

ClimaSys

# Guide Technique

Prévention de la condensation

# Sommaire

Problématique	2-3
Les résistances chauffantes <b>ultrafines</b>	4-7
Découvrez nos solutions	8-9
Panorama de l'offre	10-11

Les dérèglements climatiques mondiaux de ces dernières décennies sont accompagnés de brusques variations de température, de pluies diluviennes, d'une humidité élevée, de températures extrêmes,...

Ces phénomènes ont un impact négatif sur les tableaux de contrôle qui, pilotant des fonctions critiques (trafic routier, infrastructures, processus continu,...), contiennent de nombreux équipements électroniques et sont souvent installés dans des environnements sévères.

## Condensation et humidité sur les

### Implications...

Apparition d'un phénomène de **condensation**

- **humidité élevée**
- **température basse**
- **point de rosée fréquemment atteint**

Vieillessement accéléré (oxydation...)

Risque de courts-circuits, dysfonctionnements...

### Conséquences...

**Coûts d'arrêts de service** ou de pannes **élevés**.

Risque de **perte de fiabilité** des équipements.



1 heure d'arrêt pour un opérateur  
de téléphonie mobile

**= 47000€**



# équipements électroniques

## ... Solutions

Il existe différentes solutions pour traiter les problèmes de condensation, humidité et basses températures.

Schneider Electric propose une offre de contrôle (hygrostats, thermostats et hygrotherms) qui contrôle les variables d'une manière précise.

Cette offre de contrôle associée à celle des résistances définit la solution de chauffage de précision de Schneider Electric :

- une chaleur dirigée,
- une efficacité énergétique améliorée.



# Les résistances chauffantes ultra contre l'humidité et la condensation



Les résistances chauffantes ultrafines ont été conçues pour résoudre les problèmes de condensation dans les installations les plus complexes.

Vous manquez de volume dans votre coffret ?

Votre plaque de montage ne vous permet pas d'installer une résistance classique ?

Vous ne souhaitez pas déposer les équipements ?

Découvrez les atouts de cette nouvelle offre ainsi que ses nombreuses solutions de montage.

# 6 >

## avantages

### 🔍 Zoom...

- Les résistances chauffantes ont été testées en laboratoire et ont obtenu les certifications suivantes:



# fines : une solution innovante

## ① Épaisseur minimale

L'épaisseur est minimale : 1,6 mm.  
En conséquence l'espace utile utilisé dans l'armoire est optimisé pour l'installation des d'équipements. On peut gagner jusqu'à 30% de volume utile !

## ② Chaleur et sécurité

La chaleur est répartie sur toute la surface et **ne dépasse pas 70°C**. Cette température permet la manipulation d'un équipement à côté de la résistance sans aucun danger.

## ③ Multiples possibilités de fixation

**Système innovant de fixation rapide à l'aide de bandes scratch** (sans l'aide d'outil!) ou avec une visserie de base (vis + entretoise). Ces systèmes permettent de déplacer facilement la résistance en cas de besoin.

## ④ Nombreuses positions d'installation

La finesse et la souplesse de ces résistances permettent de les installer dans de nombreuses positions :

- derrière les portes des armoires ou coffrets,
- verticalement sur les panneaux latéraux,
- sur le châssis.

## ⑤ Faible courant de démarrage : efficacité énergétique

**Les résistances ultrafines sont de type ohmique** : leur courant de démarrage est donc faible.

## ⑥ Pas d'émission d'interférences

Ces résistances peuvent être installées près des équipements électroniques pour garantir une chaleur optimale sans risques d'interférences électromagnétique.

# Les résistances chauffantes

# 5

solutions  
de montage  
innovantes

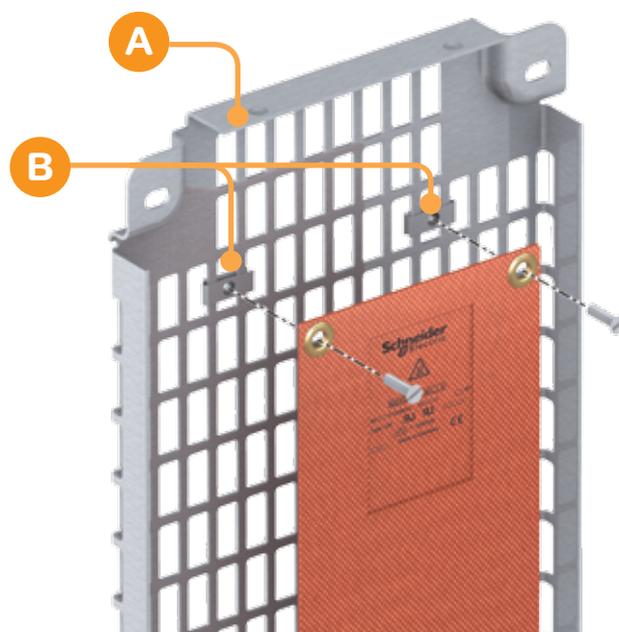
## Kit de montage....

Les résistances chauffantes ultrafines sont fournies avec un kit de montage complet pour répondre à tout les cas de montage :

- 6 bandes scratch autocollantes
- 6 fixations en plastique
- 4 écrous Telequick
- 4 écrous encliquetables
- visserie



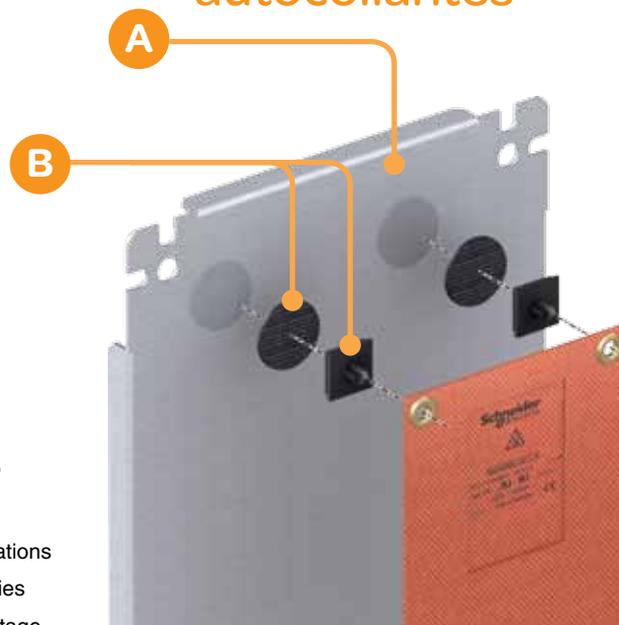
## ① Sur grille Telequick



**A** : plaque de montage Telequick, réf. NSYMR●●●●

**B** : écrous Telequick, réf. AF1EA●, fournis avec le kit de montage

## ④ Sur plaque pleine avec bandes scratch autocollantes

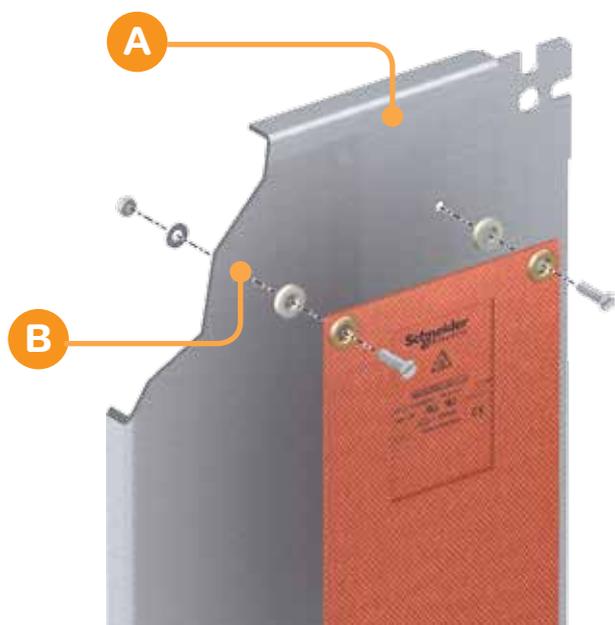


**A** : plaque pleine,  
réf. NSYMM●●●●

**B** : bande scratch  
autocollante et fixations  
en plastique fournies  
avec le kit de montage

# ultrafines :

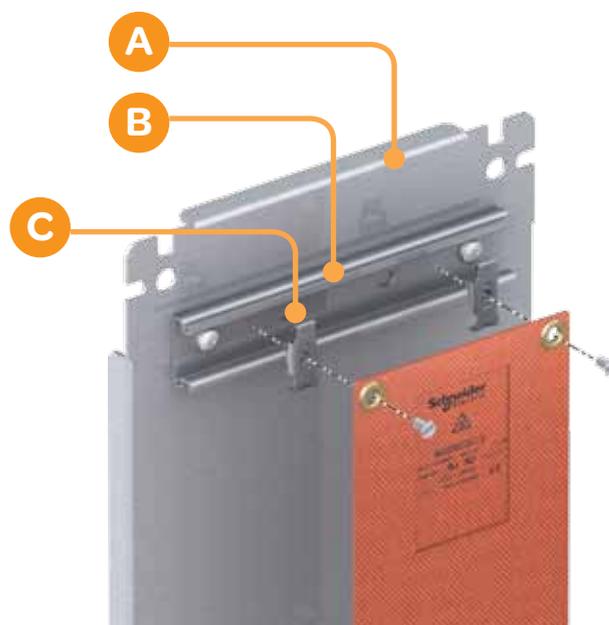
## ② Sur plaque pleine ou microperforée



**A** : plaque pleine, réf. NSYMM●●●●

**B** : visserie, fournie dans le kit de montage

## ③ Sur rail DIN



**A** : plaque pleine, réf. NSYMM●●●●

**B** : rail DIN symétrique, réf. NSYSDR●●●●

**C** : écrous encliquetables, réf. AF1CG●, fournis dans le kit de montage

## ⑤ Sur porte et/ou paroi avec bandes scratch autocollantes



## Schéma du circuit électrique



**A** : bandes scratch autocollantes et fixations plastique fournies dans le kit de montage

# Découvrez nos solutions



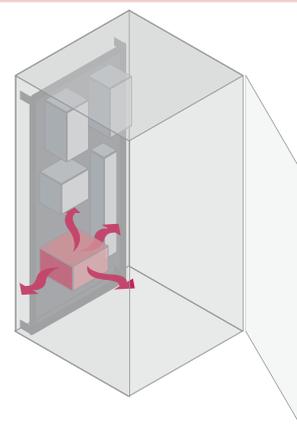
<b>Aluminium</b>
10 W - 150 W
Multidirectionnelle
Vitesse de chauffage
Lente

**Diffusion de la chaleur vers les composants électroniques**

**Vitesse de chauffage**

Phénomène	Zone de risque thermique dans l'armoire	Contrôle	
 Condensation	Risque de condensation sur tous les équipements électroniques (global)	HY (Hygrostat)	<input checked="" type="checkbox"/>
	Point de rosée sur les surfaces internes (locale : latérale, toit, ...)	Hygrotherm HYT (Hr % + T°) + Sonde (T surface)	<input checked="" type="checkbox"/>
 Humidité	Humidité élevée (>60 Hr %)	HY Hygrostat	<input checked="" type="checkbox"/>
	Humidité élevée + température interne élevée (>60 % Hr et >35°C)	HYT Hygrotherm	<input checked="" type="checkbox"/>
 Température*	Températures basses (-5°C < T°C < 10°C)	TH Thermostat	
	Températures extrêmes (-40°C < T < -5°C)	Risque de choc thermique pour les appareils à proximité des ouvertures (entrées de câble)	TH Thermostat + Sonde externe Temp.

\* Pour T < -40°C, consultez-nous pour connaître la meilleure solution (isolement armoire, sonde de température...).



## Les pièges à éviter

- Prévoyez une distance de sécurité de 100 mm minimum entre la résistance chauffante et l'appareil électronique



## Conseils d'expert 1

- En règle générale, positionnez les résistances en bas de l'armoire, sous le matériel à fin que la chaleur générée puisse profiter à l'ensemble des équipements.



## Conseils d'expert 2



- Déterminez vos exigences en matière de gestion thermique en fonction de l'environnement et des appareils électroniques/électriques installés dans l'enveloppe. Utilisez notre logiciel ProClima, téléchargeable sur notre site internet.



## Conseils d'expert 3

- La vitesse de chauffage est choisie en fonction de la durée de fonctionnement des appareils de contrôle. Pour une utilisation ponctuelle, choisir un chauffage rapide. Pour résoudre des problèmes de condensation, choisir une résistance avec vitesse de chauffage lente ou moyenne.

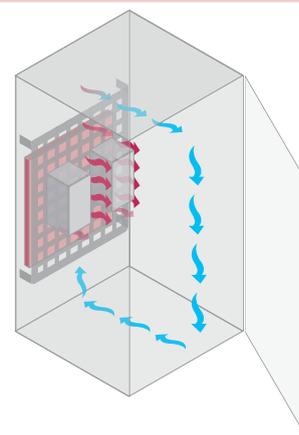
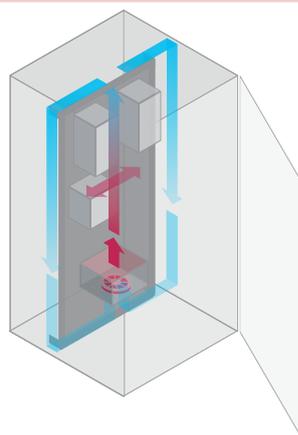
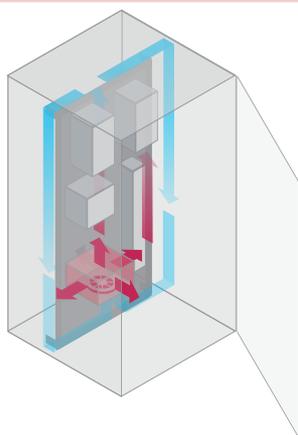
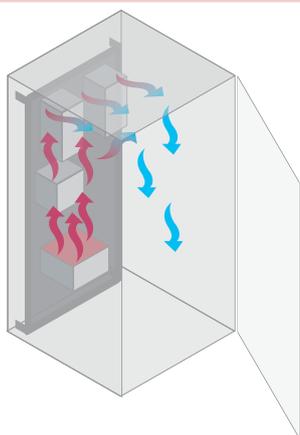


Capot non ventilé	Capot ventilé et aluminium ventilé	Résistance ultrafine
10 W - 150 W	170 W - 400 W	10 W - 200 W
Unidirectionnelle	Multidirectionnelle	Locale multidirectionnelle
Lente	Rapide	Moyenne

✓	✓	
✓		✓

✓		✓
✓	✓	✓

	✓ (ajouter des résistances, si besoin)	✓
--	-------------------------------------------	---



#### Conseils d'expert 4

- En règle générale, positionnez l'hygrostat en bas de l'armoire. Le thermostat sera positionné en bas de l'armoire pour une fonction chauffage. Dans tous les cas les deux appareils de contrôle doivent être éloignés des résistances chauffantes.

#### Légende

- Chaleur diffusée
- Chaleur dirigée

# Panorama de l'offre

## Résistances chauffantes ventilées



Résistance chauffante isolée avec ventilateur		
Puissance (W)	Tension (V)	Référence
177	230 AC	<b>NSYCR170W230VVC</b>



Therمو ventilateurs		
Puissance (W)	Tension (V)	Référence
350	230 AC	<b>NSYCR350W230VTVC</b>
400/550	120 AC	<b>NSYCRP1W120VTVC</b>
400/550	230 AC	<b>NSYCRP1W230VTVC</b>

## Résistances chauffantes en aluminium



Résistances chauffantes		
Puissance (W)	Tension (V)	Référence
10	12-24 DC	<b>NSYCR10WU1</b>
10	110-250 AC	<b>NSYCR10WU2</b>
20	12-24 DC	<b>NSYCR20WU1</b>
20	110-250 AC	<b>NSYCR20WU2</b>
20	270-420 AC	<b>NSYCR20WU3</b>
55	12-24 DC	<b>NSYCR55WU1</b>
55	110-250 AC	<b>NSYCR55WU2</b>
55	270-420 AC	<b>NSYCR55WU3</b>
90	12-24 DC	<b>NSYCR100WU1</b>
90	110-250 AC	<b>NSYCR100WU2</b>
90	270-420 AC	<b>NSYCR100WU3</b>
150	12-24 DC	<b>NSYCR150WU1</b>
150	110-250 AC	<b>NSYCR150WU2</b>
150	270-420 AC	<b>NSYCR150WU3</b>



Résistances chauffantes avec ventilateur		
Puissance (W)	Tension (V)	Référence
250	115 AC	<b>NSYCR250W115VV</b>
250	230 AC	<b>NSYCR250W230VV</b>
400	115 AC	<b>NSYCR400W115VV</b>
400	230 AC	<b>NSYCR400W230VV</b>
200	115 AC	<b>NSYCRS200W115V</b>
200	230 AC	<b>NSYCRS200W230V</b>

## Régulation thermique



Commande d'une résistance chauffante ou d'une alarme	
Réglage de la température	Référence
0...+60 °C	<b>NSYCCOTHC</b>
+32...+140 °F	<b>NSYCCOTHCF</b>

Thermostat à contact à ouverture



Commande d'un ventilateur ou d'une alarme	
Réglage de la température	Référence
0...+60 °C	<b>NSYCCOTHO</b>
+32...+140 °F	<b>NSYCCOTHOF</b>

Thermostat à contact à fermeture



Commande d'une résistance chauffante et d'un ventilateur	
Réglage de la température	Référence
0...+60 °C	<b>NSYCCOTHHD</b>
+32...+140 °F	<b>NSYCCOTHDF</b>

Thermostat double



Commande d'une résistance chauffante ou d'un ventilateur	
Réglage de la température	Référence
0...+60 °C	<b>NSYCCOTHII</b>
+32...+140 °F	<b>NSYCCOTHIF</b>

Thermostat à contact inverseur



Commande d'une résistance chauffante et/ou d'un ventilateur		
Réglage de la t°	Affichage	Référence
+5 °C... +50 °C	°C ou °F	<b>NSYCCOTH30VID</b>
		<b>NSYCCOTH120VID</b>
		<b>NSYCCOTH230VID</b>

Thermostat électronique

7 modes de fonctionnement différents.  
Possibilité d'installer une ou deux sondes externes.



Hygrothermostat électronique

Contrôle de la température et de l'humidité relative		
Réglage de la t°	Affichage	Référence
+5 °C... +50 °C	°C ou °F	<b>NSYCCOHYT30VID</b>
		<b>NSYCCOHYT120VID</b>
		<b>NSYCCOHYT230VID</b>

3 modes de fonctionnement différents.  
Possibilité d'installer une sonde externe.



Hygrostat électronique

Contrôle de l'humidité relative		
Réglage de la t°	Affichage	Référence
20 %...80 %	% RH	<b>NSYCCOHY230VID</b>

2 modes de fonctionnement différents.



Sonde de température

Sonde de température CTP externe (double isolation)	
Référence	
<b>NSYCCAST</b>	

Nouveau!

## Résistances chauffantes ultrafines



Résistances chauffantes ultrafines*					
Puissance (W)	Tension (V)	Hauteur (mm)	Largeur (mm)	Profondeur (mm)	Référence
10	120	130	250	1,6	NSYCRS10W120V
10	240	130	250	1,6	NSYCRS10W240V
25	120	130	250	1,6	NSYCRS25W120V
25	240	130	250	1,6	NSYCRS25W240V
50	120	200	320	1,6	NSYCRS50W120V
50	240	200	320	1,6	NSYCRS50W240V
100	120	280	450	1,6	NSYCRS100W120V
100	240	280	450	1,6	NSYCRS100W240V
200	120	400	650	1,6	NSYCRS200W120V
200	240	400	650	1,6	NSYCRS200W240V

\* Il est possible de réaliser des résistances chauffantes ultrafines avec des dimensions et des puissances différentes que celles indiquées ci-dessus. Nous contacter.

## Résistances chauffantes isolées



Résistances chauffantes isolées		
Puissance (W)	Tension (V)	Référence
10	12-24 CC	NSYCR10WU1C
10	110-250 CA	NSYCR10WU2C
21	12-24 CC	NSYCR20WU1C
21	110-250 CA	NSYCR20WU2C
55	12-24 CC	NSYCR50WU1C
55	110-250 CA	NSYCR50WU2C
55	270-420 CA	NSYCR50WU3C
100	12-24 CC	NSYCR100WU1C
100	110-250 CA	NSYCR100WU2C
100	270-420 CA	NSYCR100WU3C
147	12-24 CC	NSYCR150WU1C
147	110-250 CA	NSYCR150WU2C

## Systèmes de ventilation avec filtres

Ventil. avec filtre	Débit ventilateur (m³/h)			Tension (V)	Système de ventilation forcée					
	Avec 1 grille de sortie	Avec 2 grilles de sortie	50 Hz		Ventilateurs avec filtre	Grilles de sortie	Kits couleur	Couvercles Aluzinc IP55 RAL7035	Couvercles inox IP 55	Couvercles CEM IP54 RAL7035
	50 Hz	50 Hz								
	38	25	33	230 AC	NSYCVF38M230PF	NSYCAG92LPF	NSYCAG92LPC	-	-	-
	38	27	35	115 AC	NSYCVF38M115PF					
	58	39	47	24 DC	NSYCVF38M24DPF					
	44	34	41	48 DC	NSYCVF38M48DPF					
	85	63	71	230 AC	NSYCVF85M230PF	NSYCAG125LPF	NSYCAG125LPC	NSYCAP125LZF	NSYCAP125LXF	NSYCAP125LE
	79	65	73	115 AC	NSYCVF85M115PF					
	80	57	77	24 DC	NSYCVF85M24DPF					
	79	59	68	48 DC	NSYCVF85M48DPF					
	165	153	161	230 AC	NSYCVF165M230PF	NSYCAG223LPF	NSYCAG223LPC	NSYCAP223LZF	NSYCAP223LXF	NSYCAP223LE
	164	153	161	115 AC	NSYCVF165M115PF					
	188	171	179	24 DC	NSYCVF165M24DPF					
	193	171	179	48 DC	NSYCVF165M48DPF					
	302	260	268	230 AC	NSYCVF300M230PF					
	302	263	271	115 AC	NSYCVF300M115PF					
	262	221	229	24 DC	NSYCVF300M24DPF					
	247	210	218	48 DC	NSYCVF300M48DPF					
	562	473	481	230 AC	NSYCVF560M230PF	NSYCAG291LPF	NSYCAG291LPC	NSYCAP291LZF	NSYCAP291LXF	NSYCAP291LE
	582	485	494	115 AC	NSYCVF560M115PF					
	838	718	728	230 AC	NSYCVF850M230PF					
	983	843	854	115 AC	NSYCVF850M115PF					
	931	798	809	400/440 AC	NSYCVF850M400PF					

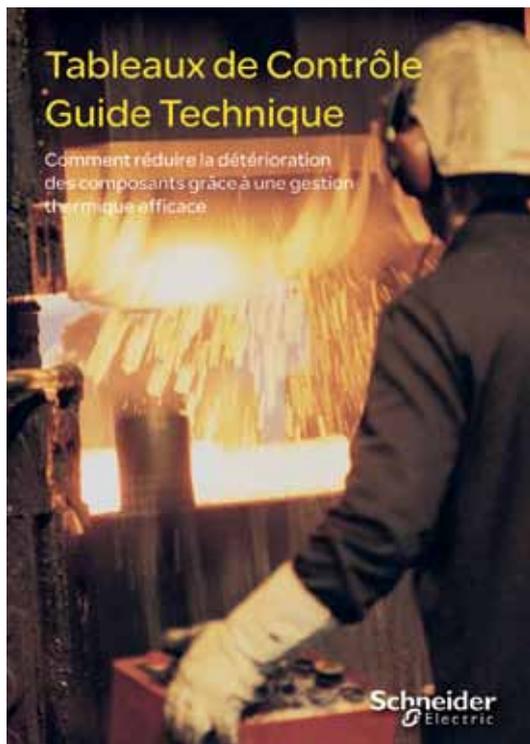
(1) Les modèles de ventilateurs avec le type de branchement (F) sont livrés avec un cordon de raccordement de 2 mètres.



## ProClima

Déterminez vos exigences en matière de gestion thermique en fonction de l'environnement et des appareils électroniques/électriques installés dans l'enveloppe. ProClima peut être téléchargé sur notre site internet.

# Découvrez aussi...



Réf. CPTG001

Notre Guide Technique des Tableaux de Contrôle :

"Comment réduire la détérioration des composants grâce à une gestion thermique efficace"



## Make the most of your energy\*™

[www.schneider-electric.com](http://www.schneider-electric.com)

\* Tirez le meilleur parti de votre énergie

### Schneider Electric Industries SAS

35, rue Joseph Monier  
CS30323  
92506 Rueil-Malmaison  
France  
Tél. : +33 (0)1 41 29 85 00  
<http://www.schneider-electric.com>

En raison de l'évolution des normes et du matériel, les caractéristiques indiquées par les textes et les images de ce document ne nous engageant qu'après confirmation par nos services.



Ce document a été imprimé sur du papier écologique

Publication : Schneider Electric Industries SAS  
Réalisation : SEDOC