

# Transmetteur de process RMA 421

**Transmetteur multifonction à une voie avec  
entrée universelle, alimentation capteur,  
surveillance de seuil et sortie analogique.  
Montage sur rail DIN**



## Domaines d'application

- Construction de machines et d'installations
- Salles de contrôle et armoires de commande
- Equipement de laboratoires
- Affichage et surveillance de température
- Contrôle de process
- Traitement du signal

## Caractéristiques et avantages

- Appareil multifonction  
Tous les signaux de mesure standards peuvent être raccordés directement (tension bipolaire et courant, thermocouples, résistances, thermorésistances)

- Alarme  
surveillance de la valeur de consigne par 2 contacts inverseurs
- Alimentation  
alimentation capteur 2 fils 24 V DC
- Communication  
interface RS 232 pour la configuration de l'appareil, prise de raccordement du terminal HART® pour la configuration du capteur
- Exploitation  
affichage LCD et 3 touches en face avant



Endress+Hauser

The Power of Know How



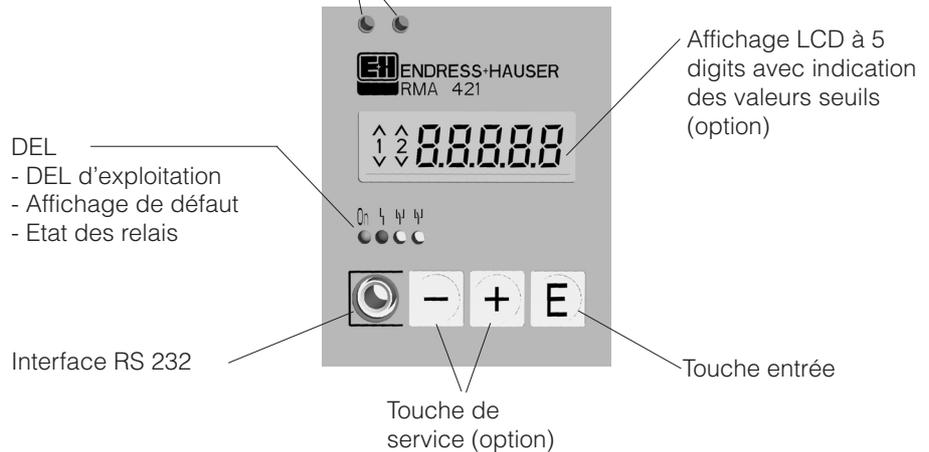
## Fonctionnement

L'entrée universelle configurable permet le raccordement direct de divers types de capteurs : courant, tension, potentiomètres, résistances ou thermorésistances. L'appareil alimente le capteur raccordé et exploite le signal d'entrée. Deux valeurs de seuil configurables permettent de surveiller la valeur mesurée, donc le process.

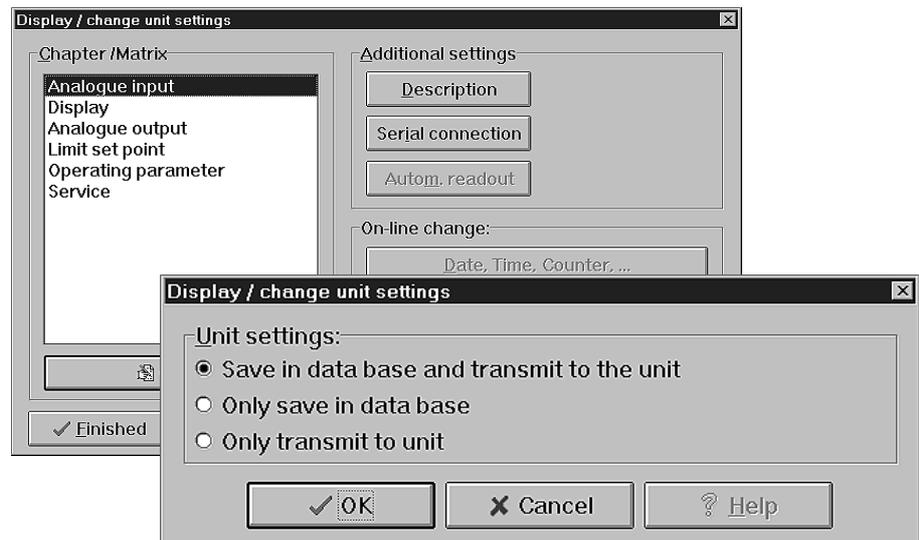
La sortie analogique réglable permet d'obtenir et de transmettre le signal en aval pour d'autres analyses. Il est possible de configurer l'appareil via une interface sérielle par le logiciel d'exploitation Readwin ou directement avec les touches de commande situées en face avant.

## Eléments d'affichage et de commande

Prise pour communication HART®



## Interface/logiciel ReadWin®



Le RMA 421 est facilement configurable avec l'interface sérielle RS 232 en face avant et le logiciel ReadWin®2000. L'utilisateur est guidé par des textes d'aide en ligne. Le logiciel ReadWin et le câble d'interface sont disponibles comme accessoires.

### Caractéristiques :

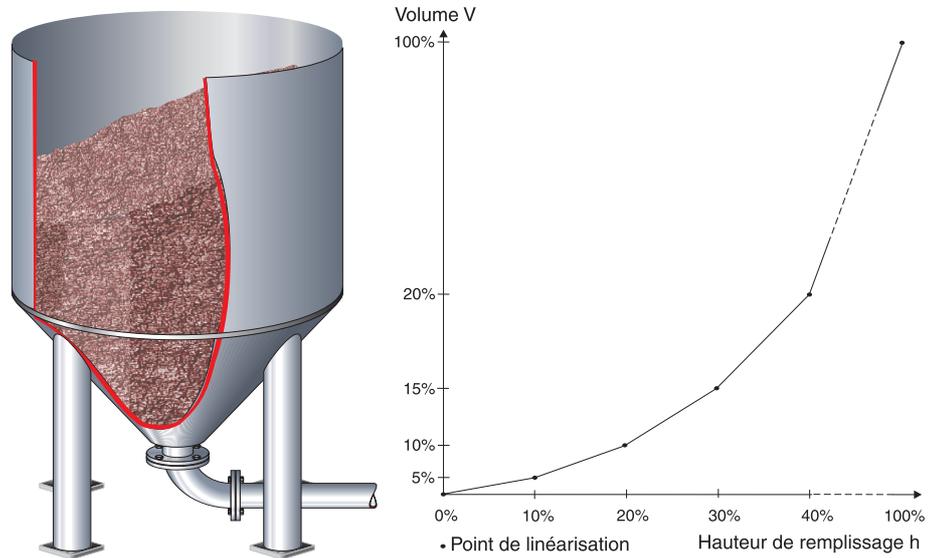
- Système d'exploitation Windows 95/98/ME/NT4.0/2000/XP sur PC
- Sauvegarde des configurations dans une base de données
- Affichage instantané de la valeur
- Impression des réglages

## Linéarisation

Le transmetteur de process RMA 421 a une fonction de linéarisation intégrée. Avec max. 32 points de linéarisation, l'utilisateur a la possibilité de raccorder le signal d'entrée au process. Ces points de linéarisation peuvent être configurés à l'aide de trois touches

en face avant ou à l'aide du logiciel d'exploitation ReadWin.

Exemple :  
Linéarisation d'un signal décrivant la relation entre la hauteur de remplissage et le volume du réservoir.



## Transmetteur

La fonction de linéarisation et la sortie analogique font du RMA 421 un transmetteur puissant et simple à utiliser. En plus des possibilités de linéarisation, l'appareil contient un grand nombre de tableaux de linéarisation de capteurs de température ainsi qu'une fonction d'extraction de racine carrée, que l'on sélectionne dans le menu.

Exemple :  
Le signal d'une sonde de température est raccordé à l'entrée du RMA 421 et doit être affiché comme valeur de température.

La sortie analogique est disponible comme signal de courant/tension proportionnel à la valeur affichée dans la limite des valeurs pré-réglées pour les appareils branchés en aval comme les enregistreurs ou data-loggers.

### Caractéristiques

- Sortie courant/tension
- Isolation galvanique
- Réglage infini de l'échelle dans la gamme d'affichage
- Signalisation de défaut selon NAMUR NE 43



## Contacteur

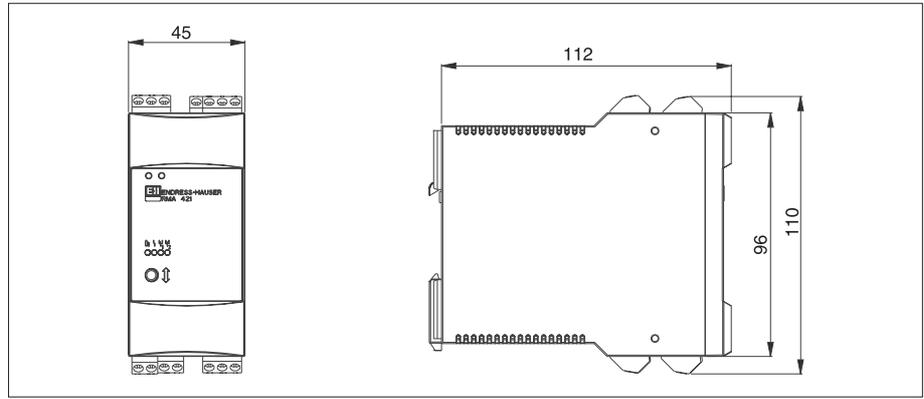
La fonction seuil surveille le signal mesuré toutes les secondes, et compare la valeur aux conditions pré-réglées. Les valeurs seuil peuvent être configurées individuellement pour la sécurité maximale ou minimale, comme valeur supérieure et inférieure avec hystérésis réglable. Ces seuils permettent de surveiller le process. La commutation est effectuée selon la recommandation NAMUR NE 44 et signalée par la DEL en face avant.

D'autres informations sur les conditions de seuil peuvent être affichées si le transmetteur est commandé avec écran LCD. Dans ce cas, le réglage en face avant est possible sans outil supplémentaire.

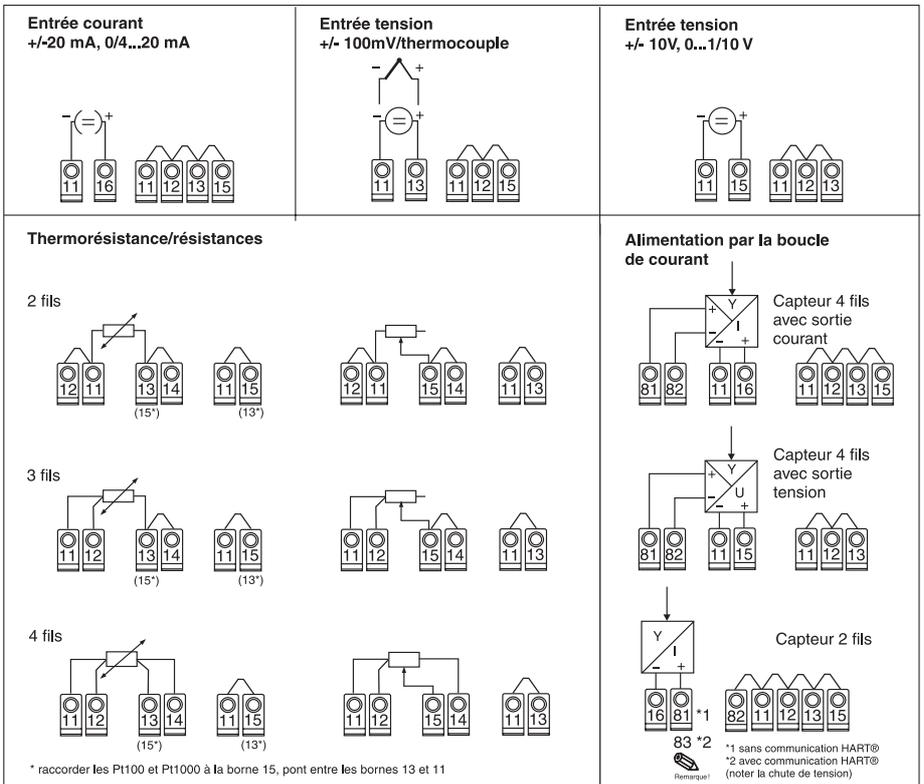
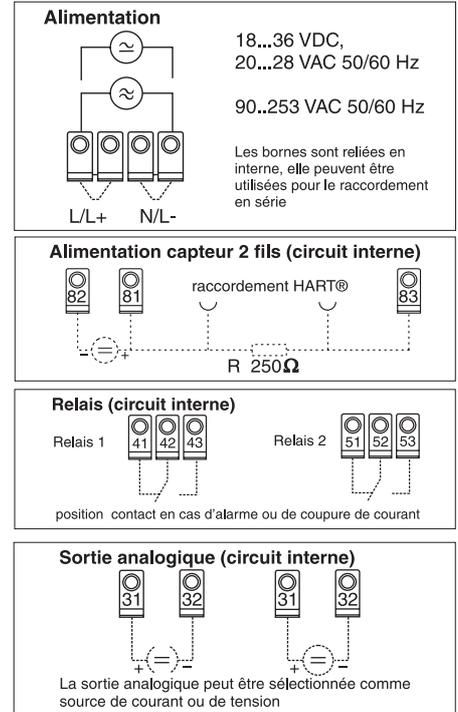
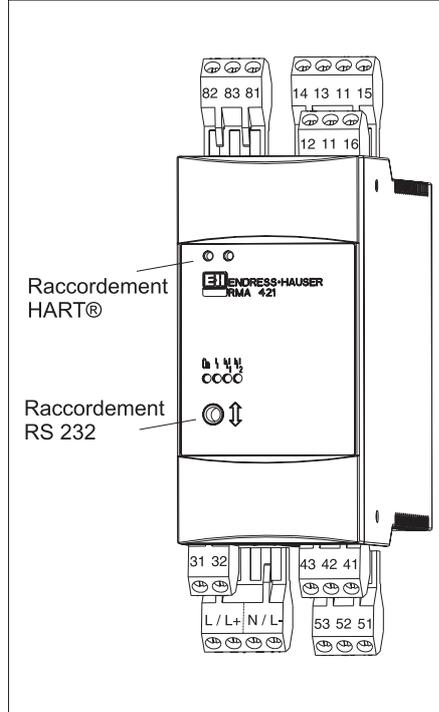
### Caractéristiques

- Modes d'exploitation pré-réglables
- Réglage des points de commutation et de l'hystérésis en unités techniques
- Affichage des conditions de commutation selon la recommandation NAMUR NE44
- Réglage en face avant

# Dimensions



# Raccordement électrique



Avant l'installation, tenir impérativement compte des instructions de sécurité contenues dans le manuel de mise en service !

# Caractéristiques techniques

## Indications générales

## Domaine d'application

## Principe de fonctionnement et construction

## Entrée

Constructeur	Endress+Hauser
Désignation	RMA 421
Fonction de l'appareil	Transmetteur de process pour montage sur rail DIN.
Transmetteur de process	Selon le type de modèle, le RMA 421 affiche la valeur mesurée sur 5 digits. Sa sortie analogique délivre la valeur affichée sous forme de valeur courant ou tension. Deux seuils programmables surveillent la valeur mesurée en fonction des conditions réglées et commandent les relais. Le capteur raccordé est directement alimenté par l'appareil.
Principe de mesure	Le signal appliqué à l'entrée analogique est digitalisé, acquis puis affiché. Un convertisseur digital/analogique représente le signal de mesure à la sortie comme signal de courant ou de tension et le met à la disposition des périphériques raccordés.
Système de mesure	RMA 421 piloté par microcontroller avec LCD, entrée analogique, sortie analogique, relais à seuils et alimentation pour capteur.
Grandeur de mesure	Tension, courant, thermorésistance (RTD), thermocouple (TC), résistance (R)
Gamme de mesure	Tension : +/- 100 mV, max. +/- 5 V +/- 10 V, max. +/- 50 V (sans endommagement) Ri = 1 MΩ
	Courant : 0/4...20 mA; Courant max. : +/- 150 mA Ri : 10 Ohm (sans endommagement)
	RTD : Pt100 : - 200 °...+ 850 °C (DIN EN60751) Ni100 : - 60 °...+ 180 °C (DIN 43760) Pt500 : - 200 °...+ 850 °C (DIN EN60751) Pt1000 : - 200 °...+ 850 °C (DIN EN60751) Courant du capteur : env. 250 µA; Raccordement : 2, 3, 4 fils Compensation de ligne : 40 Ohm
	R : 0...4000 Ohm Courant du capteur : env. 250 µA; Raccordement : 2, 3, 4 fils Compensation de ligne : 40 Ohm
	TC : T : -270...+400°C      B : 0+...+1820°C J : -210...-1200°C      N : -270...+1300°C K : -270...+1372°C      U : -200...+600°C R : -50...+1800°C      L : -200...+900°C S : -50...+1800°C      W3 : 0...+2315°C W5 : 0...+2315°C  Type T, J, K, R, S, B, N selon DIN EN 60584 ; Type U, L selon DIN 43710 ; type W3, W5 selon ASTM E 988-96
Linéarisation	plus de 32 points de linéarisation sont programmables
Temps d'intégration	1s
Sortie analogique (alimentation transmetteur)	
Signal de sortie	borne 81 : 24 V +/- 20 %, 30 mA borne 83 : 24 V +/- 20 % - 250 Ω · I
Résistance de communication	Résistance 250 Ω pour communication HART  Remarque! Chute de tension à la borne 83.
Nombre	1
Séparation galvanique	vers tous les autres circuits de courant
Sortie analogique	
Signal de sortie	0/4...20 mA, 20...4/0 mA ou 0...10 V, dépassement de gamme + 10 %
Tension	Charge : max. 20 mA
Courant	Charge : max. 500 Ohm
Signalisation de défaut	3,6 mA ou 21 mA réglable, comportement selon recommandations NAMUR NE 43
Résolution D/A	courant : 13 bits, tension : 15 bits
Nombre	1
Séparation galvanique	vers tous les autres circuits de courant

**Sortie (relais)**

Signal de sortie	binaire, commute lorsque le seuil est atteint
Nombre	2
Type de contact	1 contact inverseur sans potentiel (SPDI)
Charge de contact	<= 250 VAC, 5 A / 30 VDC, 5 A

**Précision de mesure**

Tension	Précision : 0,05 % de la fin d'échelle Dérive de la température : 0,01 % / 10 K température ambiante			
Courant	Précision : 0,05 % de la fin d'échelle Dérive de la température : 0,05 % / 10 K température ambiante			
Thermorésistance	Précision : 2 fils : +/- 0,8 °C 3 fils : +/- 0,5 °C 4 fils : +/- 0,3 °C Dérive de la température : 0,01 %/ 10K température ambiante (Pt100, Ni100) 0,1 % /10 K UT (Pt500, Pt1000, 0...4000 Ohm)			
Thermocouple	Type T	+/- 0,2 °C T < - 150 °C +/- 1,0 °C	Type N	+/- 1,0 °C
	Type J	+/- 0,2 °C T < - 150 °C +/- 1,0 °C	Type U	+/- 0,5 °C
	Type K	+/- 1,0 °C	Type L	+/- 0,5 °C
	Type R	+/- 1,0 °C	Type W3	+/- 1,0 °C
	Type S	+/- 1,0 °C	Type W5	+/- 1,0 °C
	Type B	T > 400 °C +/- 1,0 °C		
	Dérive de température : 0,01 % / 10 K température ambiante			
Sortie analogique	Précision : 0,04 % de la fin d'échelle Dérive de température : 0,05 % / 10 K température ambiante			
Point de référence TC	Précision : +/- 0,5 °C; Résolution : 0,1 °C;			

**Conditions de service**

<b>Conditions de montage</b>	
Angle d'installation	pas de restrictions
<b>Conditions ambiantes</b>	
Température ambiante	- 20 °C..+ 60 °C
Température de stockage	- 30 °C..+ 70 °C
Classe climatique	selon CEI 60654-1 classe B2
Protection	IP 20
<b>Compatibilité électromagnétique</b>	
Emission d'interférences	selon CEI 55011 groupe 1, classe A
<b>Sécurité</b>	
Norme	selon CEI 61010-1 classe de protection 1, catégorie de surtension II, organe de protection contre les surtensions (non fourni) ≤ 10 A
<b>Résistance aux interférences</b>	
ESD	selon CEI 61000-4-2, 6 kV/8 kV
Champ électromagnétique	selon CEI 61000-4.-3, 10 V/m

**Conditions de service  
(suite)**

Burst (alimentation)	selon CEI 61000-4-4,2 kV
Burst (signal)	selon CEI 61000-4-4, 1 kV
Surge (alimentation AC)	selon CEI 61000-4-5, sym. 1 kV
Surge (alimentation DC)	selon CEI 61000-4-5, sym. 1 kV
Surge (Signal)	selon CEI 61000-4-5, asym. 1 kV
Haute fréquence de ligne	selon CEI 61000-4-6, 10 V
Suppression des tensions parasites en mode sériel	selon CEI 770, 50 dB en début d'échelle 1/10, 50/60 Hz
Réjection en mode commun	selon CEI, 110 dB pour 250V, 50/60 Hz

**Construction**

Construction	boîtier à monter sur rail profilé selon CEI 60715 TH 35
Dimensions	L : 45 mm, H : 110 mm, P : 112 mm
Poids	env. 280 g
Matériaux	boîtier : matière synthétique PC/ABS, UL 94V0
Raccordement électrique	borne embrochable à visser, section 1,5 mm <sup>2</sup> brut, 1,0 mm <sup>2</sup> brin avec manchon

**Affichage et éléments de commande**

Affichage	fonctionnement : 1 x vert (2,0 mm) DEL : message de défaut : 1 x rouge (2,0 mm) seuil : 2 x jaune (2,0 mm)  Affichage LCD en option : affichage numérique : 5 x 7 segments (6 mm) dépassement de seuil : 2 x numéro de canal, 4 x 1 segment
Gamme d'affichage	- 19999 à + 99999
Offset	- 19999 à + 99999
Éléments de commande	3 touches (+/-/E) et/ou logiciel ReadWin
Interface	RS 232, face avant de l'appareil, embase 3,5 mm

**Mode de fonctionnement**

Fonction seuil	arrêt, sécurité de fonctionnement minimale, maximale, alarme
Seuil de commutation	- 19999 à + 99999
Hystérésis	- 19999 à + 99999
Temporisation	0s à 99s
Nombre	2
Affichage	1 DEL par seuil, en option symboles dans l'affichage LCD
Fréquence d'échantillonnage	1s

**Energie auxiliaire**

Tension d'alimentation	90...253 VAC 50/60 Hz (altitude < 2000 m)
	18...36 VDC, 20...28 VAC 50/60 Hz
Consommation de courant	11 VA
Fusible	315 mA fusion lente (90...250 V), 1 A fusion lente (20...28 V)

**Certification****Informations à fournir à la commande**

Certificats CE	directives 89/336/CE et 73/23/CE
Commande	voir structure de commande

**Sous réserve de toute modification**

## Structure de commande

### Transmetteur de process RMA 421

#### Certification

**A** Version pour zones non Ex

#### Alimentation

- 1 90...253 V, 50/60 Hz
- 2 18...36 VDC/20...28 VAC, 50/60 Hz

#### Entrée

- 1 Signal d'entrée 0/4...20 mA, 0...1/10 V, +/- 100 mV, +/- 10 V, thermocouples, Pt100, Pt500, Pt1000, Ni100, résistance 0...4000  $\Omega$

#### Affichage et commande

- A** Affichage LCD à 5 digits avec 3 touches de configuration en face avant
- B** Sans affichage, réglage via interface RS 232\*

#### Sortie analogique/relais alarme

- 1 Sans sortie analogique, sans sortie relais\*
- 2 2 relais alarme avec contact inverseur
- 3 Sortie analogique 0/4...20 mA /0...10 V
- 4 Sortie analogique 0/4...20 mA /0...10 V et 2 relais alarme avec contact inverseur

#### Version

- A** Standard
- B** Standard, avec certificat d'étalonnage usine (5 points)

RMA421-

← Référence complète



Remarque!

\* RMA421- B 1 - Combinaison impossible

## Accessoires

Logiciel pour PC ReadWin® avec câble de raccordement (longueur env. 1 m) équipé d'un connecteur 9 broches et d'une fiche stéréo 3,5 mm pour le paramétrage de l'appareil

**Réf. de commande**  
**RMA421A - VK**