

NOTICE TECHNIQUE N° 31

Lecteurs/claviers *iCLASS*® RK40 et RWK400

GENERALITÉS

Les lecteurs/claviers *iCLASS* RK40 (lecture seule) et RWK400 (lecture/écriture) sont compatibles avec tout système utilisant l'interface Wiegand SIA. Les données carte et clavier sont transmises via les sorties Wiegand. Le RWK400 peut également être connecté via un port série RS232 ou RS485 à un PC ou à un microcontrôleur pour des opérations de lecture et écriture. Le protocole série est décrit dans le document 6090-902. Pour des informations générales concernant *iCLASS*, veuillez consulter la notice technique N° 28.

Le lecteur/clavier *iCLASS* peut aussi vérifier localement le code PIN lorsque celui-ci a été programmé dans la carte *iCLASS* en usine ou sur site au moyen d'un programmeur *iCLASS*. Ceci permet d'utiliser la carte et le code PIN avec des contrôleurs d'accès ne disposant pas de la fonction clavier ou gérant uniquement des claviers correspondants à une matrice 2 sur 7 ou 3x4.

COMPARAISON DES CARACTERISTIQUES

Puisque de nombreux clients de HID sont familiers avec le lecteur/clavier ProxPro®, nous vous présentons ici un tableau de comparaison entre celui-ci et le lecteur/clavier *iCLASS* :

Tableau 1 - Comparaison entre le lecteur clavier *iCLASS* RK40 / RWK400 et le lecteur ProxPro 5352 / 5355

Caractéristiques	ProxPro	<i>iCLASS</i>
Références des modèles standard	5355AG(K/S)00 - Wiegand 5352AG(K/S)00 - Série	5355AG(K/S)00 - Wiegand 6131AKT000000 – Wiegand + série
Fréquence de transmission	125 kHz	13,56 MHz
Dimensions	12,7 cm x 12,7 cm x 2,54 cm	8,38 cm x 12,19 cm x 2,28 cm
Alimentation	10 - 28,5 VDC	10 - 16 VDC
Courant	100/120 mA (moyen/crête)	100/220 mA (moyen/crête)
Autoprotection	Contact	Aimant intégré pour utilisation avec un contact magnétique
Matériau des touches	Caoutchouc	Métal
Rétro-éclairage du clavier	Non	Paramétrable : allumé/éteint en permanence, s'allume sur présentation d'une carte ou sur pression d'une touche
Bip clavier	Commutateur de sélection activé/désactivé	Paramétrable : activé/désactivé
Options matérielles	Bornier fixe	Bornier débrochable ou câble de raccordement de 5 m
Options de la sortie Wiegand	Paramétrables selon diverses exigences des fabricants de contrôleurs	Identiques à celles du ProxPro
Options de la sortie matrice - clavier	3 x 4 ou 2 sur 7	Non
Options de la sortie série	RS-232/RS-485 monodirectionnelle (modèle 5352 uniquement)	RS232/485 bidirectionnelle (modèle 6131 uniquement)
Blocage en cas de code PIN erroné	Non	Paramétrable de 0 à 15
Action en cas de code PIN erroné	Non	Activation sortie auxiliaire. Fonctionnement bistable ou monostable de 0 à 255 s

Application Note 31 – iCLASS RK40/RWK400 Keypad Reader

Options beeper/LED	Commutateur de sélection	Paramétrables – options identiques à celles du ProxPro
Caractéristiques supplémentaires	Cavaliers pour montage sur métal et résistance de pull up	Vérification locale du code PIN enregistré dans la carte

INFORMATIONS DE CABLAGE

Les lecteurs/claviers *iCLASS* sont conçus pour être utilisés avec des contrôleurs disposant d' une interface Wiegand et d' une alimentation 12 VDC. Les codes de couleur des fils pour le port Wiegand sont les mêmes que pour les lecteurs de proximité HID. Si vous utilisez un câble existant, assurez-vous que la section des fils est suffisante et que leur longueur est inférieure aux distances maximales spécifiées dans le guide d'installation. Le RK40 est disponible soit avec un bornier débrochable, soit avec un câble. Le RWK400 est uniquement proposé avec bornier.

Tableau 2 – Informations de câblage

Port série (modèle RWK400 exclusivement)		Port Wiegand (modèles RK40, RWK400)		
Connecteur à 8 broches	Fonction	Connecteur à 10 broches	Câble avec code de couleur	Fonction
1	Terre	10	Violet	Collecteur ouvert ¹
2	Y / RS-232 TX ^{4,5}	9	Bleu	Hold ¹
3	Z ⁴	8	Jaune	Speaker ¹
4	Terre	7	Terre	Blindage terre ²
5	RS485B / RS-232 RX ^{4,5}	6	Brun	LED rouge ¹
6	RS-485A4	5	Orange	LED verte ¹
7	Terre	4	Blanc	Donnée 1
8	DC+	3	Vert	Donnée 0
		2	Noir	Terre
		1	Rouge	+DC (10-16 VDC) ³

¹ Connexions optionnelles

² Le fil terre peut servir de ligne de retour de données lorsqu'une alimentation séparée est utilisée.

³ Les fils +DC, retour & terre sont communs entre les ports Wiegand et série.

⁴ En mode RS-485, la broche 2 du connecteur doit être connectée à la broche 6 et la broche 3 à la broche 5 au moyen de cavaliers.

⁵ En mode RS-485, installez une résistance de 120 Ω entre les broches 2 et 5 du lecteur, lorsque la distance de câblage est supérieure à 600 m.

Les paragraphes suivants décrivent chaque entrée de façon détaillée.

Alimentation (+ = borne 1 ou fil rouge, - (masse) = borne 2 ou fil noir)

- Le lecteur/clavier *iCLASS* requiert une alimentation de crête/moyenne égale à 100/220 mA à 10-16 VDC. La fonction des fils existants est usuelle, mais il peut s'avérer nécessaire de reconnecter le fil d'alimentation + à une source 12 VDC sur le contrôleur. Pour connaître l'emplacement d'une sortie 12 VDC adéquate, veuillez consulter le fabricant du contrôleur d'accès.
- Les anciens contrôleurs d'accès ne fournissent souvent qu'une tension de 5 VDC à la sortie du lecteur. Cependant, certains d'entre eux possèdent un cavalier permettant de transformer cette sortie en 12 VDC – veuillez consulter le fabricant du contrôleur.
- Si le contrôleur d' accès n'est pas en mesure de fournir une source 12 VDC, vous devez mettre en place une alimentation linéaire 12 VDC sur le contrôleur ou sur la porte (selon ce qui est plus pratique) et utiliser le fil de terre comme ligne de retour de données pour le signal Wiegand (le connecter au signal terre sur le contrôleur).

Données Wiegand (Donnée 0 = borne 3 ou fil vert Donnée 1 = borne 4 ou fil blanc)

Normalement, il existe deux lignes de données Wiegand, Donnée 0 et Donnée 1 référencées à la terre. Certains anciens lecteurs Wiegand Cardkey combinent les lignes Donnée 0 et Donnée 1 en une ligne de sortie unique. Des convertisseurs sont disponibles auprès de la division Cardkey de Johnson Controls pour adapter la sortie Wiegand à deux lignes du lecteur *iCLASS* à l'interface à ligne unique Cardkey. Pour de plus amples informations, veuillez contacter votre agence HID.

Lignes de contrôle des LED (LED verte = borne 5 ou fil orange, LED rouge = borne 6 ou fil brun)

Les lecteurs/claviers *iCLASS* présentent des entrées distinctes pour la commande des LED rouge et verte. Ces lignes sont normalement maintenues à un niveau logique "haut", et lorsqu'une entrée est "activée" ou mise à un niveau logique bas, la LED correspondante est allumée. Pour obtenir la couleur orange, vous pouvez activer simultanément les deux lignes ou basculer rapidement la ligne correspondant à une couleur, l' autre couleur étant déjà allumée.

Etant donné qu'il n'existe aucune norme industrielle en matière de fonctionnement des LED, le lecteur/clavier *iCLASS* est disponible avec plusieurs configurations d'usine (voir le Guide de commande *iCLASS*). La configuration des LED peut également être réalisée sur site au moyen d' une carte de configuration. Pour de plus amples informations, veuillez consulter le fabricant du contrôleur d'accès.

Ligne de contrôle du beeper (borne 8 ou fil jaune)

Tous les lecteurs existants ne disposent pas d'une ligne de contrôle du beeper. Lorsque cette ligne est activée, le beeper du lecteur *iCLASS* émet un son continu de 1000 Hz. D'autres sons ou séquences sonores peuvent être associées au fonctionnement des entrées verte ou rouge. Pour de plus amples informations, veuillez contacter votre agence HID.

Ligne de contrôle Hold (borne 9 ou fil bleu)

Tous les lecteurs existants ne disposent pas ou n'utilisent pas la ligne de contrôle Hold. L'entrée Hold est une ligne de contrôle pouvant fonctionner dans deux modes (paramétrables au moyen d'une carte de configuration). Dans l'un des modes, lorsque cette ligne est activée, l'étage RF du lecteur est inhibé jusqu'à ce que la ligne soit libérée. Cette entrée peut être connectée au contact ou à la sortie logique d'une boucle de détection de véhicules, de sorte à ce que le lecteur n'accepte de carte qu'en présence d'un véhicule. Dans le second mode, lorsque cette ligne est activée, le lecteur va mémoriser une lecture de la carte (en ignorant les lectures suivantes) jusqu'à ce que la ligne soit libérée.

Fil Terre (borne 7 ou fil sans isolant)

Ce fil peut être utilisé comme ligne de retour de données lorsque l'alimentation n'est pas fournie directement par le contrôleur d'accès.

Collecteur ouvert (borne 10 ou fil violet)

Cette sortie logique est unique dans *iCLASS*. Elle ne se connecte pas au contrôleur, mais permet au lecteur de contrôler des systèmes locaux en réponse à une vérification positive du code PIN, à des alarmes résultant de la saisie de plusieurs codes PIN erronés ou à des commandes réalisées via la liaison série. Cette sortie peut être paramétrée au moyen d'une carte de configuration.

Câblage du port série (RWK400 uniquement)

Pour connecter un périphérique RS-232 au moyen du bornier à 8 bornes, connectez l'alimentation (8), la masse (7), RX (5) à TX sur le périphérique et TX (2) à RX sur le périphérique. Il n'y a pas de lignes de contrôle.

Pour connecter un périphérique RS-485 au moyen d'un bornier à 8 bornes, connectez l'alimentation (8) à 12 VDC, la masse (7) à l'alimentation DC Terre, RS-485 A (6) à A sur le périphérique et RS-485 B (5) à B sur le périphérique. Le lecteur réalise les communications RS-485 bidirectionnelles avec 2 fils.

Lorsque la longueur du câble RS-485 dépasse 600 m (jusqu' à 1200 m), vous devez mettre en place une résistance de fin de ligne sur le lecteur. Pour cela, connectez une résistance de 120 Ω entre les bornes 2 et 5 du connecteur.

CONFIGURATION DE LA SORTIE CLAVIER

Application Note 31 – *iCLASS* RK40/RWK400 Keypad Reader

Afin de simplifier la procédure de commande, les claviers *iCLASS* sont disponibles avec les mêmes options de configuration clavier que le lecteur ProxPro. Ces options de configuration sont indiquées par les deux derniers chiffres du N° de référence.

La configuration standard “ 00” signifie :

- Pas de traitement local du code PIN – Le code PIN et les données de la carte sont transmis en temps réel et dans l’ ordre d’ entrée
- Pas de bufférisation du code PIN – chaque pression sur une touche est transmise sous forme de donnée standard (DCB à 4 bits)
- Aucune parité n’ est ajoutée au code PIN
- La touche Effacer (·) transmet HEX 0x0A ; la touche Valider (#) transmet HEX 0x0B
- Rétro-éclairage toujours allumé – Il clignote à chaque pression d'une touche.
- Le bip de pression sur une touche est activé.
- Fermeture par code PIN / verrouillage en cas de code PIN erroné (IPL) désactivés
- Le verrouillage en cas de code PIN erroné (IPL) est de 30 secondes.
- Pas d'ajout de touche de validation

Tableau 3 – Options de configuration des sorties de données clavier	
N° de configuration	Description/fonctionnalité
08	Bufférisé 4 touches et les transmet en format PCSC
09	“ Bufférisé une touche ” et ajoute le complément – message à 8 bits (Dorado, Cardkey). */# = A/B
10	Bufférisé 6 touches et ajoute la parité
11	“ Bufférisé une touche ” et ajoute la parité (Edicon, AMSD, Apollo)
12	Non utilisé
13	Non utilisé
14	Galaxy (26 bits)
15	6 touches, pas de parité, * = effacement du buffer ; # = transmission des données
16	6 touches, pas de parité, * et # = transmission des données
17	Non utilisé
18	Non utilisé
19	4 touches avec parité (#/* = E/F)
20	"Bufférisation touche unique" pour fonctionnement en mode clavier (utilisé avec un adaptateur CASI-RUSCO)
21	Non utilisé
22	Vérification locale du code PIN (qui doit être programmé dans la carte). La programmation de la carte détermine la longueur du code PIN.
<p>Nota : “ Bufférisé une touche “ et “ Bufférisation touche unique ” correspondent à la terminologie utilisée dans la documentation des lecteurs/claviers ProxPro. Les données, formatées d'après la description précédente, sont émises en temps réel après chaque pression d'une touche.</p>	

CONFIGURATIONS CLAVIER SPECIALES

Les configurations spéciales nécessitent un suffixe de référence spécifique. Pour de plus amples informations, veuillez contacter votre agence HID. Les paramètres et options configurables sont décrits ci-après :

Options des séquences d'événements clavier/carte

- 1- Découplé – option par défaut ; la “ lecture ” de la carte est transmise immédiatement ; une pression sur une touche est transmise immédiatement ; le contrôleur traite toutes les données du clavier et de la carte
- 2- Pas de préférence – s'applique à la vérification locale du code PIN ; accepte soit le code PIN soit la carte en premier
- 3- Entrer code PIN en premier – s'applique à la vérification locale du code PIN ; accepte uniquement le code PIN en premier
- 4- Entrer carte en premier – s'applique à la vérification locale du code PIN ; accepte uniquement la carte en premier

Dans les modes 3 et 4, le lecteur ignore l'élément erroné s'il est entré en premier.

Options du mode clavier

- 1- Entrée touche unique – pas de bufférisation (fonctionne avec les séquences clavier/carte découplées)
- 2- Entrée touche bufférisée

Application Note 31 – *iCLASS* RK40/RWK400 Keypad Reader

3- Vérification locale du code PIN – fonctionne avec les modes de séquences clavier/carte 2, 3, 4 ci-dessus ; si le code PIN de la carte correspond à celui saisi au clavier, les données de la carte Wiegand sont émises

Nombre maximum de chiffres du code PIN

Valeur : de 0 à 16 0 - 16

Uniquement valide si le mode clavier sélectionné est Entrée touche bufférisée. Le lecteur émet automatiquement les pressions de touches bufférisées au contrôleur, une fois que le nombre maximum de touches ont été pressées.

Application Note 31 – *iCLASS* RK40/RWK400 Keypad Reader

Options de fonctionnement du rétro-éclairage

- 1- Allumé en permanence
- 2- Déclenché par la lecture de la carte
- 3- Déclenché par la pression d'une touche
- 4- Eteint en permanence

Le rétro-éclairage s'éteint momentanément à chaque pression de touche dans les modes 1 à 3 et s'allume momentanément en mode 4.

Valeurs des touches Effacer et Valider

- 1- * (effacer) / # (valider) = 0x0A / 0x0B
- 2- * (effacer) / # (valider) = 0x0E / 0x0F

Ajout de Valider (ASCII CR) aux données clavier

Cette option d'applique uniquement si le mode clavier sélectionné est Entrée touche bufférisée.

- 1- Ne pas ajouter Valider
- 2- Ajouter Valider

Ajout de la parité au flux de bits

Ajout des bits de parité de début/fin à chaque pression d'une touche.

- 1- Pas de parité
- 2- Parité

Format de données clavier

- 1- Standard (4 bits)
- 2- Dorado (8 bits, salve)
- 3- PCSC (propriétaire)
- 4- Galaxy (26 bits)

Le format “ Galaxy ” émet les pressions de touches bufférisées au contrôleur dans un format de données de carte 26 bits SIA. Les pressions de touches sont émises en tant qu'identification de la carte et 000 en tant que code site par défaut (également paramétrable, voir ci-après). Le code PIN est de longueur variable. Il est compris dans la plage 0 – 65535 et doit se terminer par la touche # (valider) ou être effacé par la touche * (effacer).

Code site

Plage 0-254. Cette valeur à 8 bits représente le code site utilisé dans le format de données Galaxy (26 bits). 255 n'est pas une valeur autorisée pour ce format (lorsque vous présentez au lecteur une carte de configuration “ Galaxy ” avec le code site 255, le lecteur se met dans un mode vous permettant de saisir le code site souhaité via le clavier). Pour de plus amples informations sur cette procédure, veuillez contacter votre agence HID.

Bip clavier

Lorsque cette fonction est activée, un bip est émis à chaque pression de touche.

- 1 - Bip clavier activé (par défaut)
- 2 - Bip clavier désactivé

VERIFICATION LOCALE DU CODE PIN

La vérification locale du code PIN utilisateur implique que celui-ci ait été programmé dans la carte *iCLASS* au moyen du programmeur *iCLASS*. Lorsque ce mode est activé, le détenteur de la carte la présente au lecteur et entre le code PIN au clavier. Le lecteur compare le code PIN saisi manuellement au code PIN enregistré dans la carte et, si ces codes correspondent, les données Wiegand de la carte sont immédiatement transmises. Le code PIN n'est pas transmis au contrôleur. Vous pouvez présenter la

Application Note 31 – *iCLASS* RK40/RWK400 Keypad Reader

carte et entrer le code PIN dans un ordre quelconque ; cependant, si vous saisissez le code PIN en premier, vous n'obtiendrez pas d'indication visuelle.

Si aucun code PIN n'est programmé dans la carte, le lecteur constatera un dépassement de délai et ne transmettra pas les données Wiegand.

Ce mode possède également une fonction d'alarme résultant de la saisie de codes PIN erronés. Cette fonction assure une protection importante contre les personnes non autorisées qui seraient en possession de la carte et effectueraient des tentatives répétées de saisie du code PIN.

Voici la séquence d'événements pour la vérification locale du code PIN :

Le détenteur de la carte présente la carte

- Un bip court/LED verte indique que la carte a été lue
- Le lecteur fait passer la LED du rouge au vert à une fréquence de 1 Hz (une temporisation de 15 secondes démarre)

Le détenteur de la carte entre le code PIN correct

- Un bip court/LED verte indique que le code PIN est correct
- Les données Wiegand de la carte sont transmises au contrôleur
- Le collecteur ouvert s'active momentanément, s'il est configuré de la sorte

Si le détenteur de la carte n'entre pas de code PIN

- Le lecteur fait passer la LED du rouge au vert jusqu'à ce que la temporisation expire – il revient ensuite à son état normal)

Si le détenteur de la carte entre un code PIN erroné

- Le lecteur émet un bip et la LED rouge clignote rapidement trois fois, mettant ainsi fin à la transaction.
- Le lecteur compte le nombre de saisies erronées successives du code PIN
- Le compteur est incrémenté à chaque erreur jusqu'à ce que le seuil de verrouillage en cas de code PIN erroné (IPL) soit atteint

Le seuil IPL implique chacune/toutes les actions suivantes (toutes paramétrables, y compris la durée de verrouillage) :

- Le beeper émet une "tonalité d'erreur", alternativement haute/basse
- Le clavier est désactivé pendant une durée paramétrable
- Le collecteur ouvert se ferme (s'il est configuré de la sorte – vous pouvez le connecter à une entrée d'alarme)

Pour réinitialiser le compteur IPL, effectuez une mise hors/sous tension ou attendez la fin du délai. Pour annuler une condition IPL active, veuillez présenter une autre carte valide et entrer le code PIN correct.

Le seuil IPL peut être paramétré de 1 à 16 entrées erronées du code PIN.
Le délai IPL peut être paramétré par intervalles de cinq secondes : 1-255.

L'objectif du verrouillage en cas de code PIN erroné (IPL) est de créer un délai empêchant la tentative de saisie d'un code PIN erroné pour permettre l'accès. L'IPL signale une telle tentative d'intrusion au moyen d'un avertissement sonore et d'une activation de la sortie auxiliaire. Celle-ci pourra être connectée au système de contrôle d'accès ou au système d'alarme.

SORTIE AUXILIAIRE

Application Note 31 – *iCLASS* RK40/RWK400 Keypad Reader

Il s'agit d'une sortie logique normalement ouverte contrôlée par une commande série via l'entrée RS-232 ou TTL. Cet interrupteur à semi-conducteurs permet de contrôler tout dispositif ou entrée logique pouvant fonctionner avec un contact de fermeture et s'avère très utile dans des applications autres que le contrôle d'accès, lorsqu'aucun relais ne se trouve à l'emplacement du lecteur. La sortie peut être fermée, ouverte ou momentanément fermée pendant 1 à 255 secondes.

La sortie collecteur ouvert peut commuter jusqu'à 50 mA à 5 VDC (13,8 VDC max.). Pour des charges plus grandes, vous devez utiliser un relais d'interposition. Il est recommandé d'insérer une résistance anti-parasite (MOV) entre toutes les charges inductives connectées à cette sortie, afin d'empêcher les impulsions passagères d'endommager le lecteur.

La sortie collecteur ouvert peut contrôler un dispositif externe (13,8 VDC, 40 mA, source – 1m A). Elle peut faire fonctionner un relais d'interposition pour contrôler des charges plus grandes ou être utilisée comme entrée logique.

Application Note 31 – *iCLASS* RK40/RWK400 Keypad Reader

Lorsqu'une commande série est émise, le collecteur ouvert peut :

- se fermer pour une durée indéfinie
- s'ouvrir
- se fermer momentanément (0 - 255 secondes)

Les commandes correspondant à chaque option sont détaillées dans le protocole série *iCLASS*, 6090-902.

Le lecteur peut également être configuré pour actionner le collecteur ouvert lorsqu'en mode Wiegand :

- le mode de vérification locale du code PIN est sélectionné et que vous présentez une carte valide et entrez un code PIN correct
- le mode de vérification locale du code PIN est sélectionné et qu'une alarme résultant de la saisie de plusieurs codes PIN erronés est émise

COMMUNICATIONS SERIE

Le lecteur RWK 400 possède un émetteur-récepteur série pouvant être connecté pour les modes RS-485 ou RS-232. Ce port permet de connecter le lecteur à un PC ou à un microcontrôleur.

Pour les informations de câblage, veuillez vous reporter au tableau 2. Pour le mode RS-485, deux cavaliers doivent être montés dans le connecteur du lecteur. Les entrées alimentation et terre du lecteur existent en double sur les connecteurs Wiegand et série, si bien qu'il suffit de câbler un seul connecteur pour les modes Wiegand ou série.

Pour réaliser la communication avec le lecteur, vous devez utiliser le protocole série *iCLASS*. Ce protocole autorise un dispositif hôte à contrôler toutes les fonctions du lecteur ainsi qu'à effectuer la lecture et l'écriture sur des cartes *iCLASS*. Pour de plus amples informations sur ce protocole, veuillez vous reporter au document 6090-902.

MODE MIFARE®

Le lecteur/clavier *iCLASS* dispose non seulement des mêmes possibilités de lecture du mode MIFARE que tous les autres lecteurs *iCLASS* (voir la notice technique N° 28), mais il est également capable d'effectuer la lecture du numéro de série (CSN) des cartes MIFARE plus récentes, telles que MIFARE 4K, MIFARE DESFire et MIFARE Ultralight.

Les options de longueur et de sortie du CSN de la carte MIFARE 4K sont les mêmes que pour la carte MIFARE 1K. Les cartes Ultralight et DESFire possèdent un numéro de série (CSN) de 56 bits et permettent deux configurations de sorties supplémentaires

Configuration 5 – Transmission des 37 bits de poids faible (LSB) (troncature des 56 bits), en commençant par le bit de poids fort (MSB)

Configuration 6 – Transmission du numéro de série de la carte (CSN) de 56 bits en entier, en commençant par le bit de poids fort (MSB)

Si vous utilisez les configurations 5 et 6 avec des cartes MIFARE standard (avec des CSN de 32 bits), le lecteur continuera à transmettre respectivement 37 et 56 bits, en complétant le nombre à 32 bits par des 0 pour atteindre le nombre de bits nécessaire.