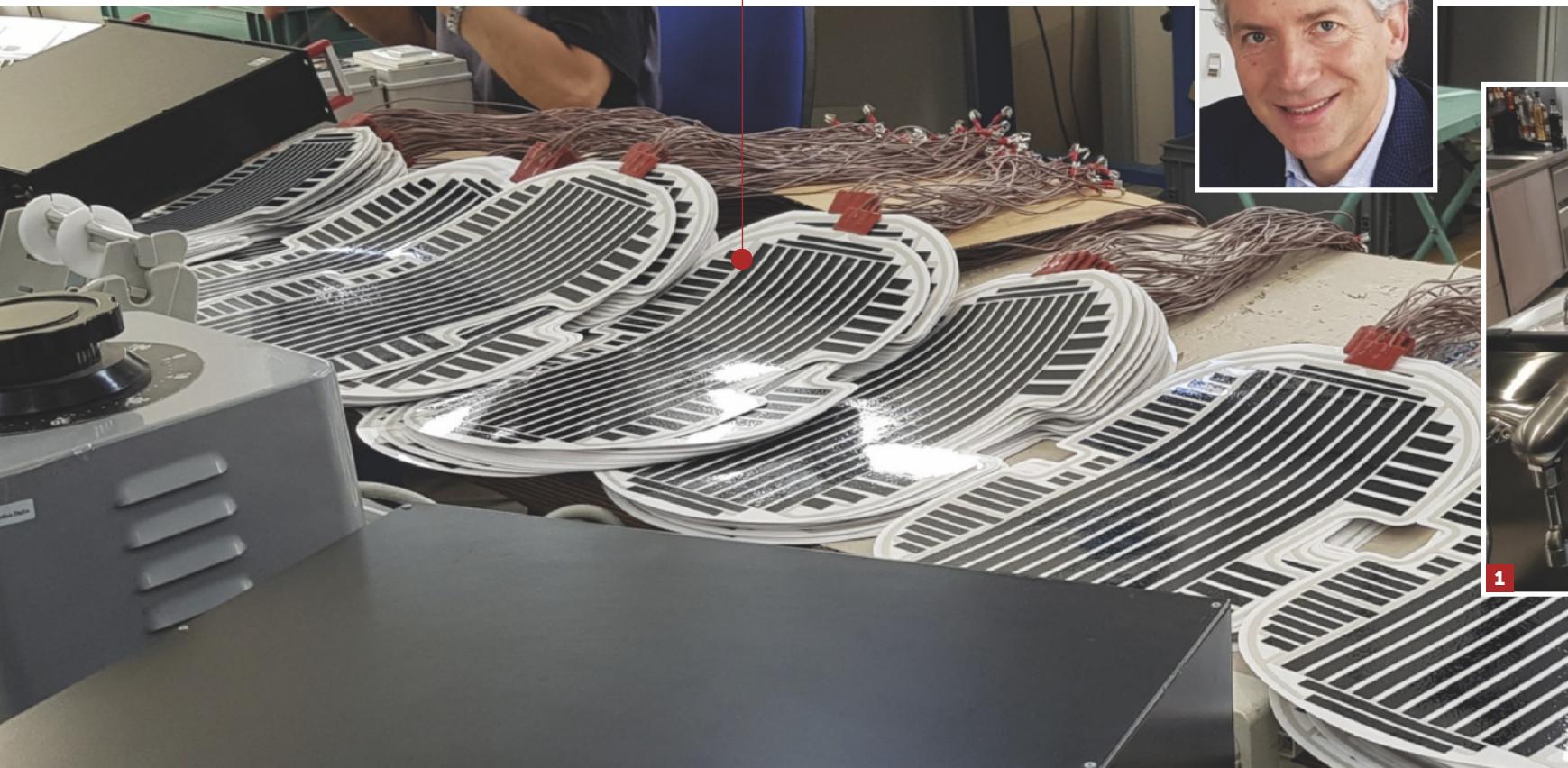


LOW-TEMPERATURE, efficient and performing heat

Alper produces flexible heating elements, polyester electric and electronic circuits for the most different applications in various sectors.

Among them, the small appliance industry that the company addresses with a broad range of customized solutions able to meet the most different technological, manufacturing and qualitative requirements.

All resistances manufactured by **Alper** are subjected to the resistivity test.



P

leasant to taste together with friends or in company, coffee indisputably represents one of the most beloved and consumed drinks in the world. A real tradition that hides small and great secrets to obtain its perfect preparation at home, with moka coffee maker, but especially at the bar, thanks to increasingly refined and evolved coffee ma-

Guido Alessi, owner and general manager of Alper.

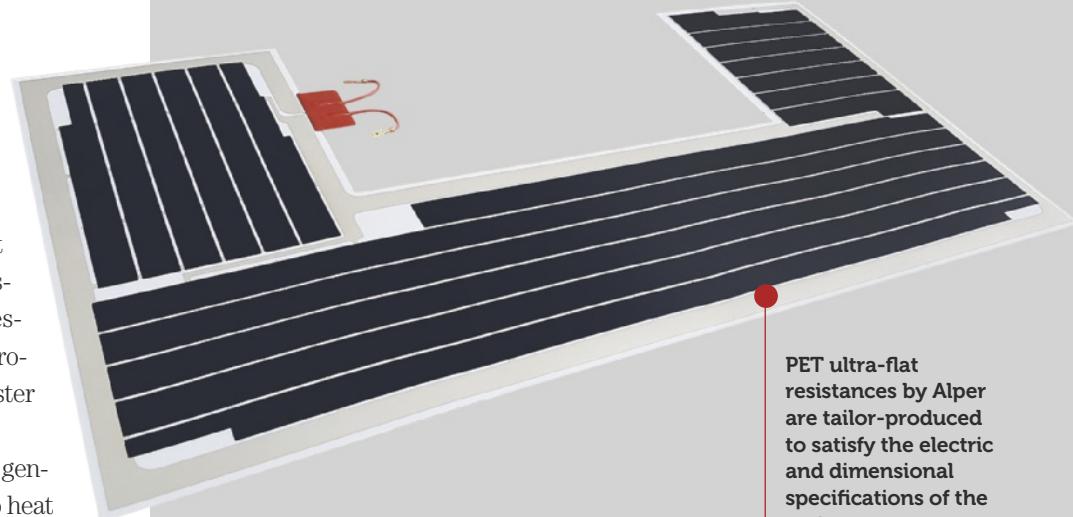


chines. No detail is left to chance, included the use of purposely-heated cups and coffee cups. Precisely in his context Alper, specialist also in flexible heating, can boast among its customers primary manufacturers of semi-professional and professional models, for which it produces performing and efficient ultra-flat polyester resistances.

“Until some time ago – explains the owner and general manager, Guido Alessi – it was common to heat cups and coffee cups with plates, positioned in the upper part, which absorbed the heat received from the machine boiler. Boiler in its turn necessarily oversized to satisfy this function, too. Today, through our flexible heating elements, we enable manufacturers to optimize the insulation of their machines and to decrease the absorbed power, limiting it to the water heating and to the strictly necessary functions. Our adhesive heaters applied on the cup holder surface will grant the optimal temperature, in efficient and optimized manner”.

Solution that so allows limiting the heat dispersion and improving the energy class of coffee machines. With the added value, in comparison with other resistance typologies (like for instance standard armoured resistances), to

1, 2. Alper, specialist in flexible heating, can boast among its customers primary manufacturers of semi-professional and professional coffee machines, for which it produces performing and efficient ultra-flat polyester resistances.



EFFICIENCY AND FLEXIBILITY AT THE SERVICE OF LOW TEMPERATURE HEAT PRODUCTION

Alper ultra-flat resistances allows minimizing the necessary thickness of the heating element (from a minimum of 0.2 mm). Usable in several application fields, like household appliances, such resistances are produced by silk-screen printing, with an additive manufacturing technology, initially depositing silver tracks, for the electric current transport, and afterwards a layer of conductive and heating

pastes. Similar to etched-foils, but much more reliable in terms of flexibility, they assure the highest efficiency levels at the service of low-temperature heat production. The constant research of new heating formulations has allowed the company to make the production capacity and the development of new design products, on customer's precise specification, very versatile. The technology, unique

of its kind, permits to reduce the costs of implementation and eventual small modifications of the demanded powers (with a significant range of $\pm 20\%$) just modifying the composition of the conductive paste (unfeasible thing with etched-foil technology). All that allows implementing electric resistances with very high ohmic value, hardly feasible thing with other alternative technologies on films or with heating cables.



FROM RESEARCH TO PRODUCTION

Established in 1992 as Research & Development Centre of Carbon conductive pastes with PTC effect, Alper developed, first in the world, a range of polyester heating elements with high power density, which has allowed its customers to be the first entering the USA market with innovative products. Building on the gained know-how, astride 2000s the company starts diversifying its product range. A winning choice that determines a constant growth up to being today, in Italy, a forefront manufacturing reality that produces flexible heating elements, made of polyester and other materials, for the most different applications and markets, with over half million units produced yearly. A company that still today, in Italy, is unique of its kind, with a proposal of ultra-flat heating elements that allows satisfying the most different technological, productive and qualitative requirements. In addition to the household appliance industry, among the main supplied sectors stand out the general industry, Ho.Re.Ca, building and the rising automotive, for a turnover amounting to about 2.5 million Euros, half of which directly addressed abroad (from Germany to Spain, from England to France), considering that also 80% of the remaining part goes beyond the borders.



Alper carries out its activity on the over 2,000 sq. m. of productive surface and headquarters at Cassola (VI).

rely on a flexible element easily glued that does not need further fixing systems, brackets and/or rivets.

“The generated heat – Alessi underlines – is equally distributed on the entire plate, without dispersions and hotter, or less hot, points than others, and precisely where needed”.

The added-value of the additive manufacturing technology

The use of highly thermo-stabilized polyester supports, properly treated for the adhesion of conductive silver and carbon pastes, confers high mechanical resistance and equal reliability in time to Alper heating elements.

“Conductive pastes – specifies Alessi – as well as the conductive and resistive part that generates heat, are in-



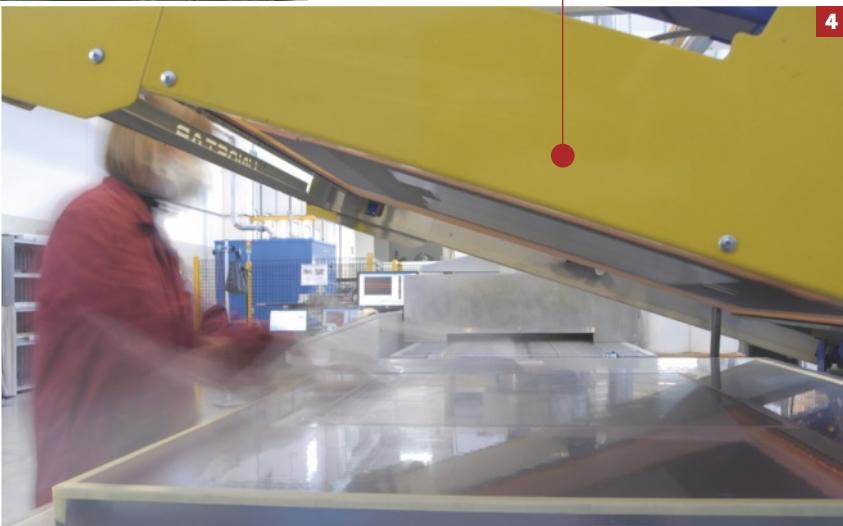
house studied, formulated and implemented, upon single specification and according to the application. An additive manufacturing technology, instead of subtractive, which then does not use chemical processes. In other words, our processes do not produce noxious industrial wastes, and even less polluting or toxic wastes to be disposed, with an undeniable environmental and ecologic benefit”. More in detail, the heating element is printed on a very thin and flexible support and therefore it can be positioned in very narrow spaces, adapting it to curve surfaces, too. Various shapes of the element are possible, as it can have also holes or slots for applications needing them. “Like in the case of coffee machines – Alessi points out – where the upper plates for resting cups and coffee cups generally provide for the presence of adequate slits to allow the correct outflow of possible water drops and the suitable convective motion of the warm air that grazes cups”. Worth highlighting that Alper carbon heating elements are made with very ductile conductive pastes, then they always assure great reliability even subjecting the heating circuit to constant movements and bending. Moreover, according to their composition, they allow silk-screen printing resistances that are not constant when the temperature changes but instead increase hand in hand with its rise. “In practice – Alessi explains – this results in a decrease of the absorbed power proportionally to the high temperature level reached. This feature is very important from many points of view, safety included: resistances of this kind are in fact prearranged to reach the correct thermal balance with the environment”.

On demand, Alper can supply a broad range of accessories, like for instance NTC probes, thermocouples, pt100, pt1000, fixed and adjustable thermostats and pockets for probe housing.



3. Alper production relies on high-precision printing machines able to assure with accuracy the sizes of the deposited tracks, thickness included.

4. Alper manufacturing process provides for in-line controls to assure in advance the conformity to the technical and dimensional specifications required by customers or by regulations.



4

Total 100% quality

ISO 9001 and ISO 45001 certified, since its establishment conceived and organized as structure oriented to the process efficiency and the product quality, Alper has always paid great attention to its development cycle, granted by a skilled team. A group today consisting of twenty workers whose activity exploits advanced managerial systems and software, from design to production, from testing to logistics.

"The manufacturing process – ends Alessi – is constantly managed, coordinated and monitored in each phase, assuring high quality. The operational course provides for a total 100% control and not for a sampling test codification".

Uncompromised total quality, then, combined with certain production times. All that confers the company great efficiency and precision in deliveries, appreciated by direct and indirect customers, spread worldwide. Concerning this, it is worth underlining that Alper, with the precise target of providing higher and higher level service, for a couple of years now has been able to certify its products also as required by UL regulations for the American market.

© RIPRODUZIONE RISERVATA



COLD



HOT



WASHING



BOILER

ESSENTIAL PARTNER

CONTROL
HIGH TECH PROBES

Control HTP S.r.l.
High Tech Probes

Via del Lavoro, 33/35 - 20865 Usmate Velate (MB) - ITALIA
Tel. + 39 039 6889578 - Fax +39 039 6076154
commerciale@control-htp.com - www.control-htp.com

CALORE A BASSA TEMPERATURA, EFFICIENTE E PERFORMANTE

D a gustare insieme o in compagnia, il caffè rappresenta indiscutibilmente una delle bevande più amate e consumate al mondo. Una vera e propria tradizione dietro la quale si celano piccoli e grandi segreti per ottenerne una perfetta preparazione a casa, con la moka, ma soprattutto al bar, grazie a macchine del caffè sempre più raffinate ed evolute. Nessun dettaglio viene lasciato al caso, incluso l'impiego di tazze e tazzine appositamente riscaldate. Ed è proprio in questo contesto che Alper, specialista anche nel riscaldamento flessibile, annovera tra i suoi clienti importanti costruttori di modelli semi-professionali e professionali, per i quali realizza resistenze ultrapiatte in poliestere performanti ed efficienti. "Fino a qualche tempo fa – spiega il titolare e general manager, Guido Alessi – era comune riscaldare tazze e tazzine grazie a piastre poste nella parte alta e che assorbivano il calore ricevuto dalla caldaia della macchina. Caldaia a sua volta necessariamente sovradimensionata per soddisfare anche questa funzione. Oggi, grazie ai nostri elementi riscaldanti flessibili, permettiamo ai costruttori di ottimizzare la coibentazione delle loro macchine e abbassare la potenza assorbita, limitandola al riscaldamento acqua e alle funzioni strettamente necessarie. Saranno i nostri riscaldatori adesivi applicati sul piano porta tazze a garantire l'ottimale temperatura, in modo efficiente e ottimizzato". Accorgimento che permette così di limitare la dispersione termica e di migliorare la classe energetica delle macchine per la preparazione del caffè. Col valore aggiunto, rispetto ad altre tipologie di resistenze (come per esempio le classiche resistenze corazzate), di poter contare su un elemento flessibile facilmente incollabile che non necessita di ulteriori sistemi di fissaggio, staffe e/o rivetti. "Il calore generato – sottolinea Alessi – viene equamente distribuito su tutta la piastra, senza dispersioni o punti più o meno caldi di altri, ed esattamente dove serve".

Il valore aggiunto della tecnologia di produzione di tipo additivo

L'impiego dei supporti in poliestere altamente termostabilizzati e adeguatamente trattati per l'adesione delle paste conduttrive in argento e carbonio, conferisce ai riscaldatori Alper elevata resistenza meccanica e altrettanta affidabilità nel tempo. "Paste conduttrive – precisa Alessi – nonché la parte conduttriva e resistiva che genera il calore, studiate, formulate e preparate internamente, sulla singola specifica e in funzione dell'applicazione. Una tecnologia produttiva di tipo additivo e non sottrattivo, che non fa dunque uso di processi chimici. In altre parole i nostri processi non producono scarti industriali nocivi, tanto meno rifiuti

L'EFFICIENZA E LA FLESSIBILITÀ AL SERVIZIO DELLA PRODUZIONE DEL CALORE A BASSA TEMPERATURA

Le resistenze ultrapiatte Alper permettono di ridurre al minimo lo spessore necessario dell'elemento riscaldante (da un minimo di 0,2 mm). Impiegabili in svariati campi applicativi, tra cui l'elettrodomestico, tali resistenze vengono prodotte per serigrafia, con una tecnologia di produzione additiva, depositando inizialmente delle piste a base argento, per il trasporto della corrente elettrica e, successivamente uno strato di paste conduttrive e riscaldanti. Simili agli etched-foil, ma molto più affidabili in termini di flessibilità, assicurano i più elevati livelli di efficienza al servizio della produzione del calore a bassa temperatura. La continua ricerca di nuove formulazioni riscaldanti ha permesso all'azienda di rendere estremamente versatile la capacità produttiva e lo sviluppo di nuovi prodotti a disegno, su precisa specifica del cliente. La tecnologia, unica nel suo genere, permette di ridurre i costi di realizzazione ed eventuali piccole modifiche sulle potenze richieste (con un significativo range di +/-20%) solo modificando la composizione della pasta conduttriva (cosa non fattibile con tecnologia etched-foil). Tutto ciò consente di realizzare resistenze elettriche ad altissimo valore ohmico, cosa difficilmente fattibile con altre tecnologie alternative su film o con cavi riscaldanti.

DALLA RICERCA ALLA PRODUZIONE

Nata nel 1992 come centro di Ricerca & Sviluppo di paste conduttrive al Carbonio con effetto PTC, Alper ha sviluppato, per prima al mondo, una gamma di riscaldatori in poliestere ad alta densità di potenza, che ha permesso ai propri clienti di entrare per primi nel mercato Usa con prodotti innovativi. Fatto tesoro del know-how acquisito, a cavallo degli anni 2000 l'azienda inizia a diversificare la propria gamma di prodotti. Una scelta vincente che porta con sé una costante crescita fino ad arrivare a essere oggi, in Italia, una moderna realtà produttiva che produce riscaldatori flessibili in poliestere e in altri materiali, per le più diverse applicazioni e mercati, con oltre mezzo milione di pezzi annui prodotti. Un'azienda che ancora oggi, in Italia, è unica nel suo genere, con una proposta di elementi riscaldanti ultrapiatti che consente di soddisfare le più diverse esigenze in termini tecnologici, produttivi e qualitativi. Oltre al comparto dell'elettrodomestico, tra i principali settori serviti spiccano la general industry, l'Ho.Re.Ca, l'edilizia e il crescente automotive, per un fatturato pari a circa 2,5 milioni di euro, per la metà indirizzato in modo diretto all'estero (dalla Germania alla Spagna, dall'Inghilterra alla Francia), tenendo conto che anche l'80% della restante parte è destinata oltre confine.

inquinanti o tossici da smaltire, con un innegabile vantaggio anche dal punto di vista ambientale ed ecologico". Più nel dettaglio l'elemento riscaldante viene stampato su un supporto molto sottile e flessibile e può pertanto essere collocato in spazi molto ridotti, adattandolo anche a superfici curve. Sono possibili varie forme dell'elemento che può avere anche fori o feritoie per applicazioni che dovessero richiederlo. "Come nel caso delle macchine del caffè – rileva lo stesso Alessi – dove le piastre superiori per l'appoggio di tazze e tazzine prevedono normalmente la presenza di apposite feritoie per permettere il corretto deflusso delle eventuali gocce d'acqua e l'idoneo moto convettivo dell'aria calda che lambisce le tazzine". Da segnalare che i riscaldatori in carbonio Alper sono prodotti con paste conduttrive molto duttili, quindi garantiscono sempre una grande affidabilità anche sottoponendo il circuito riscaldante a continui movimenti e flessioni. Inoltre, in base alla loro composizione, permettono di serigrafare resistenze che non sono costanti al variare della temperatura, ma aumentano a mano a mano che questa sale. "Ai fini pratici – interviene Alessi – questo si traduce in una diminuzione della potenza assorbita quanto più alta è la temperatura raggiunta. Questa caratteristica risulta importante da vari punti di vista, tra cui quello della sicurezza: resistenze di questo tipo sono infatti predisposte a raggiungere il corretto equilibrio termico con l'ambiente". Su richiesta Alper è in grado di fornire un'ampia gamma di accessori come ad esempio sonde ntc, termocoppie, pt100, pt1000, termostati fissi e regolabili, e tasche per alloggiamento sonde.

Qualità totale, al 100%

Certificata ISO 9001 e ISO 45001, concepita e organizzata fin dalla nascita come struttura orientata all'efficienza di processo e qualità di prodotto, Alper ha posto sempre grande attenzione al proprio ciclo di sviluppo, garantito da un qualificato team. Un gruppo composto oggi da una ventina di addetti la cui attività sfrutta sistemi gestionali e software avanzati dalla progettazione alla produzione, dal collaudo alla logistica. "Il processo produttivo – conclude Alessi – viene costantemente gestito, coordinato e monitorato in ogni sua fase, garantendo un'elevata qualità. L'iter operativo prevede un controllo totale, al 100%, e non una codifica di collaudo a campione". Qualità totale senza compromessi dunque, combinata a tempi certi di produzione. Tutto ciò conferisce all'azienda una grande efficienza e precisione nelle consegne, apprezzate da clienti, diretti e indiretti, dislocati in ogni parte del mondo. A questo proposito è da sottolineare che la stessa Alper, con il preciso obiettivo di fornire un servizio di livello sempre più elevato, ormai da un paio d'anni è in grado di omologare i propri prodotti anche come richiesto dalle normative UL per il mercato americano.