

Il controllo dell'umidità  
nell'industria della stampa

**CAREL**

T e c h n o l o g y   &   E v o l u t i o n

# Migliore qualità di stampa con la giusta umidità

La carta è fatta di fibre vegetali (cellulosa) and è intrinsecamente igroscopica, il che significa che è molto suscettibile ai cambiamenti di umidità. Durante la stagione fredda, poiché il calore generato dei macchinari e dagli impianti di riscaldamento secca l'aria, il contenuto di acqua nella carta precipita producendo cambiamenti nelle dimensioni e nelle caratteristiche tecniche della carta. In condizioni ideali, per lo stoccaggio e la stampa della carta, l'umidità relativa deve essere mantenuta tra 50% e 60%.

Un corretto e stabile livello di umidità assicura una migliore qualità di stampa e, incrementa la produttività e l'efficienza minimizzando i costi per fermi macchina e scarti di materiale. Un sistema di controllo dell'umidità:

- Riduce i disallineamenti di stampa dovuti a variazioni dimensionali della carta
- Evita rotture e strappi della carta durante l'alimentazione automatica
- Evita ondulazioni e increspamenti della carta
- Elimina scariche elettrostatiche, adesioni tra i fogli e attrazione elettrostatica della polvere
- Ottimizza l'assorbimento dell'inchiostro



## Qualità del prodotto

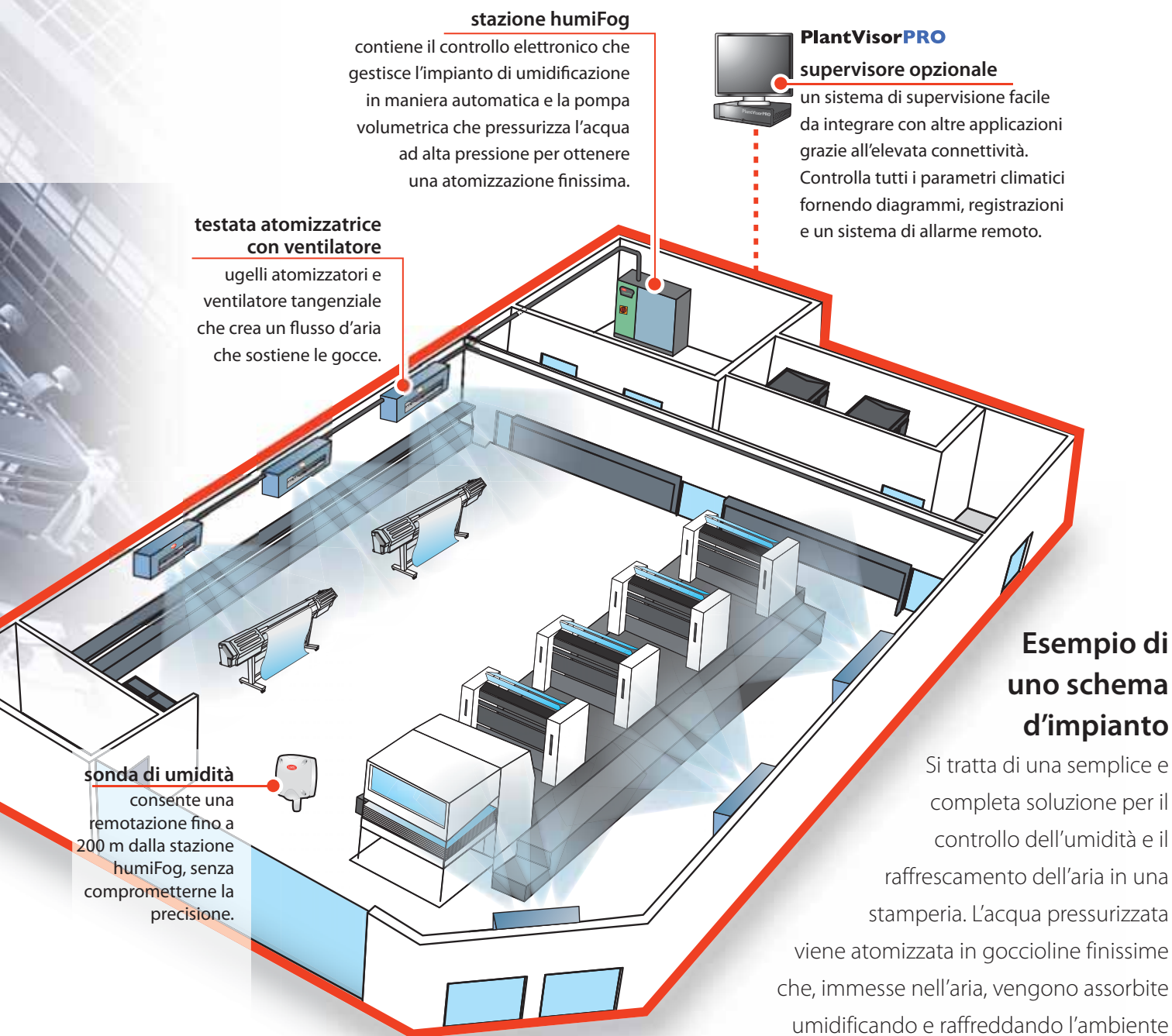
Cambiamenti nel livello di umidità causano variazioni nella lunghezza delle fibre della carta che influenzano la precisione di tutte le operazioni di taglio e di stampa.

Ad esempio, in processi di stampa in quadricromia a passata multipla, variazioni dimensionali tra passate di colori differenti creano immagini sfuocate e di qualità scadente



## Produttività

In ambienti con scarsa umidità, ondulazioni e increspamenti dei fogli di carta sono dovuti a variazioni dimensionali non uniformi tra le superfici esterne ed esposte all'aria delle risme o dei rotoli di carta (dove il tenore d'acqua diminuisce velocemente) e le zone interne. Quando si seccano le fibre di carta tendono anche a spezzarsi.



## CAREL specialista nell'umidificazione

Da più di trent'anni CAREL progetta e produce sistemi elettronici di controllo e regolazione per il condizionamento dell'aria, e sistemi di umidificazione.

CAREL fornisce soluzioni professionali, con la massima attenzione agli aspetti igienici e di controllo ed un supporto esperto per scegliere e progettare la migliore soluzione per il controllo dell'umidità nelle industrie della carta



### Cariche elettrostatiche

Un livello di umidità relativa minore del 30% facilita la formazione di scariche elettrostatiche. In tali condizioni è difficile per i macchinari assicurare una corretta alimentazione della carta, l'impilaggio dei fogli risulta impreciso e l'elettricità statica tende ad attirare la polvere presente nell'ambiente peggiorando la qualità di stampa



### Raffreddamento adiabatico

La nebulizzazione d'acqua direttamente in ambiente mantiene il livello desiderato di umidità relativa e produce un raffreddamento adiabatico grazie al calore assorbito dall'acqua per evaporare. Una tipica applicazione con una nebulizzazione di 100 l/h di acqua sottrae dall'aria circa 70 kW di calore

## Valori di temperature e umidità consigliati per diverse lavorazioni della carta

Application	air temperature (°C)	relative humidity (%)
paper conservation	18-20	60-65
photographic printing	22	50-60
rotary press printing	20	50-60
silk screening	22	50-60
photographic development	22	50-60
binding	20-22	55-60

## Le nostre soluzioni

### isotermici

**gaSteam**



Umidificatore a vapore a pressione atmosferica (45...180 kg/h) alimentato a gas.

**humiSteam**



Umidificatore a vapore a pressione atmosferica (1,5...130 kg/h) ad elettrodi immersi.

**heaterSteam**



Umidificatore a vapore a pressione atmosferica (2...60 kg/h) a resistenze elettriche; precisione  $\pm 1\%$  U.R.

### adiabatici

**humiFog**



Umidificatore ad atomizzazione di acqua ad alta pressione (60...500 kg/h standard; fino a 5000 kg/h custom).

**mc**



Umidificatori ad atomizzazione di acqua mediante aria compressa (60 e 230 kg/h).

**humiDisk**



Umidificatore ad atomizzazione a disco rotante (1 e 6,5 kg/h).

## Headquarters ITALY

CAREL S.p.A.

Via dell'Industria, 11

- 35020 Brugine - Padova (Italy)

Tel. (+39) 0499 716611

Fax (+39) 0499 716600

carel@carel.com - www.carel.com

## Sales organization

CAREL Asia

www.carel.com

CAREL Australia

www.carel.com.au

CAREL China

www.carel-china.com

CAREL Deutschland

www.carel.de

CAREL France

www.carelfrence.fr

CAREL Ibérica

Automatización y Control ATROL S. L.

www.carel.es

CAREL Sud America

www.carel.com.br

CAREL U.K.

www.careluuk.co.uk

CAREL U.S.A.

www.carelnusa.com

## Affiliates

CAREL Korea

www.carel.co.kr

CAREL Ireland

FarrahVale Controls & Electronics Ltd

www.carel.com

CAREL Spol (Cekia e Slovakia)

www.carel-cz.cz

CAREL Thailand

www.carel.co.th

CAREL Turkey

CFM Sogutma ve Otomasyon San. Tic. LTD

www.carel.com.tr

**www.carel.com**

All trademarks hereby referenced are the property of their respective owners. CAREL is a registered trademark of CAREL S.p.A. in Italy and/or other countries.