

ŘÍDICÍ SYSTÉMY TEK pracují spolehlivě na náročných aplikacích

- ✓ Dispečink a rozvodny
přenosové soustavy
400 a 220 kV
- ✓ Dispečinky a rozvodny
regionálních a městských
distributorů 10 až 110 kV
- ✓ Podnikové energetické
dispečinky
- ✓ Elektrárny a výroby

TEK - podpora moderních komunikačních prostředí

Počítačová síť	Optimalizace nákladů
GSM, GPRS	na přenos dat podle potřeb
Optická linka	zákazníka díky možnosti
Telefonní linky	kombinovat
Pevné spoje	tato prostředí

TEK - podpora běžných mezinárodních standardů

TEK - úplný sortiment prvků pro výstavbu rozlehle distribuované aplikace

pcTEK - komunikační uzel
a výkonný server pro výpočty,
dlouhodobou archivaci dat
a zobrazování v LAN

comTEK - univerzální modul
pro komunikace a řízení

μTEK/R - stavebnicová
telemetrie pro sběr dat
a povelování

μTEK/M - malá low-end
telemetrie pro využití
ve vzdálených uzlech

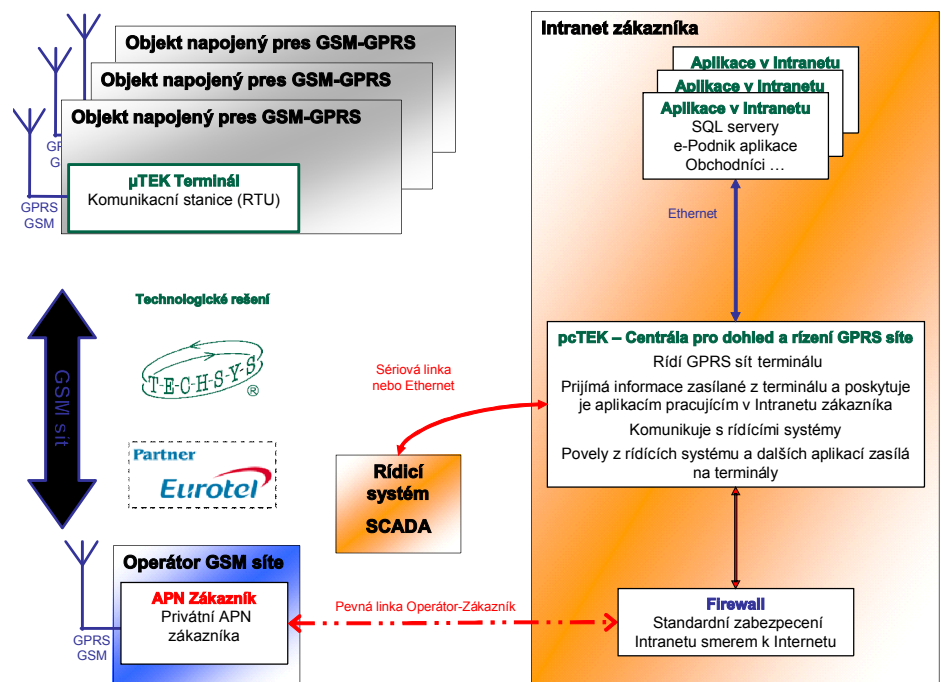
TEK terminál - výkonný
zobrazovací software
pro PC v LAN

Datové sítě GPRS

Firma TECHSYS realizuje celky pro přenos telemetrických dat a povelů v GPRS sítích. Základem bezproblémové komunikace je pečlivá implementace všech standardů jednotlivých komunikačních vrstev jak na straně jednotlivých typů RTU, tak na straně centrály pro dohled a řízení sítě.

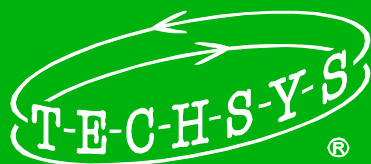
Charakteristické vlastnosti

- Koncová zařízení včetně SW jsou produkty firmy TECHSYS
- TECHSYS má znalosti a vybavení pro komplexní diagnostiku komunikací
- Řešení není závislé na volbě operátora GSM sítě
- Zabezpečení toků dat protokolem je TCP/IP shodně s počítačovými sítěmi
- Komunikace probíhá podle standardů IEC 870-5-104 a IEC 870-5-101
- TECHSYS spolupracuje s mobilními operátory na technických řešeních



Typické využití

- Dálkový ON LINE sběr práce z elektroměrů
- Dálkové ovládání úsekových vypínačů (recloserů) a odpínačů
- Dálkové ovládání spínacích stanic a transformoven
- Monitoring větrných elektráren
- Routing telemetrických komunikací řídicích systémů prostředím GPRS



TECHSYS - HW a SW, s.r.o., Orebitská 7/647, 130 00 Praha 3

Tel.: +420 222 541 896 - 7, fax: +420 222 541 769

techsys@techsys.cz, www.techsys.cz

Stručný popis GPRS

Technologie GPRS umožňuje připojení mobilních stanic k IP sítím (Internet, firemní intranet). Účtování služeb jednotlivých operátorů je podle množství přenesených dat nebo paušálem. To je výhodné pro aplikace, kde se přenáší relativně malé množství dat a povelů. Další výhodou je rychlá reakce při přenosu dat nebo povelů díky trvale navázanému spojení jednotlivých komunikačních vrstev v rámci sítě GPRS.

Komunikační vrstvy na straně RTU

Ovládání GPRS modemu – příkazy pro navázání spojení (pro různé operátory a různé modemy se v detailech liší).

Protokol PPP – nejnižší vrstva komunikace, kde se získává mimo jiné dynamicky přidělovaná IP adresa.

Protokol TCP/IP – proud bytů zabezpečený potvrzováním. Zařízení v síti GSM-GPRS komunikují protokolem TCP/IP stejným způsobem jako v kterékoliv počítačové síti.

Nad vrstvou TCP/IP nutné realizovat vyšší vrstvy komunikace. Jejich volba již není pro použití v GPRS síti závazná. TECHSYS používá z důvodu optimalizace datových toků v síti a otevřenosti celého systému mezinárodní standardy.

IEC 870-5-104 – protokol pro přenos dat v počítačových sítích. Řeší náběhy, výpadky komunikace a zabezpečení na úrovni paketů nad TCP/IP vrstvou. Volbou parametrů je dáno optimální využití komunikačního kanálu GPRS.

IEC 870-5-101 – standard pro formátování přenášených telemetrických hodnot.

Příklady aplikací TECHSYS / GPRS

Dálkové ovládání a monitoring v ČEZ - SČE, a.s.

Již řadu let je v SČE provozována síť zařízení TECHSYS. V současnosti jde o více než 100 lokalit.

- Dálkově ovládané úsekové odpínače, spínací stanice a rozpadová místa VN.
- Indikátory zkratů na VN vedení.
- Konvertory pro routing telemetrické komunikace prostředím GPRS.
- Větrné elektrárny.
- ON LINE přenos práce z elektroměrů u partnerů.

Dálkové ovládání a monitoring v E.ON CZ, a.s.

E.ON Česká republika provozuje síť zařízení TECHSYS pro monitoring a dálkové ovládání stanic.

- Dálkově řízené spínací stanice VN a VVN.
- ON LINE přenos elektrické práce z předacích míst.

Řízení spotřeby a monitoring v ČEPS, a.s.

Nadřazená soustava využívá zařízení TECHSYS pro:

- Přenos dat z ŘS rozveden VVN pro zajištění monitoringu. Jde o objekty, kde není přístupna WAN ČEPS.
- Dálkové řízení spotřeby u smluvních výrobců.

Využívaná zařízení TECHSYS

Jako centrální řídicí modul CKM se používá **pcTEK**. Vhodnou konfiguraci je třeba sestavit s ohledem na rozsah GPRS sítě a také v závislosti na rozsahu služeb poskytovaných aplikacím v Intranetu a řídicím systémům. Ve variantě **pcTEK Server** je možné provozovat přímo na tomto počítači SQL server, provádět dlouhodobou archivaci dat v jeho databázích a uložená data zpřístupnit přes ODBC rozhraní.

Jako terminál lze použít libovolné RTU řady **µTEK**. K centrální stanici lze via GPRS připojit také komunikační modul **comTEK** nebo další pcTEK.

Díky možnosti připojit většinu zařízení TECHSYS přímo na Ethernet lze provozovat také kombinované sítě GPRS-Ethernet.

Variety organizace GPRS sítě

Pro zákazníky operátorů nabízejí vytvoření brány do jejich firemního intranetu a vytvoření privátní domény v rámci sítě GPRS (tzv. APN – Access Point Name). Do této privátní domény a do firemního intranetu pak mají přístup pouze stanice vybavené SIM kartou registrovanou u operátora pro tuto doménu.

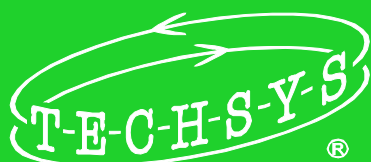
Nejjednodušší řešení je postaveno na využití komerčně nabízené služby operátorů pro připojení účastníka k síti Internet. To je umožněno díky tomu, že GSM-GPRS síť každého operátora je propojena s Internetem branou zabezpečenou firewallem. Varianta je plně postačující pro účely monitoringu.

Sběr dat ve firmě TECHSYS

Problematika sběru dat v rozlehlých systémech je pro firmu TECHSYS dlouhodobě jedním z hlavních odborných zaměření. Pro budování systémů sběru dat nabízíme kompletní sortiment zařízení, od malých low-end telemetrií, přes řídicí systémy objektů, až po centrální datové uzly a front-end počítače řídicích systémů.

Specializací naší firmy v užším slova smyslu jsou telemetrické komunikace. Historicky jsme řešili nejrůznější komunikace klasického typu (DMS, DO100, sériové linky s firemními telemetrickými protokoly). Tato etapa byla s postupující standardizací všech částí řídicích systémů završena komplexní implementací protokolu IEC870.

Technické prostředky pro komunikaci v řídicích systémech prodělaly koncem minulého století bouřlivý rozvoj. Dominujícím prostředím se staly počítačové, optické a mobilní sítě. Naše firma tento trend sledovala a přizpůsobila své produkty novým požadavkům.



TECHSYS - HW a SW, s.r.o., Orebitská 7/647, 130 00 Praha 3

Tel.: +420 222 541 896 - 7, fax: +420 222 541 769

techsys@techsys.cz, www.techsys.cz