí vody.

Výhody pro zákazníka:

Zákazníci si sice mohou sami nedávno zakoupené zařízení uvést do provozu sami, existuje však řada důvodů, proč je uvedení do provozu zákaznickým servisem Reflex lepším nápadem.

- Záruka, že systém je nastaven na optimální provoz
- Vyloučení škod způsobených nesprávným uvedením do provozu a tím zajištění provozní bezpečnosti a vyhnutí se času a nákladům na odstávky

Termín zahájení provozu:

Služba může být prováděna v dané zemi cca tři týdny, mezinárodně cca šest týdnů po odpovídajícím pověření.

Služby společnosti Reflex Service jsou **čisté náklady!** V ceně nejsou zahrnuty čekací doby vzniklé na straně klienta a práce, které vzniknou v důsledku neodborné instalace popř. stavu, který není řádný. Programování rozšiřujících a sběrných modulů není zahrnuto do rozsahu uvedení do provozu. Programování je účtováno zvlášť podle času a úsilí.



3. Soustava / rozvody

3.3 Odplynění

Pozice Obj. č. Množství Text k výrobku

Uvedení do provozu Cat. 1

Typ	Cat. 1
-----	--------

3.3.3 1 Údržba Cat. 1

Popis výkonu:

Reflex - údržba kategorie 1 pro standardní zařízení produktové řady Reflexomat, Variomat nebo Servitec vakuové ostříkovací odplyněvací vč. řídicí nádoby a napájecí jednotky zákaznickou službou Reflex sestávající z:

- bez příjezdu a odjezdu
- Kontrola nastavení a provozních parametrů a také výkonu zařízení a funkce v systému
- Následný zkušební chod
- Zákazník obdrží protokol o zkontrolovaných funkcích a stavu zařízení
- Fillsoft a Fillset jsou také kontrolovány. Za příplatek (viz aktuální ceník služeb společnosti Reflex) se mění i kartuše systémového separátoru.
- Všechny seřizovací hodnoty se dokumentují v protokolu o údržbě. Ohledně nezbytných oprav a výměny namáhaných dílů obdrží zadavatel zvláštní nabídku.

Požadavky:

- Musí být zajištěna dostatečná kapacita plnicí vody

Prospěch zákazníků:

Jakmile je zařízení Reflex instalováno a zprovozněno, mělo by spolehlivě a efektivně pracovat. S údržbou Reflex nebo smlouvou o údržbě společnosti Reflex získá zákazník spolehlivý a profesionální servis a údržbářské služby, které zajistí, že zařízení zůstane v optimálním a efektivním provozním stavu.

- Provozní bezpečnost a snížení provozních nákladů
- Snížení vlastních nákladů na servis a údržbu
- Dodržování platných právních předpisů
- Plánovatelné náklady na údržbu a opravy

Dohoda o termínech údržby:

Při jednorázovém požadavku údržby může provedení údržby činit až 3 týdny. V případě smlouvy o údržbě se tato provádí v intervalu smluvně dohodnutém. Den údržby se dojednává alespoň jeden týden předem s kontaktní osobou v místě. Služby společnosti Reflex Service jsou **čisté náklady** v ceně nejsou zahrnuty doby údržby a práce vzniklé ze strany stavby, které vznikají v důsledku nesprávného stavu.

Typ	Cat. 1
-----	--------



3. Soustava / rozvody

3.4 Odlučovač EMAN

Pozice	Obj. č.	Množství	Text k výrobku
3.4.1	0232130	1	EMAN D 100.0

Odlučovač nečistot a kalu pro topné a chladicí soustavy popř. pro uzavřené kapaliny plněné technologické soustavy.
Vhodné pro média jako jsou voda a směsi vody s glykolem až do poměru 50/50 %.
Armatura k odstraňování částic od velikosti 5,0 mikrometrů z proudu kapaliny se speciální vložkou určenou k tomuto účelu.
Čištění a vypouštění prostoru pro shromažďování nečistot může být prováděno vlastním odkalovacím kulovým ventilem bez přerušení provozu.

Typ	D 100.0
Barva	šedá
Materiál pláště	ocel lakovaná
Varianta instalace	horizontální
Max. dovol. provozní teplota	110 °C
max. dovol. provozní tlak	10 bar
Připojení	168,3
Připojení	IG 1"
Varianta připojení	přivařovací nátrubek
Max. objemový průtok	108,0 m³/h
Hodnota průtoku kvs	487,9 m³/h
Průměr	354 mm
Max. výška	811 mm
Výška středu příruby (odlučování)	240 mm
Min. výška potřebná pro údržbu	430 mm
Montážní délka	525 mm
Hmotnost	26,80 kg

3.4.2		1	Rožek EMAN D-TW 125 150 (100.7 100.0)
-------	--	---	---------------------------------------

Rožek EMAN

Zvláště silný permanentní magnet pro možnou, popř. následnou montáž do odlučovače kalu a nečistot. Magnet sestává z izostaticky stlačené tyče ze směsi neodymu, železa a boru, která je vložena do zašroubovací ponorné jímky. Separace a fixace feromagnetických částic z procesu odlučování. Částičky mohou být trvale a cíleně odstraněny z proudící kapaliny vyšroubováním magnetického pouzdra z tělesa odlučovače a následným čištěním.

Typ	D-TW 125 150 (100.7 100.0)
Max. dovol. provozní teplota	110 °C
max. dovol. provozní tlak	10 bar
Připojení	G 1"
Průměr	25 mm
Montážní délka	465 mm
Hmotnost	0,74 kg



4. Zajištění zdroje chladu č.1

4.1 Samostatné zajištění expanzní nádobou

Pozice	Obj. č.	Množství	Text k výrobku																												
4.1.1		1	<p>Reflex Reflex N 8</p> <p>Tlaková expanzní nádoba s membránou pro uzavřené topné a chladicí soustavy. Nádoby v provedení podle DIN EN 13831. Povolení podle směrnice o tlakových zařízeních 2014/68/EU.</p> <ul style="list-style-type: none">– epoxidový nátěr s dlouhou životností– nevyměnitelná zalisovaná membrána dle DIN EN 13831– od 35 litrů stojaté– pro koncentraci mrazuvzdorného prostředku nejméně 25 až 50 %– se závitovým připojením– max. dovolená teplota soustavy 120 °C– dovolená provozní teplota 70 °C <table><tr><td>Typ</td><td></td></tr><tr><td>Barva</td><td>šedá</td></tr><tr><td>Jmenovitý objem</td><td>8 l</td></tr><tr><td>Max. využitelný objem</td><td>7,2 l</td></tr><tr><td>Max. přípustná teplota soustavy</td><td>120 °C</td></tr><tr><td>Max. dovol. provozní teplota</td><td>70 °C</td></tr><tr><td>max. dovol. provozní tlak</td><td>4 bar</td></tr><tr><td>Předtlak plynu – nastavení z výroby</td><td>1,5 bar</td></tr><tr><td>Připojení</td><td>R 3/4"</td></tr><tr><td>Průměr</td><td>272 mm</td></tr><tr><td>Max. výška</td><td>236 mm</td></tr><tr><td>Sklopný rozměr cca</td><td>379 mm</td></tr><tr><td>Hmotnost</td><td>2,35 kg</td></tr><tr><td>Vstupní tlak plynu nastavený</td><td>2,2 bar</td></tr></table>	Typ		Barva	šedá	Jmenovitý objem	8 l	Max. využitelný objem	7,2 l	Max. přípustná teplota soustavy	120 °C	Max. dovol. provozní teplota	70 °C	max. dovol. provozní tlak	4 bar	Předtlak plynu – nastavení z výroby	1,5 bar	Připojení	R 3/4"	Průměr	272 mm	Max. výška	236 mm	Sklopný rozměr cca	379 mm	Hmotnost	2,35 kg	Vstupní tlak plynu nastavený	2,2 bar
Typ																															
Barva	šedá																														
Jmenovitý objem	8 l																														
Max. využitelný objem	7,2 l																														
Max. přípustná teplota soustavy	120 °C																														
Max. dovol. provozní teplota	70 °C																														
max. dovol. provozní tlak	4 bar																														
Předtlak plynu – nastavení z výroby	1,5 bar																														
Připojení	R 3/4"																														
Průměr	272 mm																														
Max. výška	236 mm																														
Sklopný rozměr cca	379 mm																														
Hmotnost	2,35 kg																														
Vstupní tlak plynu nastavený	2,2 bar																														

4.2 Odlučovač vzduchu T

Pozice	Obj. č.	Množství	Text k výrobku								
4.2.1		1	<div><div></div><div><p>Automatický rychloodvzdušňovač určený pro odvedení velkého množství vzduchu pro solární a chladicí soustavy popř. pro uzavřené kapalinami plněné soustavy. Vhodné pro média jako jsou voda a směsi vody s glykolem až do poměru 50/50 %. Armatura k permanentnímu odvádění plynových bublinek z nejvyšších nebo sběrných míst určených pro tento účel v hydraulickém / potrubním systému.</p><table><tr><td>Typ</td><td>T 1/2</td></tr><tr><td>Materiál pláště</td><td>mosaz</td></tr><tr><td>Varianta instalace</td><td>vertikální</td></tr><tr><td>Max. dovol. provozní teplota</td><td>110 °C</td></tr></table></div></div>	Typ	T 1/2	Materiál pláště	mosaz	Varianta instalace	vertikální	Max. dovol. provozní teplota	110 °C
Typ	T 1/2										
Materiál pláště	mosaz										
Varianta instalace	vertikální										
Max. dovol. provozní teplota	110 °C										



4. Zajištění zdroje chladu č.1

4.2 Odlučovač

Pozice	Obj. č.	Množství	Text k výrobku
--------	---------	----------	----------------

max. dovol. provozní tlak	10 bar
Připojení	IG 1/2"
Připojení odvodu	G 1/2"
Průměr	63 mm
Max. výška	122 mm
Střed příruby – plášť	46 mm
Šířka	78 mm
Hmotnost	0,63 kg

4.3 Pojistný ventil

Pozice	Obj. č.	Množství	Text k výrobku
--------	---------	----------	----------------

4.3.1	1	Pojistný ventil G 1/2"
-------	---	-------------------------------

Pojistný ventil, rozlišovací značka F pro soustavy chladicí vody (použití jen v případě garantovaného vytékání kapaliny) např. výrobek Goetze. Tato položka je produktem třetí strany, který není součástí dodávky naší společnosti. Jedná se o doporučení pro instalaci do kompletního systému.

Typ	652
Připojení vstup	G 1/2"
Reakční tlak pojistného ventilu	3,5 bar

5. Zajištění zdroje chladu č.2

5.1 Samostatné zajištění expanzní nádobou

Pozice	Obj. č.	Množství	Text k výrobku
--------	---------	----------	----------------

5.1.1	1	
-------	---	--

Tlaková expanzní nádoba s membránou pro uzavřené topné a chladicí soustavy. Nádoby v provedení podle DIN EN 13831. Povolení podle směrnice o tlakových zařízeních 2014/68/EU.

- epoxidový nátěr s dlouhou životností
- nevyměnitelná zalisovaná membrána dle DIN EN 13831
- od 35 litrů stojaté
- pro koncentraci mrazuvzdorného prostředku nejméně 25 až 50 %
- se závitovým připojením



5. Zajištění zdroje chladu č.2

5.1 Samostatné zajištění expanzní nádobou

Pozice Obj. č. Množství Text k výrobku

.....

- max. dovolená teplota soustavy 120 °C
- dovolená provozní teplota 70 °C

Typ	100
Barva	šedá
Jmenovitý objem	8 l
Max. využitelný objem	7,2 l
Max. přípustná teplota soustavy	120 °C
Max. dovol. provozní teplota	70 °C
max. dovol. provozní tlak	4 bar
Předtlak plynu – nastavení z výroby	1,5 bar
Připojení	R 3/4"
Průměr	272 mm
Max. výška	236 mm
Sklopný rozměr cca	379 mm
Hmotnost	2,35 kg
Vstupní tlak plynu nastavený	2,2 bar

5.2 Odlučovač LAYVUM-1

Pozice Obj. č. Množství Text k výrobku

5.2.1

.....

Automatický rychloodvzdušňovač určený pro odvedení velkého množství vzduchu pro solární a chladicí soustavy popř. pro uzavřené kapalinami plněné soustavy. Vhodné pro média jako jsou voda a směs vody s glykolem až do poměru 50/50 %. Armatura k permanentnímu odvádění plynových bublinek z nejvyšších nebo sběrných míst určených pro tento účel v hydraulickém / potrubním systému.

Typ	7 1/2
Materiál pláště	mosaz
Varianta instalace	vertikální
Max. dovol. provozní teplota	110 °C
max. dovol. provozní tlak	10 bar
Připojení	IG 1/2"
Připojení odvzdušnění	G 1/2"
Průměr	63 mm
Max. výška	122 mm
Střed příruby – plášť	46 mm
Šířka	78 mm
Hmotnost	0,63 kg



5. Zajištění zdroje chladu č.2

5.3 Pojistný ventil (pro soustavu chladicí vody)

Pozice	Obj. č.	Množství	Text k výrobku						
5.3.1		1	Pojistný ventil G 1/2" Pojistný ventil, rozlišovací značka F pro soustavy chladicí vody (použití jen v případě garantovaného vytékání kapaliny) např. výrobek Tato položka je produktem třetí strany, který není součástí dodávky naší společnosti. Jedná se o doporučení pro instalaci do kompletního systému. <table><tr><td>Typ</td><td>652</td></tr><tr><td>Připojení vstup</td><td>G 1/2"</td></tr><tr><td>Reakční tlak pojistného ventilu</td><td>3,5 bar</td></tr></table>	Typ	652	Připojení vstup	G 1/2"	Reakční tlak pojistného ventilu	3,5 bar
Typ	652								
Připojení vstup	G 1/2"								
Reakční tlak pojistného ventilu	3,5 bar								