

Gruppi autonomi di raffreddamento Serie SILENT EVO 3

*Offline cooling units
SILENT EVO 3 Series*



ENNEMECI



DESCRIZIONE

Nei circuiti oleodinamici parte dell'energia idraulica e meccanica viene dissipata in calore che, come è noto, innalza la temperatura del fluido di tutto il sistema idraulico.

Nasce pertanto l'esigenza di dissipare tale calore, mediante l'utilizzo di uno scambiatore di calore, in modo da mantenere stabile la temperatura all'equilibrio termico, quando calore generato e dissipato si equivalgono.

In molti casi, data la presenza nel circuito principale di alte portate, elevate pressioni di esercizio, presenza di fenomeni di colpi d'ariete e pressioni pulsanti, non è possibile collegare direttamente lo scambiatore sul circuito primario.

EMMEGI ha realizzato dei gruppi di raffreddamento autonomi aria-olio a basso livello di rumorosità, i SILENT EVO 3, che utilizzano il principio del ricircolo, provvedendo autonomamente ad aspirare, raffreddare, eventualmente filtrare e riportare il fluido all'interno del serbatoio.

I gruppi di raffreddamento autonomi SILENT si avvalgono di una pompa volumetrica a vite per alimentare lo scambiatore di calore aria-olio, azionata da un motore elettrico ad elevata efficienza.

DESCRIPTION

In a hydraulic oil system, part of the hydraulic and mechanical energy is converted into heat, increasing fluid temperature in all hydraulic system.

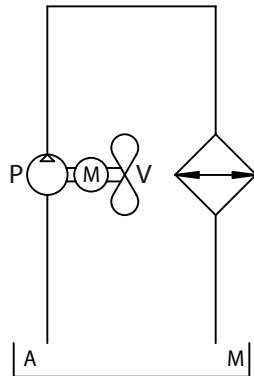
In order to dissipate the generated heat power, a heat exchanger must be installed in the system. The purpose is to reach the thermal equilibrium in a controlled temperature set point, when generated and dissipated heat are the same.

In many cases, due to the presence in the system of high flowrate value, high working pressure, phenomenon of hammering flow and pulsing pressure, it is not possible to directly connect the heat exchanger in the main circuit.

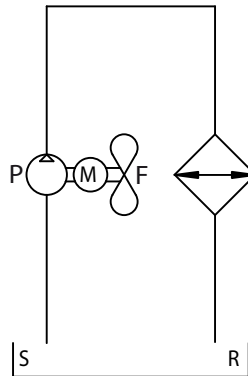
EMMEGI has developed an off-line air/oil cooling series, the SILENT EVO 3, which use the recycling principle, automatically taking the oil from the tank, cooling it, filtering (in filter included version) and returning it to the tank.

The off-line EMMEGI cooling system incorporate a volumetric screw pump driven by an electric motor with high efficiency level, feeding the heat exchanger with an uniform fluid flow.

SCHEMA IDRAULICO



HYDRAULIC CIRCUIT



Tutti i modelli, collegati e collaudati idraulicamente, possono essere racchiusi in una scocca metallica di comodo accesso, in grado di proteggere e preservare i vari componenti da danni.

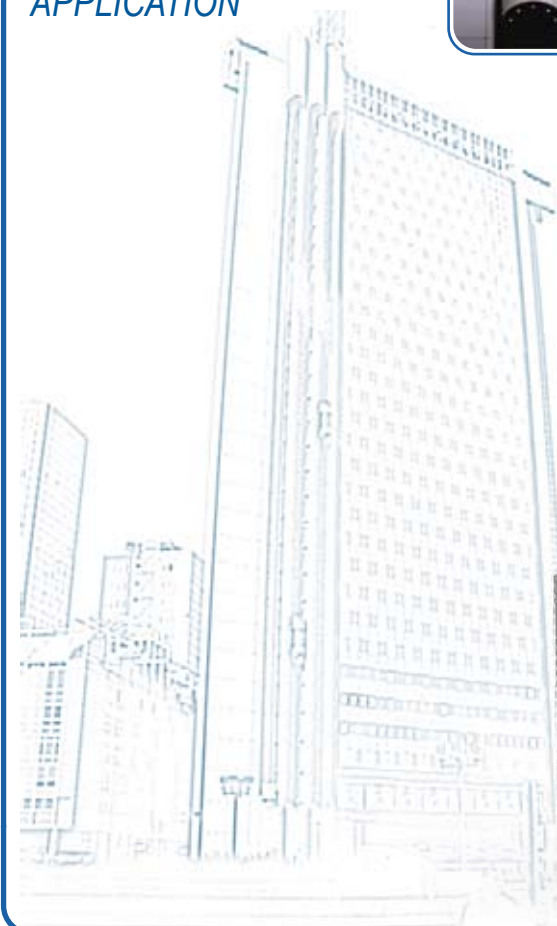
La semplice modalità di installazione e di messa in servizio permette di risolvere con estrema facilità problemi termici e/o filtrazione del fluido.

Each product is hydraulically assembled and tested. The cooler could be housed in a protecting metal casing, fully accessible for service and maintenance.

The simplicity of installation and start up allows to easily carry out heating and possible filtration problem in existing system.

APPLICAZIONE

APPLICATION



Applicazioni

- > Impiantistica oleodinamica
- > Ascensori / elevatori
- > Macchine utensili
- > Macchine industriali

Application

- > Hydraulic installations
- > Elevators / lifts
- > Machine tools
- > Industrial machinery

DENOMINAZIONE CODICE PRODOTTO SERIE SILENT EVO 3 ORDERING CODE SILENT EVO 3 SERIES

SERIE-SERIES

S3E

S3E 35 SC 400 B 2 2

MODELLO - MODEL

- 15
- 25
- 35
- 45
- 55
- 65
- 75

CARENA - COVER

CON CARENA - WITH COVER (CC)

SENZA CARENA - WITHOUT COVER (SC) ——— STANDARD VERSION

CON CARENA+QUADRO ELETTRICO - WITH COVER+ELECTRIC BOX (CQ)

SENZA CARENA+QUADRO ELETTRICO-WITHOUT COVER+ELECTRIC BOX (SQ)

TENSIONE - VOLTAGE

230-400V 50Hz / 265-460 60Hz or

230-400 50Hz / 208-230-460V 60Hz S3E 15 ONLY (400) ——— STANDARD VERSION

TENSIONE SPECIALE - SPECIAL VOLTAGE (SPECIFIC VOLTAGE DIGITS)

FREQUENZA - FREQUENCY

PER TENSIONI STD - FOR STD VOLTAGE (B) ——— STANDARD VERSION

PER TENSIONI SPECIALI - FOR SPECIAL VOLTAGE 50Hz (5)

PER TENSIONI SPECIALI - FOR SPECIAL VOLTAGE 60Hz (6)

FILTRO - FILTER

SENZA FILTRO - WITHOUT FILTER (0) ——— STANDARD VERSION

- 10 μ (1)
- 25 μ (2)
- 60 μ (3)

HEAT-EXCHANGERS



www.emmegi-heat-exchangers.com

FLUIDI COMPATIBILI:

OLI MINERALI, HL, HLP.

Deve essere sempre garantita la compatibilità con i materiali costruttivi utilizzati:

- LEGA DI ALLUMINIO (MASSA RADIANTE)
- ACCIAIO ZINCATO (RACCORDERIA)
- GOMMA NITRILICA (GUARNIZIONI)

In caso di fluidi differenti si consiglia di contattare EMMEGI per l'averifica di compatibilità, fornendo informazioni dettagliate riguardo le specifiche del fluido.

SPECIFICHE TECNICHE

PRESSIONE DI ESERCIZIO: 6 barG

TEMPERATURA DEL FLUIDO 20°C -93°C

CAMPO DI VISCOSITA' CONSIGLIATO: 20 cSt - 320 cSt

TEMPERATURA DI STOCCAGGIO: -10°C - 100°C

INSTALLAZIONE

I sistemi di raffreddamento SILENT EVO 3 devono essere collegati al serbatoio del fluido da raffreddare mediante tubi flessibili.

È buona norma che nel locale di installazione dello scambiatore sia garantito un ricambio di aria sufficiente a non riscaldare l'ambiente, pregiudicando la resa dello scambiatore stesso.

Il gruppo deve essere installato in modo che il flusso d'aria non sia ostacolato, sia in aspirazione, sia in uscita dal pacco radiante (vedi fig.01).

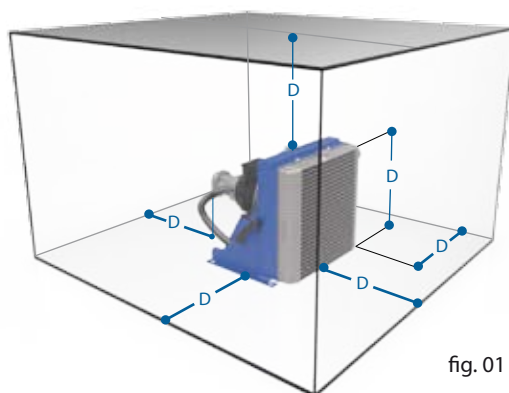


fig. 01

È indispensabile che i tubi di aspirazione e mandata siano di diametro uguale o superiore a quello del raccordo esistente sul gruppo; in caso contrario si potrebbero verificare fenomeni di cavitazione che comporterebbero aumento della rumorosità, riduzione delle prestazioni e, sul lungo periodo, rottura della pompa. Per lo stesso motivo, il tubo di aspirazione non deve offrire eccessive perdite di carico; si devono pertanto evitare percorsi tortuosi, riduzioni di diametro, eccessive lunghezze, ecc. La posizione dello scambiatore, rispetto al serbatoio, deve tener conto di quanto riportato nel paragrafo "LUNGHEZZA E DIAMETRO TUBI". È richiesto il preriempimento dei tubi quando lo scambiatore non è sotto battente. In tutti i casi la pressione all'aspirazione della pompa non deve essere inferiore a -0,5 barG.

COMPATIBLE FLUIDS:

MINERAL OILS, HL, HLP

Compatibility with following building material must be always guaranteed:

- ALUMINIUM ALLOY (COOLING CORE)
- GALVANIZED STEEL (FITTINGS)
- NITRILE RUBBER (SEALINGS)

In case of other fluids, we recommend to contact EMMEGI for compatibility verify, providing information about fluid specifications.

TECHNICAL SPECIFICATIONS

WORKING PRESSURE: 6 barG

FLUID TEMPERATURE: 20°C - 93°C

SUGGESTED VISCOSITY: 20 cSt - 320 cSt

STORAGE TEMPERATURE: -10°C - 100°C

INSTALLATION

The SILENT EVO 3 off-line cooling system must be connected to the tank by suitable flexible tubings. EMMEGI recommends to adequately ventilate the cooler installation room, avoiding air and ambient heating, so the deterioration of cooler performance. The SILENT EVO 3 cooler must be installed keeping an adequate distance between all sides of cooler and other surfaces, avoiding obstruction to airflow (see fig.01).

It is strictly necessary that inlet and outlet tubes have a diameter equal or higher than the fitting on existing system, in order to avoid cavitation phenomenon, which could cause: increase of noisy, performance derating and pump failure in the long term. In the same way, the suction tube should not cause high value of pressure drop; it must not be twisted, with diameter reduction, excessive length, ecc. The position of the cooler, in relation with the tank, must be in accordance with "HOSES LENGTH AND DIAMETER" paragraph. We recommend to fulfill the hoses when the unit is installed higher than the tank level. In any case, the minimum pressure value of -0,5barG must be always guaranteed at the pump inlet.

All'atto della prima messa in marcia è indispensabile controllare che il sistema motore elettrico – pompa – ventola ruotino nel senso indicato dalla freccia apposta sul convogliatore, e che l'olio fluisca nel senso indicato dalle frecce sugli attacchi della pompa. Attenzione: il gruppo remoto dovrà essere avviato solo quando le condizioni del fluido rispettano quanto elencato nel paragrafo "SPECIFICHE TECNICHE".

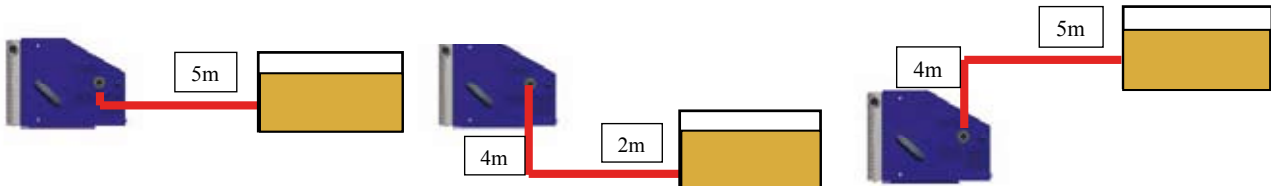
At start up, it is strictly necessary to check that the system "electric motor – pump – fan" operates in the direction of rotation in accordance to the arrow. The fluid flow must be in the direction as showed on pump fittings. Attention: check if fluid condition is in accordance with "TECHNICAL SPECIFICATIONS" paragraph before to start the cooler.

LUNGHEZZA E DIAMETRO TUBI HOSES LENGHT AND DIAMETER

SILENT EVO3 - 15/25/35/45/55
Tubo/hole Ø ¾" G. - lg 5m (MAX)
SILENT EVO3 - 65/75
Tubo/hole Ø 1" G. - lg 5m (MAX)

SILENT EVO3 - 15/25/35/45/55
Tubo/hole Ø 1" G. - lg 6m (MAX)
SILENT EVO3 - 65/75
Tubo/hole Ø 1 ¼" G. - lg 6m (MAX)

SILENT EVO3 - 15/25/35/45/55
Tubo/hole Ø 1 ¼" G. - lg 9m (TMAX)
SILENT EVO3 - 65/75
Tubo/hole Ø 1 ½" G. - lg 9m (MAX)



COPPIE DI SERRAGGIO RACCORDI CON GUARNIZIONE BONDED TIGHTENING TORQUE FITTINGS WITH BONDED SEALING						
Filettatura BSP/BSPP Thread	1/4"	1/2"	3/4"	1"	1" 1/4	1" 1/2
Coppia / Torque Nm	25	45	60	140	160	190

I valori indicati sono riferiti alle seguenti condizioni
Data refers to the following condition

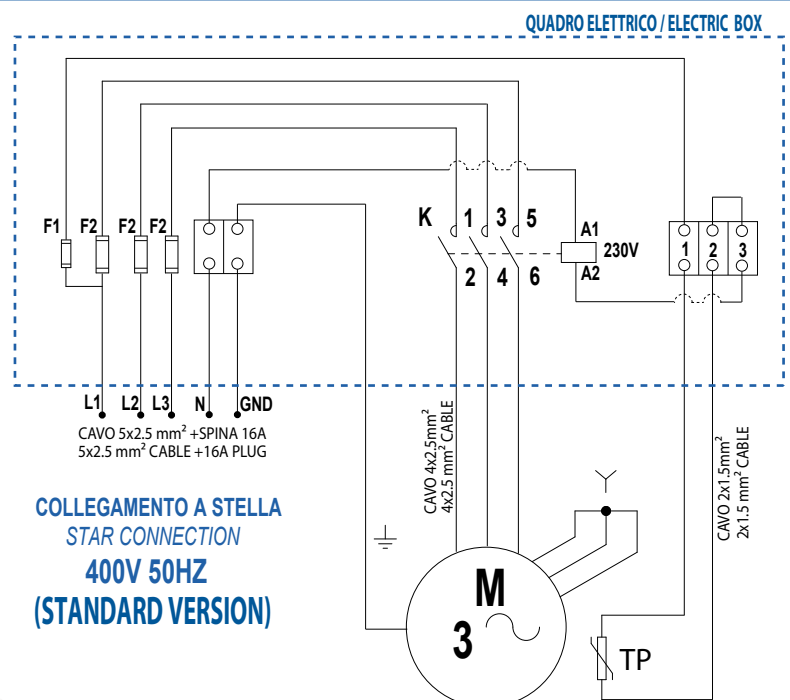
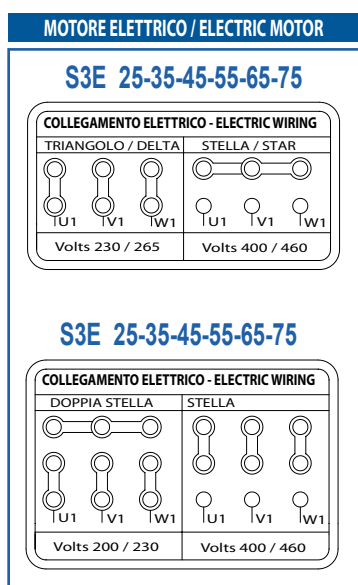
ISO VG 46 @ 50°C

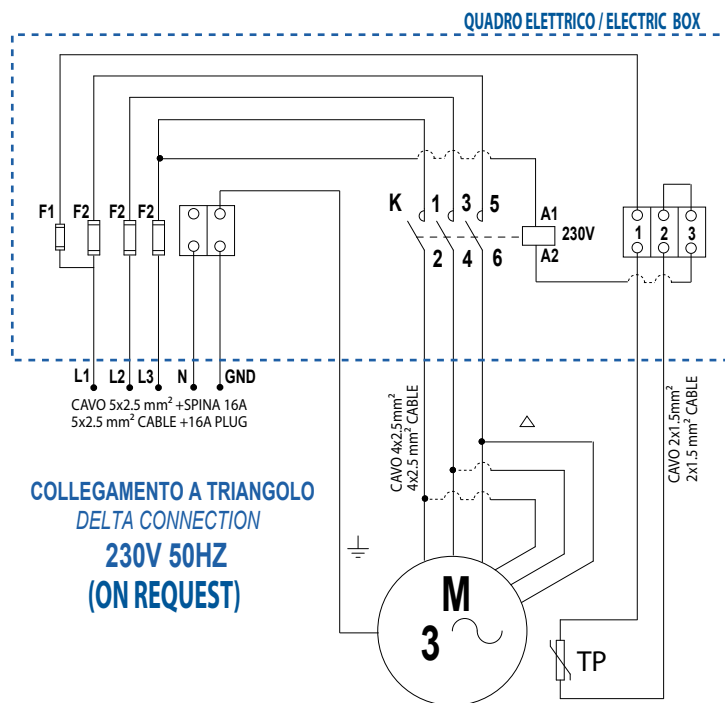
Garantire sempre una pressione all' aspirazione di almeno -0.5 barG
In any case minimum admissible pump inlet pressure -0.5barG

Il motore elettrico è di tipo asincrono trifase, grado di protezione IP55 e classe di isolamento F. E' prevista una protezione interna al surriscaldamento (da collegare in caso di versione senza quadro); si consiglia in ogni caso di proteggere con un dispositivo salvamotore idoneo. Il collegamento elettrico dovrà essere effettuato da un tecnico qualificato, in accordo con quanto riportato nel paragrafo "COLLEGAMENTO ELETTRICO" e all'interno del coperchio motore.

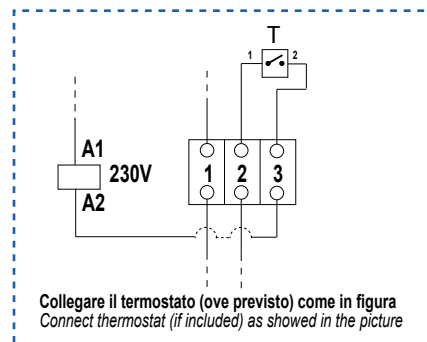
The electric motor is three phase induction type. Insulation class is F and protection index IP55. It is equipped with thermal protection (to be connected in without-electric-box version), in order to avoid heating; EMMEGI suggest to install an additional suitable motor protection. Electric connection must be performed by a qualified technician, in accordance to "ELECTRIC WIRING" paragraph and to information inside motor electric box.

COLLEGAMENTO ELETTRICO / ELECTRIC WIRING





**COLLEGAMENTO A TRIANGOLO
DELTA CONNECTION
230V 50HZ
(ON REQUEST)**



Collegare il termostato (ove previsto) come in figura
Connect thermostat (if included) as showed in the picture

LEGENDA / LEGEND	
F1	FUSIBILE / FUSE 5x20 1A
F2	FUSIBILE / FUSE 10x38 6A (S3E 15-25-35-45) FUSIBILE / FUSE 10x38 16A (S3E 55-65-75)
K	CONTATTORE / CONTACTOR 4KW (S3E 15-25-35-45-55) CONTATTORE / CONTACTOR 5.5KW (S3E 65-75)
M	MOTORE ELETTRICO TRIFASE / INDUCTION MOTOR
TP	PROTEZIONE TERMICA / THERMAL PROTECTION
T	TERMOSTATO (NON INCLUSO) / THERMOSTAT (OPTIONAL)

MANUTENZIONE

Si raccomanda di effettuare periodicamente operazioni di pulizia ordinarie dello scambiatore, in modo da preservare l'integrità del prodotto, allungarne la vita utile e garantire nel tempo le performance indicate a catalogo.

PULIZIA LATO ARIA

La pulizia della alettatura lato aria può essere effettuata mediante aria compressa o acqua, con direzione del getto parallela alle alette. Una pulizia più efficace può essere effettuata mediante l'utilizzo di appositi prodotti detergenti, in funzione della tipologia di sporco. Se l'accumulo di sporco è causato da olio o grasso, è possibile utilizzare un getto di vapore o acqua calda, ponendo sempre la massima attenzione alla direzione del getto. Durante le operazioni di pulizia il motore elettrico dovrà essere disinserito e convenientemente protetto.

PULIZIA LATO OLIO

Per la pulizia dell'alettatura interna, lo scambiatore dovrà essere smontato e flussato in controcorrente con appositi solventi per olio, per un periodo di 10-20 min. Prima di effettuare tale operazione, verificare che il prodotto sia compatibile con leghe di alluminio (elemento radiante) e raccorderia utilizzata. Procedere quindi allo svuotamento del circuito interno con aria compressa, prestando attenzione che la pressione dell'aria non superi quella massima ammissibile dello scambiatore. Assicurarsi quindi che il detergente utilizzato sia stato completamente rimosso. Si raccomanda infine di sostituire il filtro periodicamente (ove previsto), prestando attenzione all'indicatore di intasamento.

MAINTENANCE

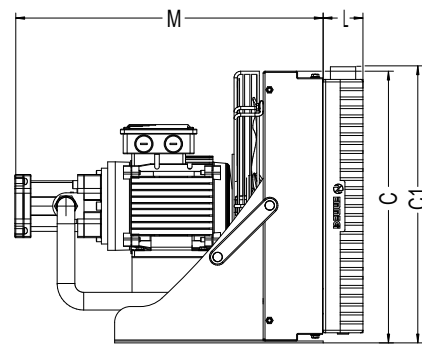
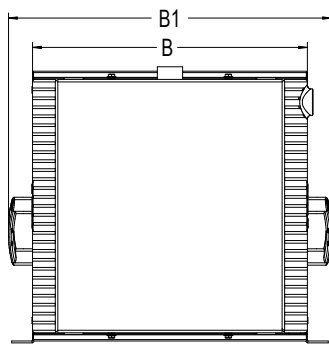
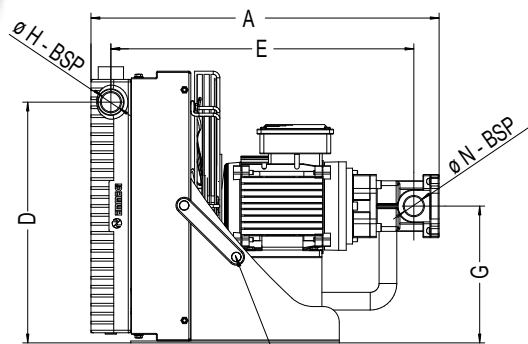
Emmegi recommends to periodically clean the cooler, in order to guarantee product integrity, to extend useful life and maintain performance as showed in the diagram.

AIR SIDE CLEANING

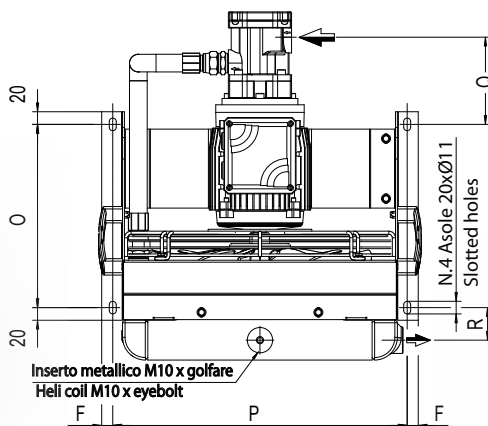
Air side cleaning can be done through the use of water or compressed air, keeping the jet direction parallel to the fins. More efficient cleaning could be carried out using a suitable detergent. If the dirt accumulation is caused by oil or grease, cleaning can be carried out by use of hot water or steam, always paying attention to the jet direction. During cleaning operation, the electric motor must be disconnected and properly protected.

OIL SIDE CLEANING

For internal channel cleaning, the cooling element must be disassembled and flushed out with a counter-current flow, using a suitable solvent for a period of 10-20 minutes. At the end of cleaning operation, we recommend to rinse and clean channels using compressed air, paying attention to do not exceed maximum admissible pressure of the cooling element. Ensure to completely remove solvent before to restart working operation. We suggest to periodically replace filter (if installed) checking clogging indicator.



Versione con carena
version with cover



Versione senza carena (STANDARD)
Version without cover

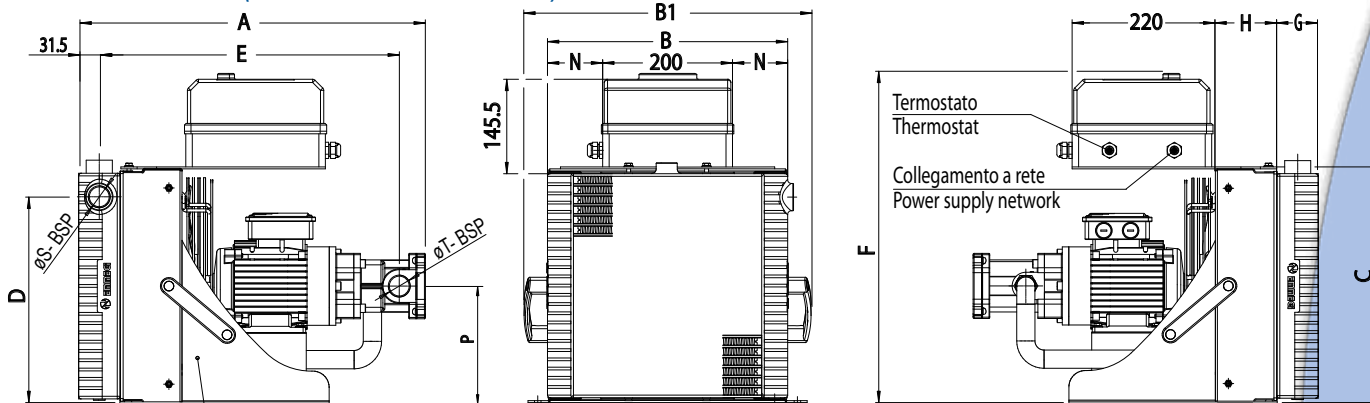
In accordance to
IE3 efficiency @50Hz
S1 duty service
Class F

Per effettuare il cablaggio togliere i 2 ganci rapidi del coperchio posteriore e sollevarlo per accedere al motore
For connection of electric wiring remove the rear cover in order to reach the motor

SERIES	MODEL	A	B	B1	C	C1	D	E	F	G	H	L	M	N	O	P	Q	R
S3E	SILENT 15 EVO 3	509	312	396	312	330	273.5	425	14.5	171.5	1"	63	445	1/2"	280	347	93.5	51.5
	SILENT 25 EVO 3	552	370	454	360	373	316.5	480.5	15	180	1"	63	489	1"	280	400	129	51.5
	SILENT 35 EVO 3	551	435	519	430	437	381	479.5	17.5	216.5	1"	63	488	1"	290	466	138	51.5
	SILENT 45 EVO 3	590	530	614	510	528	471.5	518.5	17	257.5	1"	63	527	1"	315	555	151	51.5
	SILENT 55 EVO 3	646	655	739	609	627	570	574.5	12	305	1"	63	583	1"	380	695	183	51.5
	SILENT 65 EVO 3	791	776	860	710	727	657	694.5	13	357	1.1/2"	94	547	1.1/2"	500	820	127.5	67
	SILENT 75 EVO 3	810	876	960	810	827	757	704	13	407	1.1/2"	113	679	1.1/2"	500	920	127.5	76.5

SERIES	MODEL	Volt	Hz	KW	A	Oil Flow (lpm)	Air Flow (m3/h)	Kg (max)	Index of protection
S3E	SILENT 15 EVO 3	230 - 400	50	0.37	2.48 - 1	10	617	27	IP 55
		208 - 230	60	0.44	2	12			
		460	60	0.44	1	12			
	SILENT 25 EVO 3	230 - 400	50	0.75	3.4 - 2.0	40	2165	30	IP 55
		265 - 460	60	0.90	3.4 - 2.0	48			
	SILENT 35 EVO 3	230 - 400	50	0.75	3.4 - 2.0	40	2165	32	IP 55
		265 - 460	60	0.90	3.4 - 2.0	48			
SILENT 45 EVO 3	230 - 400	50	1.15	4.5 - 2.6	40	4585	36	IP 55	
	265 - 460	60	1.30	4.5 - 2.6	48				
SILENT 55 EVO 3	230 - 400	50	1.50	6.1 - 3.5	40	5110	51	IP 55	
	265 - 460	60	1.80	6.1 - 3.5	48				
SILENT 65 EVO 3	230 - 400	50	4.00	14.3 - 8.3	80	9287	115	IP 55	
	265 - 460	60	4.80	14.3 - 8.3	96				
SILENT 75 EVO 3	230 - 400	50	4.00	14.3 - 8.3	80	9500	125	IP 55	
	265 - 460	60	4.80	14.3 - 8.3	96				

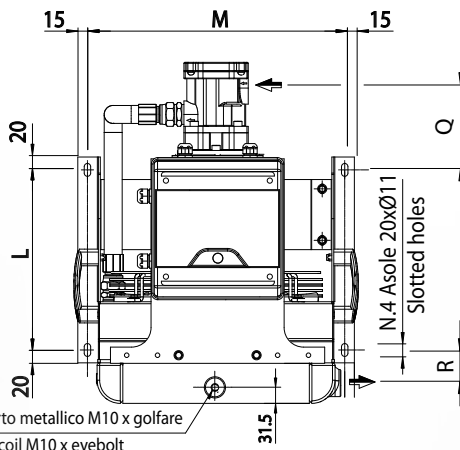
Le dimensioni di ingombro e le caratteristiche tecniche non sono impegnative - Over - all dimension and technical characteristic are not binding.
Da considerare una tolleranza di ±10% sui dati elettrici - To consider ±10% tolerance on electrical data



Maniglie rimovibili
Removable Handles



Versione con carena + quadro elettrico
Version with cover + electric box



Inserto metallico M10 x golfare
Heli coil M10 x eyebolt



Versione senza carena + quadro elettrico
Version without cover + electric box

In accordance to
IE3 efficiency @50Hz
S1 duty service
Class F

Per effettuare il cablaggio togliere i 2 ganci rapidi del coperchio posteriore e sollevarlo per accedere al motore
For connection of electric wiring remove the rear cover in order to reach the motor

SERIES	MODEL	A	B	B1	C	D	E	F	G	H	L	M	N	P	Q	R	S	T
S3E	SILENT 15 EVO 3	509	312	396	315	273.5	425	479	63	00	280	347	66	171.5	93.5	51.5	1"	1/2"
	SILENT 25 EVO 3	552	370	454	363	316.5	480.5	518.5	63	95	280	400	85	180	129	51.5	1"	1"
	SILENT 35 EVO 3	551	435	519	433	381	479.5	588.5	63	94	290	466	117.5	216.5	138	51.5	1"	1"
	SILENT 45 EVO 3	550	530	614	513	471.5	518.5	668.5	63	106	300	555	165	257.5	151	51.5	1"	1"
	SILENT 55 EVO 3	646	655	739	702	570	574.5	857.5	63	150	380	695	227.5	305	183	51.5	1"	1"
	SILENT 65 EVO 3	791	776	860	710	657	694.5	865.5	94	150	500	820	288	357	127.5	67	1.1/2"	1.1/2"
	SILENT 75 EVO 3	810	876	960	810	757	704	965.5	113	150	500	920	338	407	127.5	76.5	1.1/2"	1.1/2"

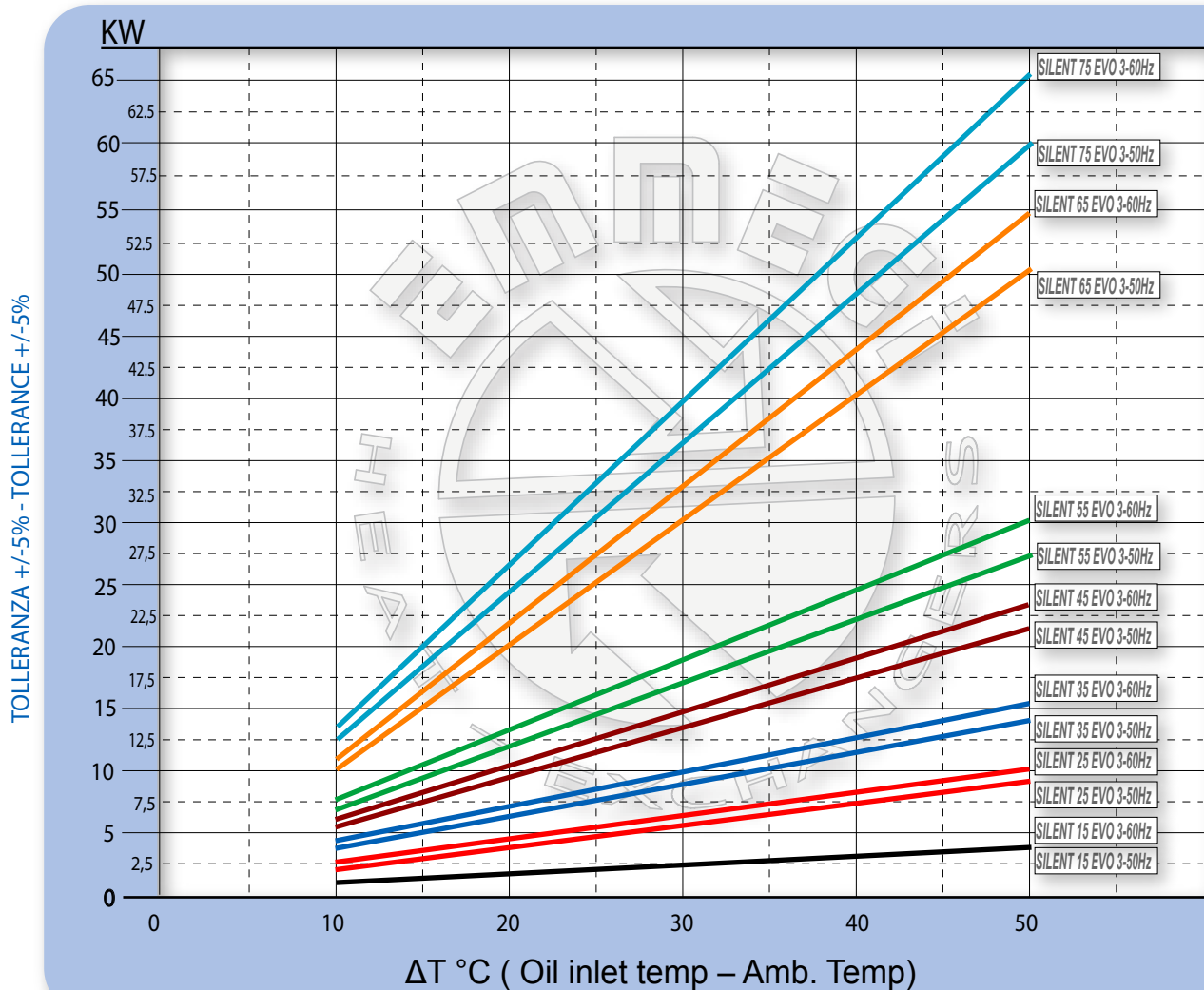
SERIES	MODEL	Volt	Hz	KW	A	Oil Flow (lpm)	Air Flow (m3/h)	Kg (max)	Index of protection
S3E	SILENT 15 EVO 3	230 - 400	50	0.37	2.48 - 1	10	617	27	IP 55
		208 - 230	60	0.44	2	12			
		460	60	0.44	1	12			
	SILENT 25 EVO 3	230 - 400	50	0.75	3.4 - 2.0	40	2165	30	IP 55
		265 - 460	60	0.90	3.4 - 2.0	48			
	SILENT 35 EVO 3	230 - 400	50	0.75	3.4 - 2.0	40	2165	32	IP 55
		265 - 460	60	0.90	3.4 - 2.0	48			
SILENT 45 EVO 3	230 - 400	50	1.15	4.5 - 2.6	40	4585	36	IP 55	
	265 - 460	60	1.30	4.5 - 2.6	48				
SILENT 55 EVO 3	230 - 400	50	1.50	6.1 - 3.5	40	5110	51	IP 55	
	265 - 460	60	1.80	6.1 - 3.5	48				
SILENT 65 EVO 3	230 - 400	50	4.00	14.3 - 8.3	80	9287	115	IP 55	
	265 - 460	60	4.80	14.3 - 8.3	96				
SILENT 75 EVO 3	230 - 400	50	4.00	14.3 - 8.3	80	9500	125	IP 55	
	265 - 460	60	4.80	14.3 - 8.3	96				

Le dimensioni di ingombro e le caratteristiche tecniche non sono impegnative - Over - all dimension and technical characteristic are not binding.
Da considerare una tolleranza di ±10% sui dati elettrici - To consider ±10% tolerance on electrical data



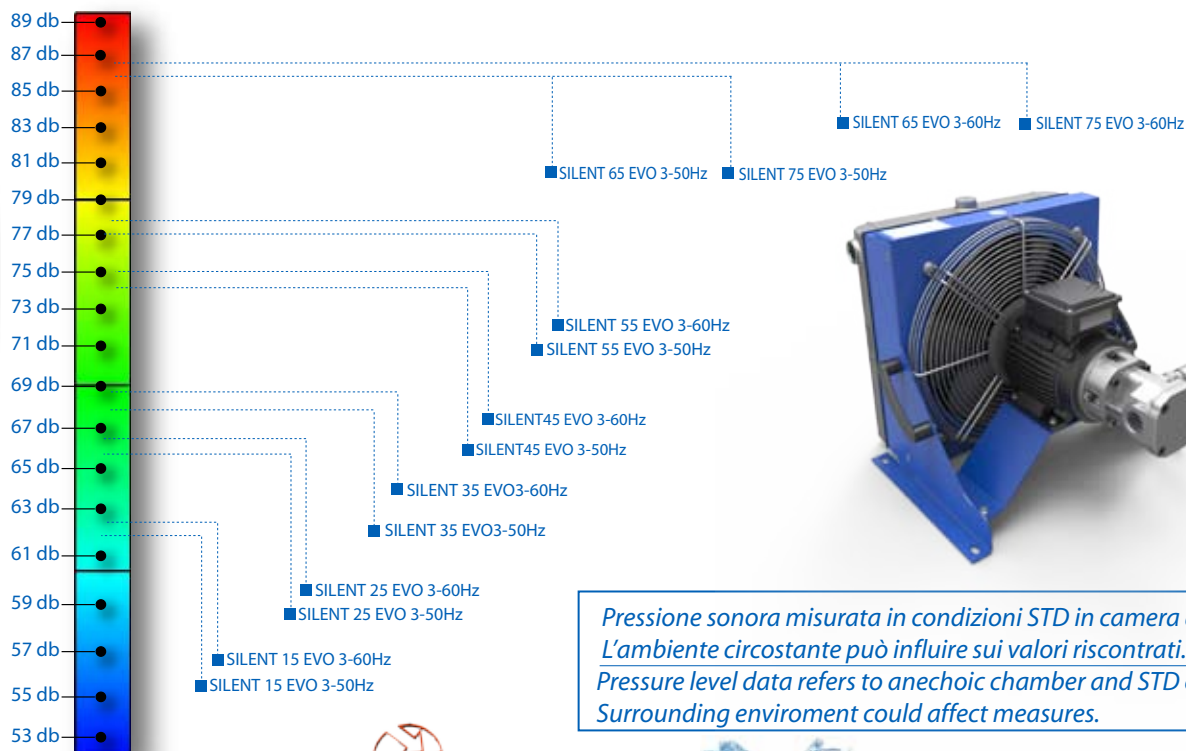
DIAGRAMMA RENDIMENTO (ISO VG 46)

PERFORMANCE DIAGRAM (ISO VG 46)



LIVELLO RUMOROSITA' db (A)

NOISE LEVEL db (A)



Pressione sonora misurata in condizioni STD in camera anecoica. L'ambiente circostante può influire sui valori riscontrati.
Pressure level data refers to anechoic chamber and STD condition. Surrounding environment could affect measures.

● *Alla ricerca di un continuo miglioramento del prodotto, EMMEGI S.p.A. si riserva il diritto di approntare modifiche ai dati e alle caratteristiche illustrate nel catalogo.*

● *La riproduzione, anche parziale, del presente catalogo è vietata ai termini di legge.*

● *Questo catalogo sostituisce tutti i precedenti.*

● *As EMMEGI S.p.A. are always investigating methods of improving products and introducing new technology, we reserve the right to modify without notice the data features shown in this catalogue.*

● *The reproduction, even partial of this catalogue is forbidden by law.*

● *This catalogue replace all the previous one.*

USA

EMMEGI HEAT EXCHANGERS inc.
(Main Office and Manufacturing)
3606 E.Southern Ave. Suite.2
85040 Phoenix AZ
Ph. +1 602 438 7101
Fax +1 602 438 7127
sales@emmegiinc.com
www.emmegiinc.com

SLOVAKIA

EMMEGI HEAT EXCHANGERS s.r.o
Ul. M. Razusa, 1
95514 Topolcany
Ph. +421 385320739
Fax +421 385320742
sro@emmegi-heat-exchangers.com

GERMANY

EMMEGI GmbH
Philipp - Reis - Str.2
D-41516 Grevenbroick-Kapellen
Germany
Ph. +49 - 2182 - 570 180
Fax. +49 - 2182 - 570 1829
vertrieb@emmegi-gmbh.de
www.emmegi-gmbh.de

TURKEY

EMMEGI HEAT EXCHANGERS
Termal Sistemler Sanayi ve Ticaret Ltd. Őti
8229/2 Sok. No: 12 Odin iŐ Merkezi
ÇiĐli - izmir / Turkey
Ph. ++90 232 449 4244
Fax. ++90 530 392 7636
kudret@emmegi-turkey.com
www.emmegi-turkey.com

ENGLAND / UK

EMMEGI HEAT EXCHANGERS UK LTD
Unit 820 Jupiter Court, Meteor Business Park
Cheltenham Road Gloucester
GL2 9QW
Ph. +44 01452 540130
Mob. +44 07825 278394
sales@emmegi.co.uk
www.emmegi.co.uk

ASIA / PACIFIC

EMMEGI HEAT EXCHANGERS Ltd
Unit 17.9/ F.Corporation Park,
11 On Lai Street, Siu Lek Yuen,
Shatin, Hong Kong
Ph. + 852 - 26032487
Fax + 852 - 26032119
emmegi@biznetvigator.com

NORDIC AB.

EMMEGI HEAT EXCHANGERS NORDIC AB.
Viadukgatan 8
341 32 Ljungby
Ph. +46 372 86490
henrik.nyberg@emmegi-heat-exchangers.com

ITALIA

EMMEGI S.p.A
Via Newton 52 - Zona Industriale
20062 Cassano D'Adda (MI) - Italy
Info@emmegi-heat-exchangers.com
www.emmegi-heat-exchangers.com

