

U. Wirth



Il sera décrit dans ce qui suit le système de contrôle des accès développé par Landis & Gyr et utilisant une carte codée holographiquement comme légitimation de l'accès.

Comme particularités du système, il convient de mentionner que la carte est pratiquement infalsifiable et que le lecteur de contrôle des accès «intelligent» comporte un grand nombre de fonctions de traitement.

La construction, les fonctions et les applications de la carte codée holographiquement seront expliquées dans les paragraphes qui suivent.

1. La carte ID 2000

1.1 Construction de la carte

La carte ID 2000 consiste en deux composants-cartes PVC qui sont soudés ensemble, avec l'appareil à souder les cartes ID 2000, après le codage et l'éventuelle gravure de la photographie, de la signature etc.

L'un des composants supporte les deux bandes d'hologramme:

La piste de synchronisation donne au module de lecture la direction de mouvement de la carte et la mesure (cadence) pour la lecture des bits individuels sur la piste des données.

La piste d'information sert de support de données proprement dit et contient le code de maison précodé par Landis & Gyr et l'ensemble des informations spécifiques au client.

Le deuxième composant de carte sert de feuille de couverture avec possibilité de graver une photo, un numéro de personnel, un service, une signature etc.

Les figures 2 et 3 montrent deux exemples de tels composants de couverture.

Les dimensions de la carte correspondent au format de carte de crédit ISO: 85,7 x 54 mm.

1.2 Contenu informatif de la carte

Les informations sont codées de façon invisible sur la carte et ne peuvent pas être reconnues sans connaître le code de carte et les bits distribués selon un algorithme spécial et sélectionnable.

Les informations suivantes peuvent être codées sur la carte:

- Code de maison:
Numéro de différenciation des différents clients de Landis & Gyr. Ce code est précodé chez Landis & Gyr et ne peut pas être changé ultérieurement, en aucune façon, sans que la carte n'en soit rendue inutilisable.
- Zone locale:
Indique les lecteurs où le titulaire de la carte pourra obtenir l'accès.
- Zone horaire:
Indique l'espace horaire durant lequel le titulaire de la carte a droit à l'accès.
- Validité:
Indique la validité d'une série de cartes.
- Numéro d'identification:
Différencie les différents titulaires de cartes.
- Numéro d'édition:
On peut ainsi désigner la sortie des numéros d'identification.
- Code NIP:
Ce code donne le nombre de positions du NIP. (NIP = numéro d'identification personnel qui doit être éventuellement introduit par le clavier après l'introduction de la carte).

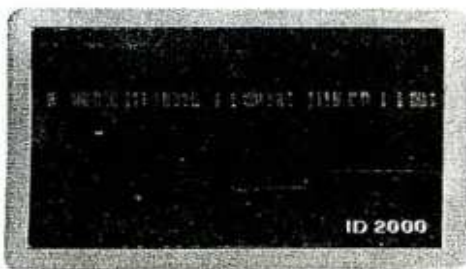


Fig. 1 Carte holographique codée



Fig. 2 Carte de couverture sans données spécifiques au client



Fig. 3 Carte de couverture avec données sur le titulaire de la carte

2. Confection de la carte ID 2000

2.1 Déroutement de la confection de cartes spécifique au client

L'utilisateur d'un système ID 2000 dispose de deux possibilités pour coder et agencer ses cartes ID:

a) Landis & Gyr lui livre les cartes prêtes à l'emploi: Le client fournit à Landis & Gyr toutes les informations pour le codage des cartes. Ces informations figurent sur une formule (fig. 5).
Le client fournit un modèle (fig. 5) de gravure pour les données relatives au titulaire de la carte et devant être éventuellement gravées sur la carte de couverture (fig. 3) (photo, signature, numéro personnel etc.)

b) Landis & Gyr livre la carte holographique précodée et la carte de couverture non-gravée; le client dis-

pose d'un propre appareil de programmation des cartes (fig. 6) et d'un propre appareil de soudage des cartes pour le codage et le soudage. Le client réalise aussi l'éventuelle gravure de la carte de couverture avec son propre appareil à graver (fig. 8). Vis à vis de la variante a), variante b) donne à l'utilisateur d'un système ID 2000 les avantages suivants:

- les données de codage des cartes ne doivent pas être fournies au fournisseur des cartes (Landis & Gyr). Le fournisseur des cartes ne peut ainsi pas entrer dans les locaux du client sans autorisation expresse.
- l'édition de nouvelles cartes, par suite de perte ou de mutation du personnel, peut être faite rapidement.

2.2 L'appareil de programmation des cartes ID 2000

Le programmeur de cartes ID 2000 (fig. 6) sert au codage, spécifique au client, de la carte holographique (fig. 1).

La commande de cet appareil est réalisée via le terminal à écran de visualisation. L'opérateur doit introduire un numéro personnel via le terminal pour libérer l'appareil. Un blocage de toutes données est réalisé automatiquement si le programmeur n'est pas utilisé durant 5 minutes. Ce blocage est supprimé lorsqu'un utilisateur s'annonce avec son numéro personnel.

Après libération de l'appareil, un texte en clair demande à l'opérateur d'introduire les différents paramètres de la carte et de démarrer ensuite le codage de la carte.

Tous les paramètres, avec date et donnée sur l'opérateur, sont imprimés durant l'opération de codage si une imprimante est reliée au programmeur. Une comparaison entre le code de maison précodé sur la carte et le code de maison programmé de façon fixe dans le programmeur est réalisée simultanément. Une annonce d'erreur est imprimée si la comparaison n'est pas positive et la carte est codée de telle façon que personne ne pourra plus l'utiliser. L'introduction d'un numéro personnel et la comparaison du code de maison permettent d'éviter en tout temps qu'une personne non-autorisée ou une personne autorisée ne puisse coder ses propres cartes sur un programmeur étranger. Le temps de codage proprement dit, avec la sortie de texte sur l'imprimante, dure moins d'une minute.

2.3 L'appareil à souder les cartes ID 2000

La carte holographique codée (fig. 1) est soudée à la carte de couverture (fig. 2 ou fig. 3) à l'aide de l'appareil à souder les cartes ID 2000 (fig. 7).

La manipulation est particulièrement simple: Les deux composants de carte sont posés dans le support de carte, la forme de soudage est fermée et on appuie sur la touche de départ (start). Le processus de soudage est terminé après env. 1,5 minutes.

2.4 Gravure de la photo et du texte

La gravure noir et blanc est réalisée sur la carte de couverture (fig. 3) à l'aide de l'identograph K141 (fig. 8) après un modèle (fig. 5). Les inscriptions sur le modèle peuvent être également faites à la main (par ex. la signature).

B		C	
1. Chiffrierschlüssel	(00000-99999)	Arbeitnehmer	
2. PIN-Schlüssel	(00000-99999)	Name:	
3. Kartennummer		Vorname:	
4. Schlüssel 1 Raumzone	(00 - 99)	Dienstabteilung:	
5. Schlüssel 2 Raumzone	(00 - 99)	Telefonnummer:	
6. Gültigkeit	(0 - 9)	Raumzone:	
7. Anzahl Stellen PIN	(2 - 6)	Zeitzone:	
8. Identifikationsnummer	(0000 - 9999)	Besonderes:	
9. Ausgabennummer	(0 - 9)		
10. Zeitzonencode	(00 - 99)		
PIN			

Form 5.607 0 / KB 1986

Fig. 4 Formule pour le codage des cartes

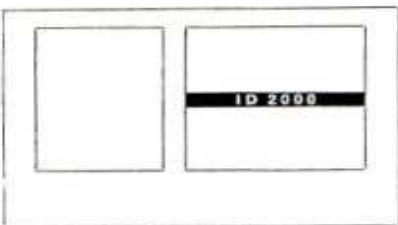
NO 0008		A	ANTRAGSFORMULAR für ZUTRITTSKONTROLL-AUSWEIS	
			<input type="checkbox"/> Blau <input type="checkbox"/> Rot <input type="checkbox"/> Grün <input type="checkbox"/> Braun	
Grundfarbe der Karte:		Aussteller: _____ Ausstellungsdatum: _____ Empfangsbestätigung des Mitarbeiters: _____		
Datum _____		Unterschrift _____		

Fig. 5 Modèle pour la gravure de la carte de couverture

3. Le lecteur ID 2000

3.1 Construction

Le lecteur ID 2000 est subdivisé en un boîtier en encastrement et un boîtier en saillie. La partie en encastrement comporte toutes les bornes de raccordement du lecteur afin d'assurer une pose en encastrement ou une conduite directe depuis le local protégé. Le boîtier en encastrement peut être monté et câblé sans ses éléments électroniques. La partie en saillie est une construction solide (2 mm de tôle en acier au chrome) et étanche à l'eau projetée (DIN IP 54). Elle est fermée avec le boîtier encastré à l'aide d'une serrure de sécurité dont la position est surveillée par le lecteur. Une «protection de surface» est placée pour empêcher le perçage de la partie en saillie. Cette protection de surface amène aussitôt le lecteur à l'état d'alarme si la paroi du boîtier est égratignée.

3.2 Lecture de la carte

Lors de la conception du lecteur ID 2000, on a particulièrement veillé à ce qu'aucune partie mobile et qu'aucune ouverture pour carte ne soient nécessaires qui pourraient favoriser l'endommagement du mécanisme de lecture du fait d'une fausse manoeuvre, d'une intervention intentionnée au travers de l'ouverture ou par usure des parties mobiles. On a donc choisi un principe de lecture qui permet de tirer la carte, à la main, dans une fente de carte.

Lors de la lecture, la carte est vérifiée optiquement en ce sens qu'une source lumineuse éclaire la bande hologramme implantée dans la carte. De son côté, cette bande renvoie la lumière vers le récepteur de la tête de lecture selon un angle étroit déterminé. La lumière reçue est contrôlée sur son intensité afin d'assurer la reconnaissance d'une fausse carte ou d'une carte modifiée.

3.3 Mémorisation des paramètres du lecteur

Le lecteur doit pouvoir disposer de quelques paramètres modifiables pour assurer une évaluation complète et autonome des cartes. La fonction et l'ajustage de ces paramètres sont décrits ci-dessous.

Le *code de maison* est ajusté de façon fixe dans le lecteur par Landis & Gyr et comparé avec le code de maison de la carte lors de la lecture.

La *zone locale* peut être réglée l'utilisateur d'un lecteur ID 2000 à l'aide de

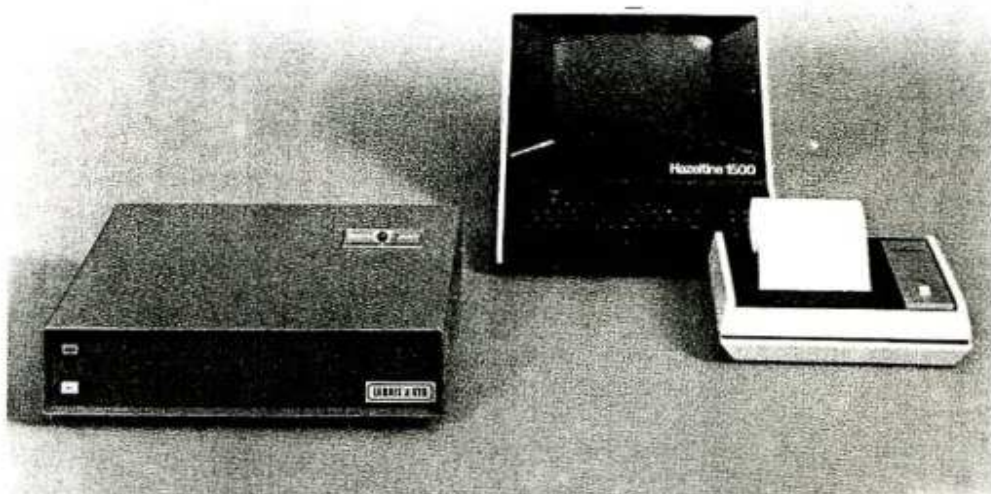


Fig. 6 Appareil de programmation des cartes ID 2000 avec terminal à écran de visualisation et imprimante

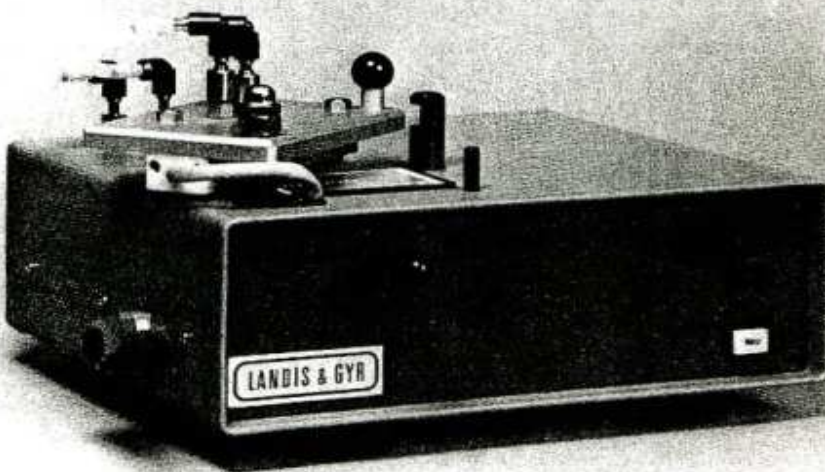


Fig. 7 Appareil à souder les cartes ID 2000



Fig. 8 Graveur de photos et de textes «IDENTOGRAPH K 141» de la maison Hell GmbH

fiches de codage. Ce code indique la zone pour laquelle l'accès est accordé d'après un plan de clés déterminés et codé sur les cartes.

Les paramètres ci-dessous sont tous mémorisés dans une mémoire semi-conducteur et peuvent être modifiés à l'aide de l'appareil de commande du lecteur (fig. 12) en service autonome ou à l'aide de la centrale en service avec le système.

La *validité* est comparée avec le code de validité sur la carte.

La *clé de chiffre* donne l'algorithme pour le déchiffrement de l'information de la carte.

La *clé NIP* donne l'algorithme pour le calcul du NIP. La valeur calculée est comparée avec le code introduit par le clavier.

Un maximum de 10 *zones horaires* peut être défini dans la liste des zones horaires. L'horloge interne du lecteur rend les zones correspondantes actives ou passives. Un maximum de 40 cartes perdues ou périmées peut être inscrit dans la liste des interdictions.

3.4 Fonctionnement autonome du lecteur ID 2000

a) évaluation des cartes

Après lecture d'une carte, son information est contrôlée selon les critères suivants:

- le niveau de signal des données lues se trouve-t-il à l'intérieur de certaines limites. On peut ainsi déceler une modification intentionnelle de la carte,
- contrôle de l'algorithme de déchiffrement,
- contrôle du code de maison, de la zone locale, de la validité, de la zone horaire, de la liste des interdictions et éventuellement du NIP (code à introduire par le clavier).

Le lecteur libère la porte, durant un temps ajustable, si tous ces contrôles ont été positifs. Le temps d'ouverture est surveillé par le lecteur.

b) Contacts d'entrée et de sortie externes

Des contacts de relais en tant que sorties d'ordres et des entrées d'annonces séparées galvaniquement sont à disposition dans le lecteur ID 2000.

Les contacts de sortie contiennent des sorties d'ordre comme l'actionnement de gâche électrique de porte, du signal local d'avertissement et d'alarme, de la suppression d'alarme et trois contacts qui ne peuvent être commandés que depuis la centrale. Dans les entrées d'annonce, trois contacts sont réservés à la commande de la porte et pour les cinq autres, l'état est transmis par le lecteur à une éventuelle centrale.

3.5 Programmation d'un lecteur ID 2000 autonome

Comme le montre la figure 12, un appareil de commande spécial peut être relié au lecteur pour l'introduction ou

la modification des paramètres de lecture. De plus, cet appareil offre des services de soutien lors d'une mise en service ou d'une recherche de défauts: commande des contacts d'entrée et de sortie externes, contrôle de divers registres d'état.

4. Le lecteur ID 2000 dans le système VISONIK® de supervision des bâtiments

4.1 Construction du système VISONIK

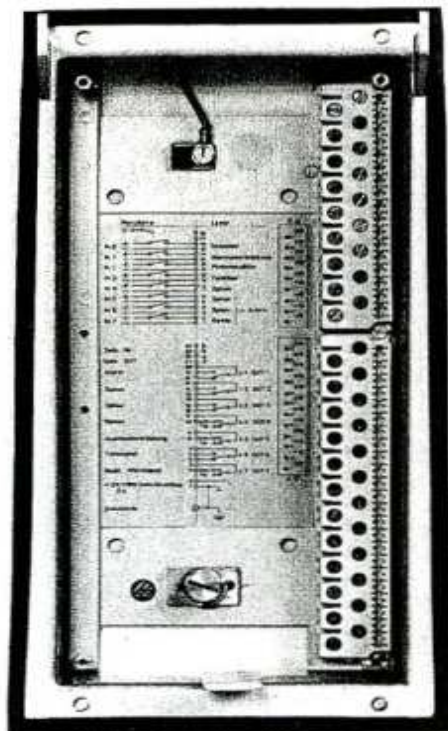
Le contrôle des accès avec lecteurs ID 2000 est intégré comme fonction partielle dans le système VISONIK de supervision des bâtiments de Landis & Gyr.

La figure 13 montre la structure du système VISONIK.

Un maximum de 120 lecteurs ID 2000 peut être relié au système VISONIK via 6 boucles à deux fils.

4.2 Fonctions du lecteur ID 2000 dans le système

Dans l'exploitation par le système, le lecteur remplit les mêmes fonctions que dans l'exploitation autonome (voir paragraphe 3.4) et annonce à la



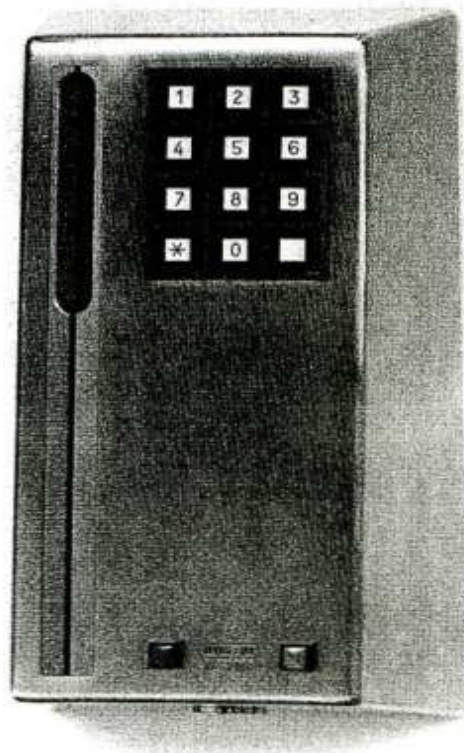
27 655

Fig. 9 Lecteur ID 2000, partie encastrée avec bornes de raccordement



27 657

Fig. 10 Lecteur ID 2000 avec partie en saillie basculée



27 653

Fig. 11 Lecteur ID 2000 fermé

centrale toutes les modifications des contacts d'introduction externes et les évaluations des cartes.

Evaluation des cartes:

Après lecture d'une carte, le lecteur transmet à la centrale toutes les données avec l'évaluation et décision correspondantes. Si le lecteur n'annonce pas une liste des interdictions complète ou une zone horaire inactive dans son évaluation de carte, il décide lui-même d'un accès positif ou négatif. Dans le cas contraire, le lecteur attend la décision de la centrale.

Une décision d'accès très rapide est assurée en tout temps même pour de

grands systèmes et pour de grandes charges simultanées de différents lecteurs car ce genre d'évaluation des cartes n'exige une intervention de la centrale que dans des cas exceptionnels.

Passage en service autonome

Le lecteur commute lui-même en service autonome si la boucle des données est en dérangement ou en panne ou si la décision d'accès de la centrale ne vient pas pendant quelques secondes après l'évaluation de la carte. Le lecteur reste en service autonome jusqu'à ce que la centrale donne l'ordre pour le service avec le système.

4.3 Tâches de la centrale

a) Décision d'accès:

En ce qui concerne la décision d'accès, la centrale dispose des trois listes suivantes:

- la *liste des interdictions* sert de complément aux listes locales internes au lecteur,
- la *liste des zones horaires* sert également de complément aux listes locales internes au lecteur

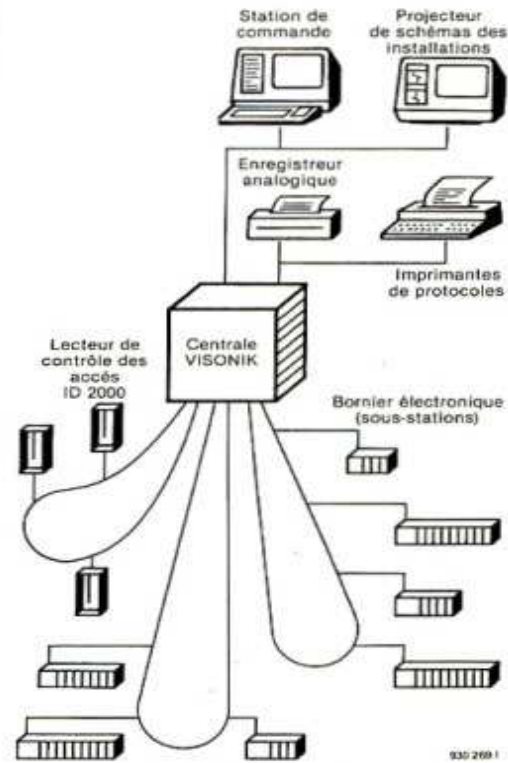
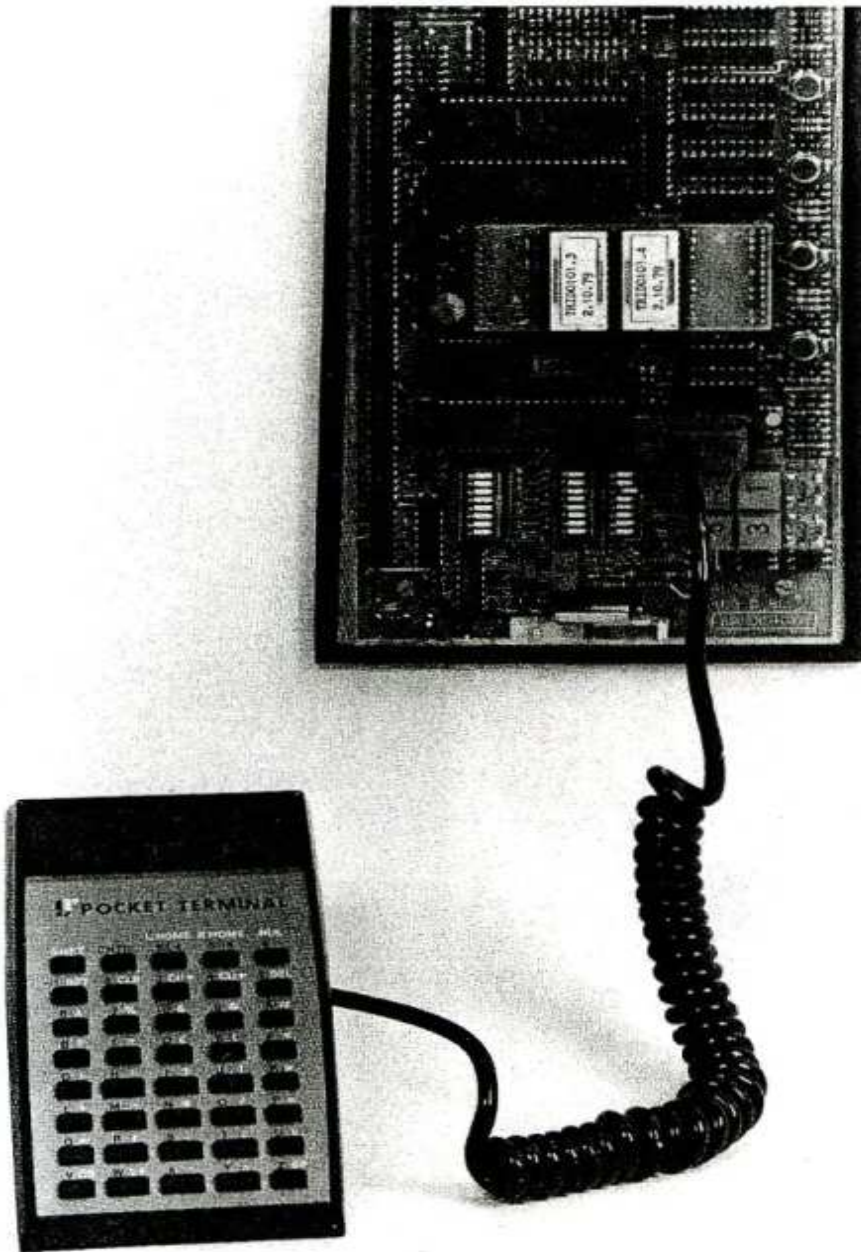


Fig. 13 Structure du système VISONIK



27 854



26 743

Fig. 14 Station de commande du système VISONIK

Fig. 12 Appareil de commande de lecteur ID 2000

- des exceptions temporaires en relation avec la liste des zones horaires peuvent être introduites dans la *liste d'accès*.

b) Procès-verbal:

Toutes les annonces d'alarme du lecteur et les données de cartes lors de décision d'accès négative sont imprimées spontanément.

c) Commande

Des fonctions suivantes peuvent être réalisées via le pupitre de commande:

Auteur: Ulrich Wirth
LGZ Landis & Gyr Zoug SA
CH-6301 Zoug (Suisse)

Traducteur: Raimond Szymkowiak
CH-6415 Arth (Suisse)

- modification de toutes les listes de paramètres dans les lecteurs ainsi que des listes dans la centrale
- l'attribution du média de sortie (imprimante, disque) pour les annonces spontanées du lecteur
- modification directe des contacts de sortie externes attribués à la centrale dans le lecteur ou attribution d'un programme horaire ou de réaction.



Fig. 15 Zone d'entrée surveillée pour un bâtiment d'administration de la Confédération Suisse. Les portes tournantes seront ouvert au moment que les lecteurs ID 2000 ont constatés l'autorisation pour entrer.

www.optical-cards.com
Alain Knecht, Juin 2009