

# 원격자동검침시스템

글/ 김세동 <한국건설기술연구원 설비연구실 선임연구원>

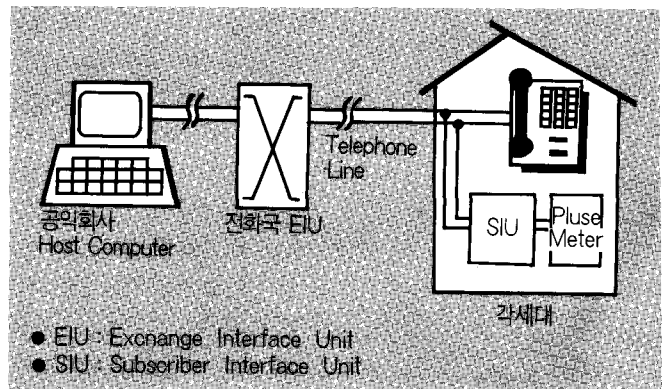
## 1. 개요

원격자동 검침시스템(Telemetering System) 이라 함은 한전이나 가스공사, 시·도수도국등의 컴퓨터에 연결된 전화선을 이용하여 수용가 계량기(전기, 수도, 가스, 열량, 온수등)의 사용량을 검침원의 현장방문없이 원격으로 검침을 하고 요금계산서까지 자동으로 찍어 내는 첨단시스템이다.

## 2. 시스템의 구성과 기능

<그림1>은 원격자동검침시스템의 구성도를 나타낸 것이며, 이 시스템은 지능센서를 넣은 전자식미터기의 눈금을 읽어 송출하는 가입자결합장치(커플러), 전화교환기와 검침용 컴퓨터를 잇는 망제어장치(EIU), 검침명령을 내리고 이들 정보를 받아 자기테이프에 수록하는 검침용 컴퓨터 등으로 구성된다.

한전등 해당기관이 검침하고자 할 때는 전화통화가 뜬한 자정에서 새벽녘사이에 검침용 컴퓨터를 작동, 어느 가정에 검침명령을 내리면 이 명령정보는 전화선을 통하여 순식간에 망제어장치→전화교환기→가정의 전화기→가입자 결합장치→전자식미터기로 내려가 눈금을 읽고 되돌아오게 된다. 이때 가정의 전화벨은 울리지 않으며 전과정이 1~8초 밖에 걸리지 않는다.



<그림1> 원격검침시스템의 구성

다음은 원격검침시스템이 갖추어야 할 일반적인 기능을 기술한다.

- 검침도중 해당가입자가 전화기를 들었을 때 통화에 지장을 주지 않고 정상상태로 복구해야 한다.
- 원격자동 검침을 하기 위한 계량기 인식기능과 통신 공사회선과의 접속을 위한 통신정합기능을 가져야 한다.
- 기존 통신망 운용에 손상 또는 방해를 주지 않아야 한다.
- 직류 및 교류임피던스를 높게 해서 소비전력을 최소화 하는 구조이어야 한다.
- 전화가입자가 검침수행 유·무에 대해 전혀알 수 없도록 하기 위해 호출신호로 Ring 신호를 사용하지 않고 검침을 위한 기동신호 송출시 가입자 전화기에 Ring을 울리지 않는 구조이어야 한다.

### 3. 국내동향

원격자동검침 시스템은 지난 85년 미터기 전문생산업체 (주)태원에 의해 국내 최초로 개발되었다. 이후 한국 전기통신공사 기술진에 의해 통신기술이 보완되어 세계 통신박람회에 나가 호평을 받기도 했으며, 삼성·금성 등 대기업이 잇따라 참여하고 있고, 최근 금호전기, 풍성전기 등이 원격검침시스템을 개발, 생산체비를 갖추고 있다.

최근 GS사는 전기, 가스, 열량, 수도, 온수 등 5가지 계량기기(펄스식)를 원격검침할 수 있는 전화식 원격검침단말기와 전용선식 원격검침시스템 등 2종을 개발, 국산화함으로써 가정용 Telemetry 시스템을 본격 상용 서비스할 계획에 있다.

전화선 방식의 원격검침용 단말기기는 전자부의 가입자 정합장치와 원격검침 센서가 부착된 계량기기부로 구성되었는데 검침도중 해당 가입자가 전화를 통화하기 위해 전화기를 들었을때 통화에 지장이 없도록 정상상태로 복구하며 원격자동검침을 하기 위한 계량기 인식기능과 통신용 회선과의 접속을 위한 통신정합기능을 갖추고 있다.

또 검침시 직류 및 교류임피던스를 높게해서 소비전력을 최소화하였고 가입자가 검침수행의 유·무에 대해

전혀 알 수 없도록 하기 위해 호출 신호로 전화벨을 울리지 않고 검침을 하기 위해 기동송출시 가입자 전화기의 전화벨이 울리지 않는 기능을 가지고 있다. 특히 특수 부가 기능으로서 전화가 없는 가입자의 계량치를 검침할 수 있도록 하나의 가입자 정합장치로 여러개의 계량기기를 검침할 수 있는 다세대검침기능을 갖추고 있으며, 특정 계량기의 부하를 자동적으로 차단 및 복구하는 원격 부하제어기능이 있고 전기사용량의 시간대별로 검침하여 전력사용의 시간대별 분석으로 전력관리의 합리화를 도모함은 물론, 기동전압에 관계없이 동작되는 특성을 갖고 있다.

### 4. 맺음말

이와같은 원격자동검침 서비스가 실시되면 여러가지 잇점이 생긴다. 우선 검침에 따른 부조리라든가 수용가 입장에서의 불필요한 내방객을 줄일 수 있게 된다.

또한 전력사용량을 정확히 측정할 수 있어 전기요금의 피크타임제도 도입할 수 있게 된다. 특히 이 시스템을 응용하면 화재경보는 물론 침입자 감시, 가전제품의 자동제어가 가능하여 본격적으로 종합 가정자동화시대를 열게 된다.

이에따라 한전과 한국통신은 이의 지속적인 연구개발을 통해 전수용가의 원격검침화시대에 도래토록 적극추진중에 있다.

그러나 원격검침기의 설치시 여러가지 잇점은 있으나 이를 전면 교체할 경우 설치비용이 막대하게 투입되어야 하고 아직까지 연구개발중인 검침기의 가격도 고가이기 때문에 이에 대한 대책마련이 뒤따라야 할 것이다.