

Raffreddare con stile

Cooling with style



Tecnologie Creative

Creative Technologies

Fondata nel 1968, **F.lli Poli** si distingue per le sue competenze tecniche nel campo della progettazione, delle tecnologie di lavorazione meccanica sui metalli (stampi per deformazione e imbutitura, lavorazioni su metallo, stampaggio, taglio laser 3D, assemblaggio) e per la capacità di fornire soluzioni globali ai propri clienti.

L'esperienza in diversi campi, la conoscenza e la passione ci hanno spinto a iniziare un progetto con l'Università di Padova con riferimento ai materiali e alla **dissi-**

pazione del calore. Negli ultimi anni ab-

biamo sviluppato per il mercato sistemi e soluzioni di raffreddamento innova-

tive con specifico focus sui LED di potenza. Questi nuovi dissipatori

sono composti da alette in alluminio, una base in alluminio e dagli

Heat Pipes che ottimizzano le prestazioni dei **LED.**

La forma elegante e straordinariamente attraente permette l'applicazione di questa innovazione sia

sulle downlights che sulle lampade decorative. La dissipazione avviene in modo

passivo senza l'utilizzo di dispositivi attivi che incrementerebbero i costi, i consumi, il rumore e sono

fonte di possibili rotture. In abbinamento ai dissipatori F.lli Poli propone accessori in metallo per illuminotecnica quali ghiera frontali e cestelli per applicazioni downlight.

Established in 1968 F.lli Poli stands out for its technical expertise in design, mechanical processing technologies on metals (drawing and warping dies, machining on metal, forming, 3D laser cut, assembly) and for the ability to provide its customers with comprehensive solutions.

An extensive experience in many sectors, know-how and fondness lead us to start a project with the University of Padua concerning materials and heat dissipation. In the last

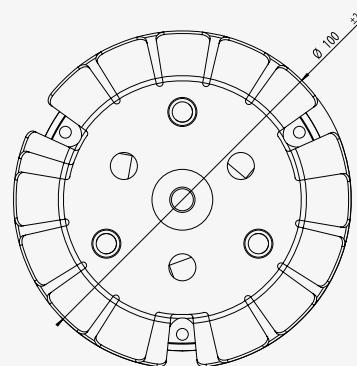
years, we developed innovative cooling solutions and systems especially focused on power

LEDs. Such new heat sinks are built out of aluminum fins, an aluminum base and "heat pipes" which optimise the LEDs performance.

The refined and extraordinary captivating shape allows this innovation to be installed on downlights as well as on decorative lamps.

Dissipation takes place in a passive way without any operating devices that would just increase costs, consumptions, noise and be a source of possible breakages.

In addition to heat sinks F.lli Poli offers metal accessories for lighting technique such as front frames and baskets for downlight applications.



Prestazioni

Features

LED (Light Emitting Diode) è un nuovo modo di concepire la luce con vantaggi in termini di risparmio energetico, minor costi di manutenzione e di rispetto per l'ambiente (meno emissioni di CO₂ e assenza di emissione UV).

Per aumentare l'efficienza ed evitare il deterioramento precoce delle caratteristiche ottico-elettroniche, il dispositivo LED necessita di un adeguato controllo della corrente in entrata e di lavorare con temperature T_c (T case) non superiori agli 85 °C. Per questo ultimo motivo si rende necessario accoppiare al dispositivo LED un sistema di raffreddamento che mantenga la giusta temperatura della giunzione.

La ditta F.lli Poli s.n.c. ha sviluppato in collaborazione con l'Università di Padova un sistema di dissipazione dove la tecnologia si integra con un design elegante, dove la scelta dei materiali e di nuove tecnologie garantiscono un'ottima soluzione per un miglior rendimento del LED.

I nostri prodotti si distinguono per i seguenti vantaggi:

- Sono disegnati eleganti, armoniosi e attraenti con elevata valenza estetica.
- La distribuzione delle temperature risulta più uniforme rispetto ai dissipatori tradizionali abbassando la temperatura nell'intorno del LED e portando a una maggiore efficienza del dissipatore.
- Lo studio accurato eseguito sulla forma, grandezza e numero di alette garantisce ottime prestazioni indipendentemente dall'inclinazione del dissipatore.
- La forma delle alette può essere facilmente personalizzata.
- La dissipazione avviene in modo passivo senza l'impiego di dispositivi attivi che aumentano costi, consumi, rumorosità e generano possibili usure e guasti.
- A parità di potenza dissipata, il peso dei nuovi dissipatori è dimezzato rispetto a quello dei dissipatori tradizionali.

LED "Light-emitting Diode" is a new way to perceive the light with some advantages in terms of energy saving, low maintenance costs and respect of the environment (less CO₂ emissions and absence of UV-radiation). In order to increase its efficiency and avoid an early wearing of the optical-electronic properties, the LED device requires an appropriate control of the input current and has to operate with T_c (T case) temperatures not exceeding 85 °C. For this reason, a cooling system able to keep the right temperature of the junction shall be coupled to the LED device.

In collaboration with the University of Padua, F.lli Poli snc has conceived and developed a dissipating system whose technology integrates with a refined design, where the selection of materials and new technologies guarantee an excellent solution for a better efficiency of the LED.

Our products stand out for the following advantages:

- They have a refined, harmonious and attractive design of considerable aesthetic value.
- The temperature is distributed more uniformly compared to traditional heat sinks by reducing the temperature around the LED and rendering the device more efficient.
- A thorough study carried out as to shape, size and number of fins guarantees excellent performances, irrespective of the inclination of the heat sink.
- The shape of the fins can be easily customised.
- The dissipation takes place in a passive way without operative devices which would just increase costs, consumptions, noise annoyance and generate possible wearing and failure.
- Under the same dissipation rate, the weight of the new heat sinks are halved compared with that of traditional devices.



Tecnologie e Materiali

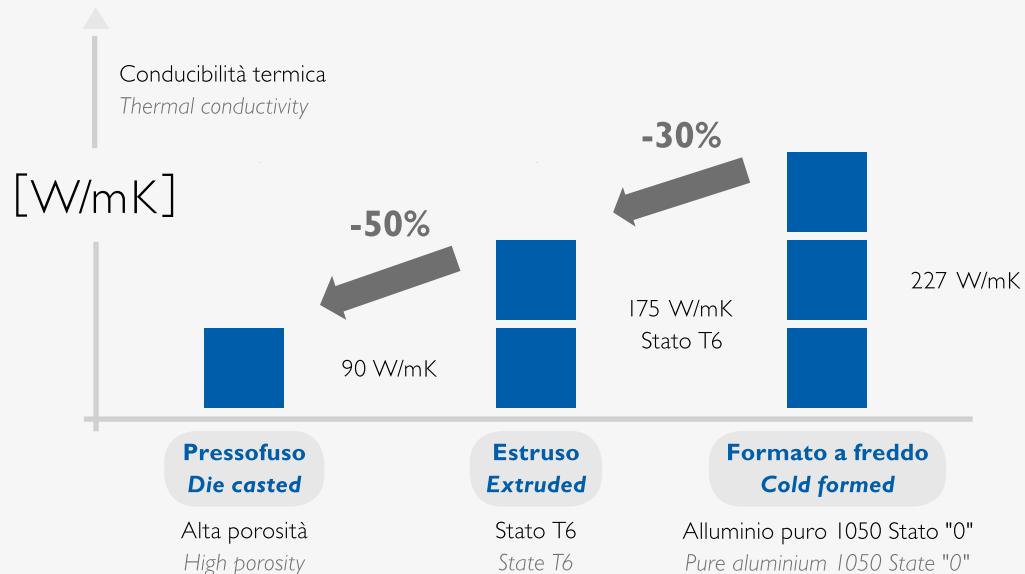
Technologies and Materials

Alluminio lega 1050. Utilizzato per le alette, è un materiale con ottime caratteristiche di conduzione del calore a un prezzo accessibile. La conducibilità termica della lega 1050 è il 30% superiore rispetto alle leghe utilizzate per i dissipatori tradizionali. Lo spessore della piastra di base è ottimizzata per diffondere in modo corretto il calore generato dal LED.

Heat Pipes. Questo componente è la nuova tecnologia che permette di trasportare il calore dal LED alle alette di raffreddamento. È dimostrato che, a differenza dei dissipatori tradizionali in alluminio, la resistenza termica dell'Heat Pipe diminuisce all'aumentare del carico termico.

1050 Aluminum alloy. Being a material with a very good thermal conductivity and at an affordable price, it is used for the fins. The thermal conductivity of the 1050 alloy is 30% higher than alloys used for the traditional heat sinks. The thickness of the base plate has been optimised so that the heat generated by the LED is properly distributed.

Heat Pipes. This component includes the new technology that allows heat transferring from the LED to the cooling fins. It is proved by experience that, unlike traditional aluminum heat sinks, the "heat pipe" thermal resistance decreases by increasing the heat load.



Fonte "Metra S.p.A." | Source "Metra SpA"

Prodotti Custom

Customised Products

La modularità del dissipatore permette una facile adattabilità alle esigenze del cliente. In particolare è possibile aumentare la potenza dissipata semplicemente allungando il dissipatore ma mantenendo lo stesso diametro. Questo fatto supera il limite dei dissipatori tradizionali la cui lunghezza deve essere proporzionale al diametro. I dissipatori sono disponibili in diversi colori, forme e potenze a richiesta.

Due to its modularity, the heat sink can be easily customised according to client's requirements. In particular, the dissipation rate can be increased just by lengthening the heat sink while keeping the same diameter. This feature goes beyond the limit of traditional heat sinks whose length shall be proportional to the diameter. On demand, our heat sinks are available in various colors, shapes and powers.



Accessori e Lavorazioni 3D

Accessories and 3D Machinings

Oltre alla gamma di dissipatori, F.Ili Poli è in grado di fornire ai propri clienti del settore illuminotecnico anche una serie di accessori e di lavorazioni su foglio metallico.

Nel nostro reparto produttivo siamo in grado di realizzare attrezzature per complesse imbutiture e siamo forniti di un Laser 3D per taglio-metallo su superfici complesse.

In addition to a wide range of heat sinks, F.Ili Poli is able to provide its customers in the lighting industry with accessories and machining on metal sheet.

The company's production department is able to produce equipment for complex deep-drawing process and is equipped with a 3D-Laser for cutting on complex metal surfaces.



1. Cestelli | Baskets
 2. Ghiere frontali in alluminio | Aluminum front frames
 3. COB holder in inox | Stainless steel COB holders
- Ghiere frontali e COB holder in metallo per favorire la dissipazione
Front frames and COB holders in metal to enhance the dissipation

Easy

I prodotti **Easy** si pongono nella fascia di potenza **fino a 11,7 W** (con ΔT 40 °C) mantenendo dimensioni contenute. Realizzati con la tecnologia della deformazione a freddo e utilizzando alluminio puro, il prodotto diventa particolarmente vantaggioso in termini di costi ed efficienza, aumentando notevolmente le performance luminose e durata di vita dei LED. Le dimensioni facilitano il montaggio in lampade dal diametro di 45 e 50 mm. L'estetica è accattivante e sono disponibili nelle diverse colorazioni di anodizzazione.

Easy products fall within the power band up to 11.7 W (with ΔT 40 °C) while maintaining compact sizes. Built out of pure aluminum through cold deformation technology, the product is particularly advantageous in terms of costs and efficiency, greatly increasing light performances and LEDs durability. Due to its dimensions, lamps of 45 mm and 50 mm diameter are easy-to-install. Their design is catching and the range of products is available in different anodising colors.



D50 **5030** **6530** **5040** **7440** **5050** **8550**

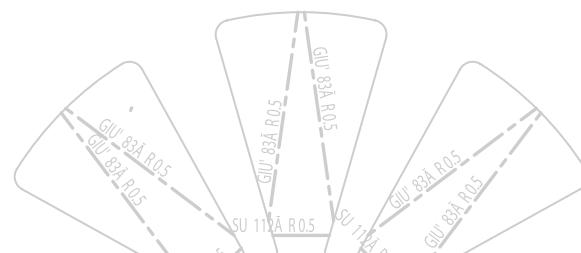


D45 **4530** **6130** **4540** **7040** **4550** **8050**



SH14

DOUBLE



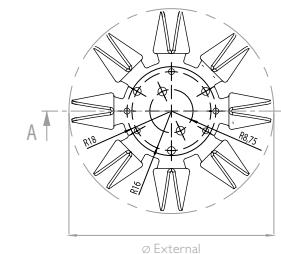
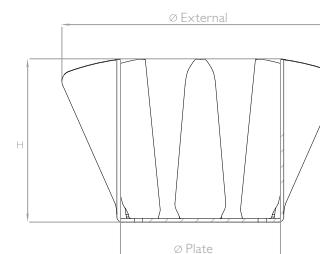
Product	H mm	Ø External mm	Ø Plate mm	Weight g	Dissipated Power* W ΔT 40 °C	Dissipated Power* W ΔT 50 °C	Dissipated Power* W ΔT 60 °C
6530	29	68	48,6	15	8,7	11,1	13,6
7440	41	70	48,6	21	11,0	13,4	15,7
8550	48	83	48,6	29	11,7	14,5	17,2
5030	28	50	48,6	15	7,4	9,7	11,9
5040	37	50	48,6	21	8,7	11,3	13,9
5050	47	50	48,6	29	9,9	13,0	16,1
6130	31	61	43,6	15	8,7	11,1	13,6
7040	41	70	43,6	21	11,0	13,4	15,7
8050	50	77	43,6	29	11,7	14,5	17,2
4530	30	45	43,6	15	7,4	9,7	11,9
4540	40	45	43,6	21	8,7	11,3	13,9
4550	50	45	43,6	29	9,9	13,0	16,1
SH14	55,3	112	112	111	12,2	15,7	19,2
DOUBLE**	50	83	48,6	58	14,4	19	23,7

* Potenza in watt elettrici (ipotesi di efficienza LED 30%)

** Possibili versioni con altezza 40 mm e 30 mm

* Electrical power in watt (LED efficiency 30%)

** Available in heights 40 mm and 30 mm



Elegance

L'eleganza del design e l'ottima efficienza, spinta dalla tecnologia heat pipes, rende il prodotto estremamente attraente. Leggero e di dimensioni contenute, riesce a dissipare potenze **dai 10 W ai 47 W** con asse verticale; il valore aumenta considerevolmente con asse orizzontale.

Ideale per applicazioni downlight e a binario con angoli di tilt del faro. Disponibile in sei modelli diversi può disporre sia della piastra per PCB sia della piastra COB.

*This product is very captivating thanks to its refined design and high efficiency driven by heat pipes technology. Lightweight and small-size the heat sink is able to dissipate powers ranging **from 10 W to 47 W** with vertical axis; this value increases considerably with horizontal axis.*

Suitable for downlight and track lighting with headlamp tilting spots, it's available in six different models and can be equipped with PCB plate as well as COB plate.



HP14-PCB



HP28-PCB



HP40-PCB



HP14-COB



HP28-COB



HP40-COB



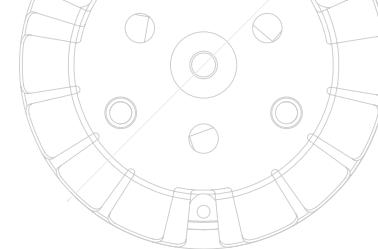
SH7-1



SH7-2



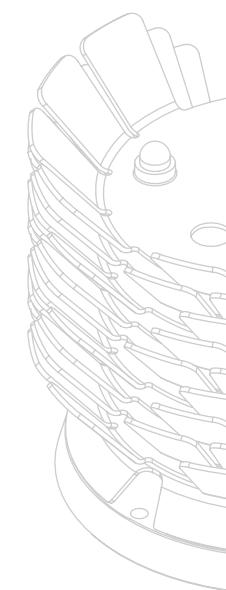
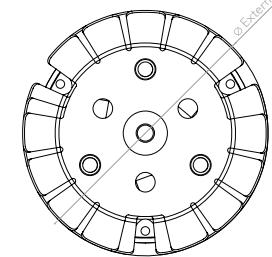
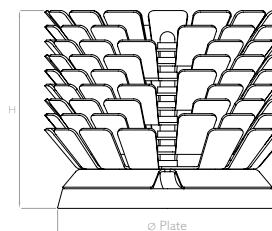
SH7-3



Product	Fin number	H mm	Ø External mm	Ø Plate mm	Weight g	Dissipated Power* W ΔT 40 °C	Dissipated Power* W ΔT 50 °C	Dissipated Power* W ΔT 60 °C
HP14-PCB	6	61,1	90	90	359	19,6	25,9	32,2
HP28-PCB	9	87,6	99	90	455	26,4	34,8	43,1
HP40-PCB	12	105,6	99	90	522	28,4	37,7	47,1
HP14-COB	6	61,1	90	90	359	19,6	25,9	32,2
HP28-COB	9	87,6	99	90	455	26,4	34,8	43,1
HP40-COB	12	105,6	99	90	522	28,4	37,7	47,1
SH7-1	1	14,2	98	68	23	9,9	12,9	15,2
SH7-2	2	15,2	112,8	68	44	10,3	13,5	17,5
SH7-3	3	22,4	112,8	68	66	12,2	15,7	19,2

* Potenza in watt elettrici (ipotesi di efficienza LED 30%)

* Electrical power in watt (LED efficiency 30%)



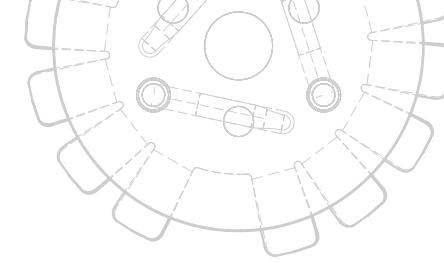
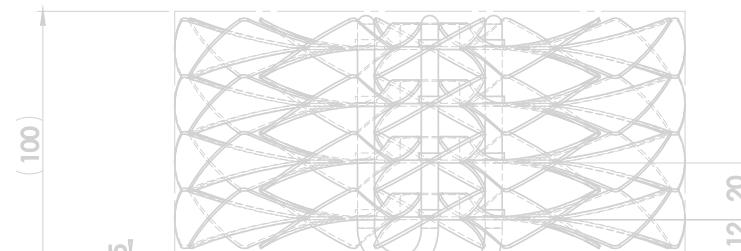
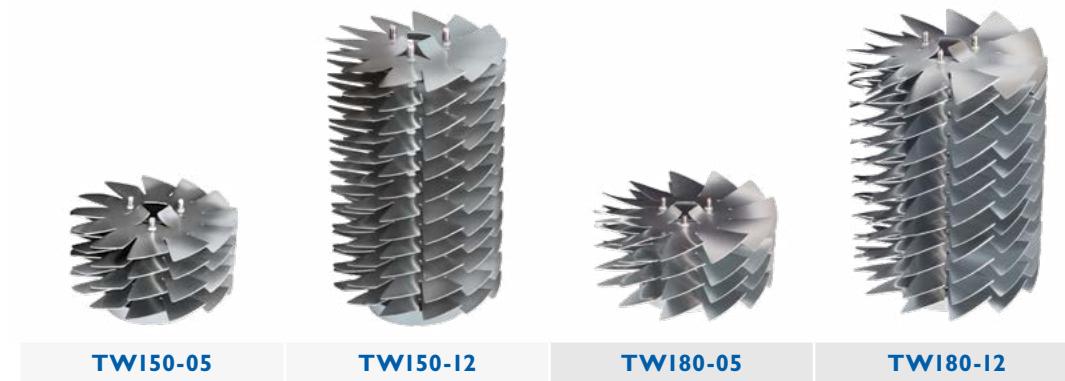
Twist

La particolare forma delle alette del prodotto **Twist** favorisce una ottimizzazione dei flussi d'aria attorno al dissipatore, innalzando il valore di potenza dissipata; raggiunge ottimi rendimenti se montato con asse del dissipatore verticale, aumenta notevolmente le prestazioni con asse orizzontale.

La sua dissipazione totalmente passiva lo rende ideale per lampade con elevate potenze, illuminazione di ampie superfici per esterno, per il teatro o spettacoli dal vivo. La piastra base di elevato spessore si presta inoltre per la realizzazione di lampade per esterno attraverso la possibilità di montaggio di ottiche frontali a tenuta IP65.

*Thanks to its special shaped fins, **Twist** product fosters optimization of airflows around the heat sink, by increasing the dissipated power value; furthermore, if mounted with heat sink vertical axis an excellent efficiency is achieved and its performance is greatly increased by horizontal axis.*

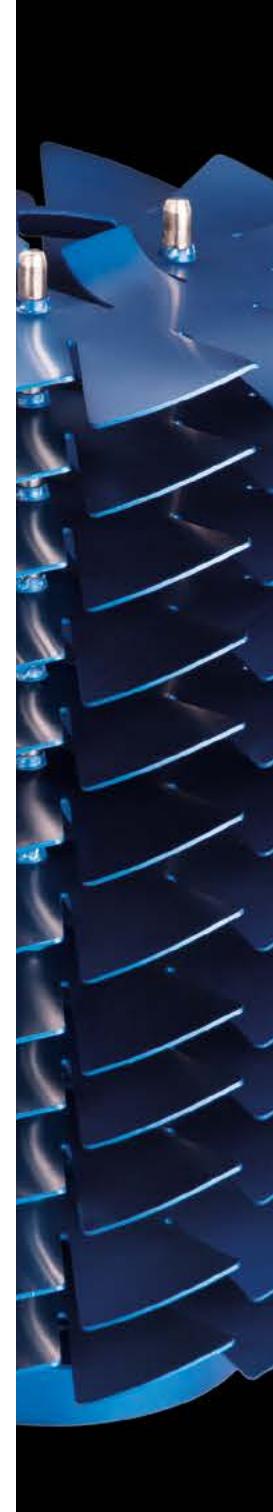
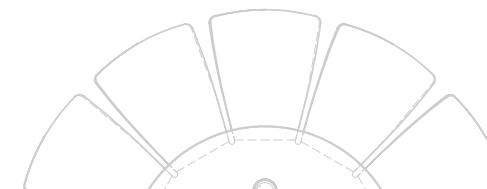
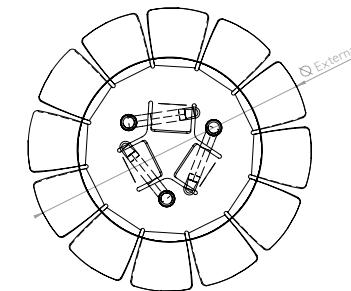
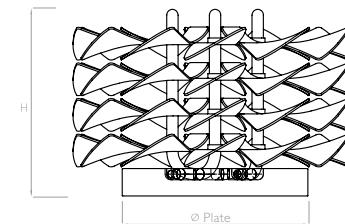
A fully passive dissipation makes it appropriate for high-power lamps, lighting of large outdoor areas, theater or live shows. Its thick base plate is also suited to the realization of exterior lighting through the installation of rated IP65 front optics.



Product	Fin number	H mm	Ø External mm	Ø Plate mm	Weight g	Dissipated Power* W ΔT 40 °C	Dissipated Power* W ΔT 50 °C	Dissipated Power* W ΔT 60 °C
TWI50-05	5	103	150	90	494	33,01	44,43	55,84
TWI50-12	12	215	150	90	809	46,02	61,33	76,64
TWI80-05	5	103	180	90	598	46,15	60,67	75,19
TWI80-12	12	265	180	90	1039	55,79	72,36	88,93

* Potenza in watt elettrici (ipotesi di efficienza LED 30%)

* Electrical power in watt (LED efficiency 30%)





F.lli Poli s.n.c.

Via dei Fabbri, 26 - 36042 Breganze (VI) - Italy

Tel. +39 0445 300 189 / +39 0445 873 304

Fax + 39 0445 879 134

commerciale@fratellipoli.it

tecnico@fratellipoli.it

www.fratellipoli.it

www.ledheatsink.it



Le informazioni fornite da F.lli Poli sono accurate e affidabili. Nonostante questo ogni applicazione potenziale richiede un'analisi specifica potendo differire significativamente nell'ambiente, nel flusso dell'aria e nell'orientazione del prodotto.

The information provided by F.lli Poli is accurate and reliable. However any potential application requires a specific analysis since it can be unlike as to environment, air flow and product orientation.