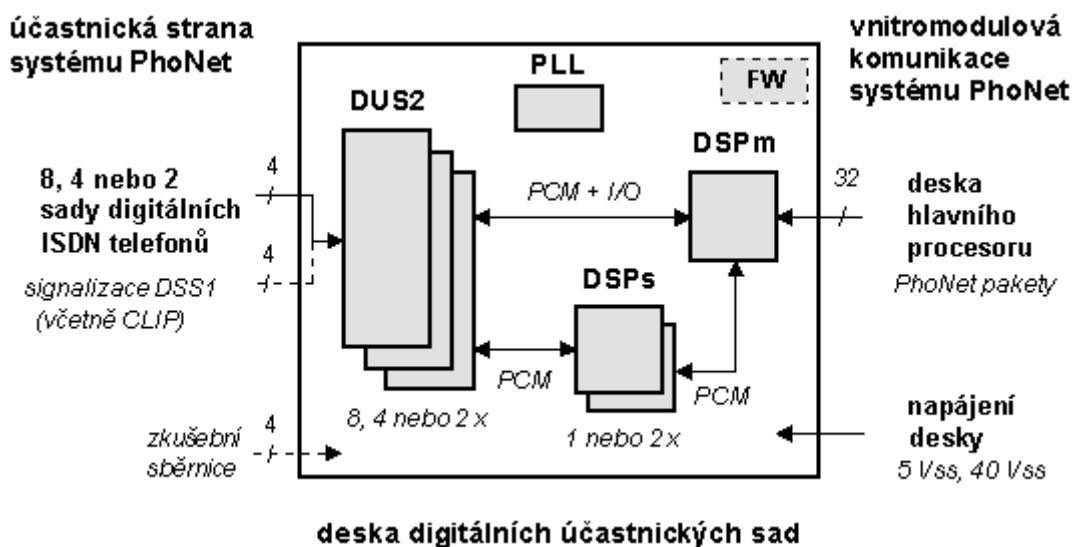


DUS - digitální účastnické sady ISDN 2B+D



Deska **DUS** (tzv. digitální účastnické sady) slouží ke sběrníkovému připojení ISDN telefonů nebo jiných druhů koncových zařízení (modemů, faxů apod.) s rozhraním 2B+D.

Deska **DUS** má 8, 4 nebo 2 rozhraní ISDN typu 2B+D s účastnickou signalizací DSS1. Na každý vstup desky lze napojit jeden, dva nebo až osm telefonů typu ISDN (současně mohou na rozhraní probíhat až dva hovory).



deska digitálních účastnických sad

Na účastnické straně desky **DUS** jsou telefonní hovory i signály ve tvaru odpovídajícím rozhraní ISDN 2B+D typu LTS se signalizací DSS1. Na rozhraní mezi deskou **DUS** a deskou HP jsou telefonní hovory i signály přenášeny v normalizovaném formátu PhoNet paketů. Deska **DUS** tak realizuje převod mezi signalizací DSS1 a signalizací PhoNet. Deska **DUS** je schopna obsluhovat hovory probíhající současně na všech svých 16, 8 nebo 4 portech ISDN.

Subdesky DUS2 (tzv. digitální účastnické vstupy s rozhraním ISDN 2B+D typu LTS) slouží k napájení digitálních telefonů, k vysílání a příjmu hovorových vzorků i značek signalizace DSS1. Jedna subdeska DUS2 umožňuje obsluhu jednoho rozhraní ISDN 2B+D. Subdeska DSPs (obsahuje 2 signálové procesory SLAVE) slouží k paketizaci, kompresi i rekonstrukci hlasového signálu. Jedna subdeska DSPs umožňuje obsluhu až osmi současných hovorů. Subdeska DSPm (obsahuje 1 signálový procesor MASTER) slouží k převodu značek signalizace DSS1 do formátu datových paketů i naopak a k realizaci datové komunikace s deskou HP. Subdeska PLL slouží jako generátor synchronizace celé desky. Součástí desky **DUS** je i FW potřebný pro její signálové procesory a hradlová pole, tento je nahrán ve výrobě.

*DUS - digitální účastnické sady ISDN 2B+D
(technická dokumentace - katalogový list)*

Deska **DUS** se vyrábí v 12 modifikacích, které se liší počtem portů, směrem vývodů a schopností přepojení na zkušební sběrnici:

název	deska	portů
DUS_16FX (viz pozn.)	deska pro 8 sad telefonů ISDN 2B+D se 4-drát. vývody na přední straně desky a bez autotest. relé (sig. DSS1)	à 16
DUS_16FR	deska pro 8 sad telefonů ISDN 2B+D se 4-drát. vývody na přední straně desky a s autotest. relé (sig. DSS1)	à 16
DUS_16BX (viz pozn.)	deska pro 8 sad telefonů ISDN 2B+D se 4-drát. vývody na zadní straně desky a bez autotest. relé (sig. DSS1)	à 16
DUS_16BR	deska pro 8 sad telefonů ISDN 2B+D se 4-drát. vývody na zadní straně desky a s autotest. relé (sig. DSS1)	à 16
DUS_8FX	deska pro 4 sady telefonů ISDN 2B+D se 4-drát. vývody na přední straně desky a bez autotestovacích relé	à 8
DUS_8FR	deska pro 4 sady telefonů ISDN 2B+D se 4-drát. vývody na přední straně desky a s autotest. relé (sig. DSS1)	à 8
DUS_8BX	deska pro 4 sady telefonů ISDN 2B+D se 4-drát. vývody na zadní straně desky a bez autotest. relé (sig. DSS1)	à 8
DUS_8BR	deska pro 4 sady telefonů ISDN 2B+D se 4-drát. vývody na zadní straně desky a s autotest. relé (sig. DSS1)	à 8
DUS_4FX	deska pro 2 sady telefony ISDN 2B+D se 4-drát. vývody na přední straně desky a bez autotest. relé (sig. DSS1)	à 4
DUS_4FR	deska pro 2 sady telefony ISDN 2B+D se 4-drát. vývody na přední straně desky a s autotest. relé (sig. DSS1)	à 4
DUS_4BX	deska pro 2 sady telefony ISDN 2B+D se 4-drát. vývody na zadní straně desky a bez autotest. relé (sig. DSS1)	à 4
DUS_4BR	deska pro 2 sady telefonů ISDN 2B+D se 4-drát. vývody na zadní straně desky a s autotest. relé (sig. DSS1)	à 4

Pozn.: nejčastěji jsou používány desky **DUS_16FX** a **DUS_16BX**, tj. desky pro 8 sad telefonů ISDN 2B+D, s vývody na přední nebo na zadní straně desky a bez autotestovacích relé.

Desky **DUS** s vývody na přední straně jsou vhodné především pro objekty, kde jsou vnitřní telefonní rozvody ukončeny na telefonních rozvaděčích instalovaných v 19" skříních strukturované kabeláže (např. „patch panelech“). Ve stejných skříních pak bývají umístěny i rámy PhoNet a periferní desky jsou na telefonní rozvody napojeny individuálními kabely (např. „patch kabely“). Desky s vývody na přední straně jsou určeny do rámců pro periferní desky se zadními i s předními vývody.

Desky **DUS** s vývody na zadní straně jsou zpravidla vhodné pro objekty, kde jsou vnitřní telefonní rozvody ukončeny na telefonních rozvaděčích instalovaných mimo 19" skříň strukturované kabeláže (např. „Siemens páscích“). Rámy PhoNet pak bývají umístěny ve vlastních 19" skříních a periferní desky jsou na telefonní rozvody napojeny mnohažilovými kabely (např. „SYKFY kabely“). Desky s vývody na zadní straně jsou určeny pouze do rámců pro periferní desky se zadními vývody.

*DUS - digitální účastnické sady ISDN 2B+D
(technická dokumentace - katalogový list)*

Desky **DUS** vybavené 8 rozhraními ISDN 2B+D mají příznivější jednotkovou cenu na 1 port. Desky se 4 nebo dokonce jen se 2 rozhraními pak slouží hlavně k doplnění požadované kapacity ústředny a mají nižší celkovou cenu desky. Ve většině ústředen jsou používány levnější desky **DUS** bez autotestovacích relé. Desky podporující autodiagnostiku pak vyžadují specifická pravidla projektování (např. použití vhodné kombinace desek DUS a desek DUV) a jsou vhodné zejména pro velké systémy (např. nad 1.000 portů).

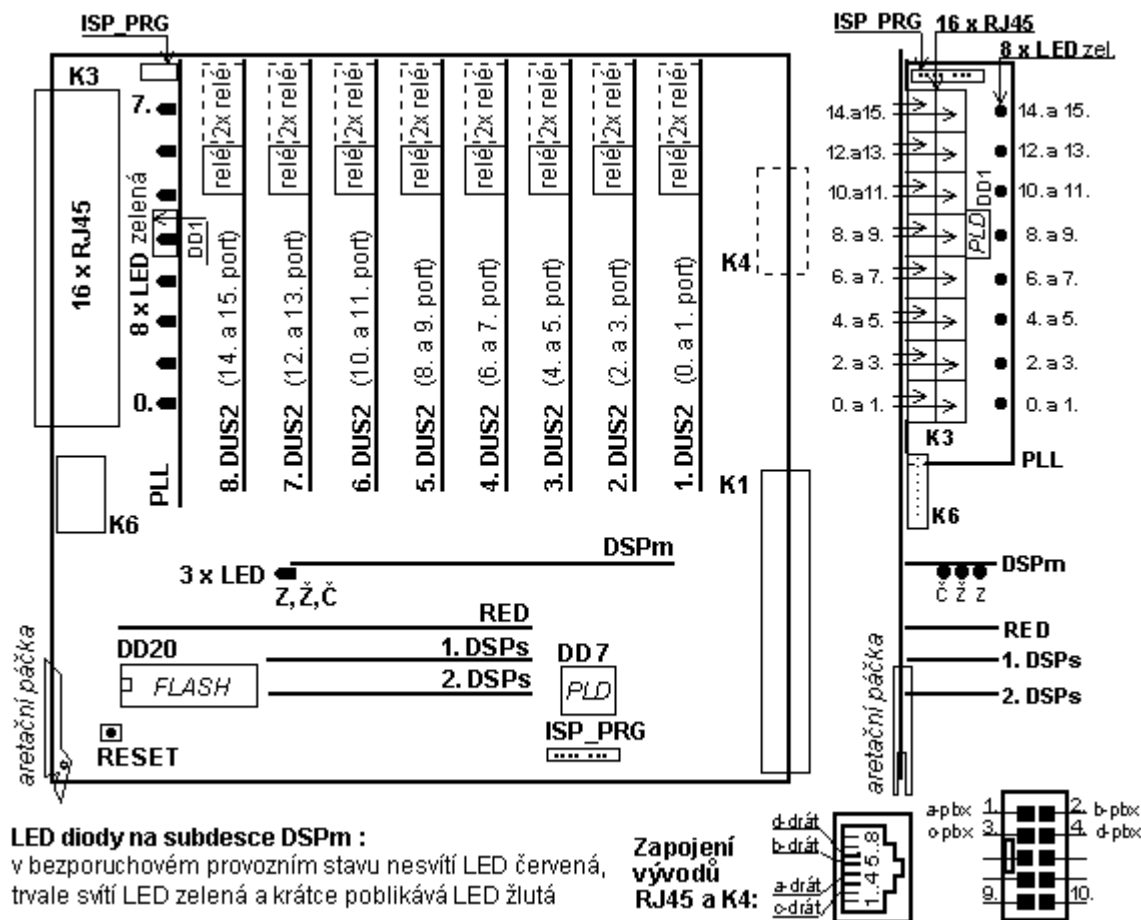
Vlastnosti desek **DUS** lze specifikovat takto:

Parametry přípojky:	LTS strana BRA rozhraní ISDN 2B+D typu S_0/T_0 krátká sběrnice do 100 m (pro 1 až 8 terminálů ISDN) dlouhá sběrnice do 500 m (pro 1 až 2 terminály ISDN) dvoubodové spojení do 1000 m (pouze pro 1 terminál ISDN)
Napájení telefonu:	fantomní napájení 40 Vss pro až 8 terminálů na 1 rozhraní (pasivní terminál do 0,05 mA, aktivní terminál do 12,5 mA)
Signalizační kanál:	duplexních 1 x 16 kbps kódovaných dle signalizace DSS1 (bitově orientovaný přenos dat dle protokolu HDLC)
Předávané zprávy:	SETUP - žádost o sestavení spojení SETACK - žádost o upřesnění cílové adresy CALPRC - potvrzení informace o cílové adrese PROG - informace o průběhu sestavování spojení ALERT - informace o přijetí požadavku na spojení CONN - potvrzení o sestavení spojení CONACK - potvrzení o přijetí zprávy CONN DISC - žádost o ukončení spojení RLSE - potvrzení o přijetí zprávy DISC RLCOM - informace o uvolnění spojení INFO - zpráva přenášející doplňkovou informaci
Hovorové kanály:	duplexních 30 x 64 kbps kódovaných dle G.711a (resp. G.711u) volitelně kodek G.726-32 nebo iLBC
Paketizace hovoru:	délka paketů standardně 20 ms (resp. 15 až 30 ms) přípustný jitter přijímaných paketů 0 až 60 ms volitelné potlačení echa, volitelná eliminace ticha
Napájení desky:	5 Vss / 0,48 až 0,54 A (v HPH při 0,15 erl/port typicky 0,49 A) 40 Vss / 0 až 800 mA (v HPH při 0,15 erl/port typicky 30 mA)
Rozměry desky:	234 x 220 x 38 mm (výška x hloubka x šířka) 515 g (16 portů bez relé), 627 g (16 portů s relé) 418 g (8 portů bez relé), 502 g (8 portů s relé) 378 g (4 porty bez relé), 448 g (4 porty s relé)

Konfigurovatelné vlastnosti desky **DUS** lze nastavit pomocí SW dohledového procesoru v části „HW konfigurace“ tzv. „Tenkého klienta“.

*DUS - digitální účastnické sady ISDN 2B+D
(technická dokumentace - katalogový list)*

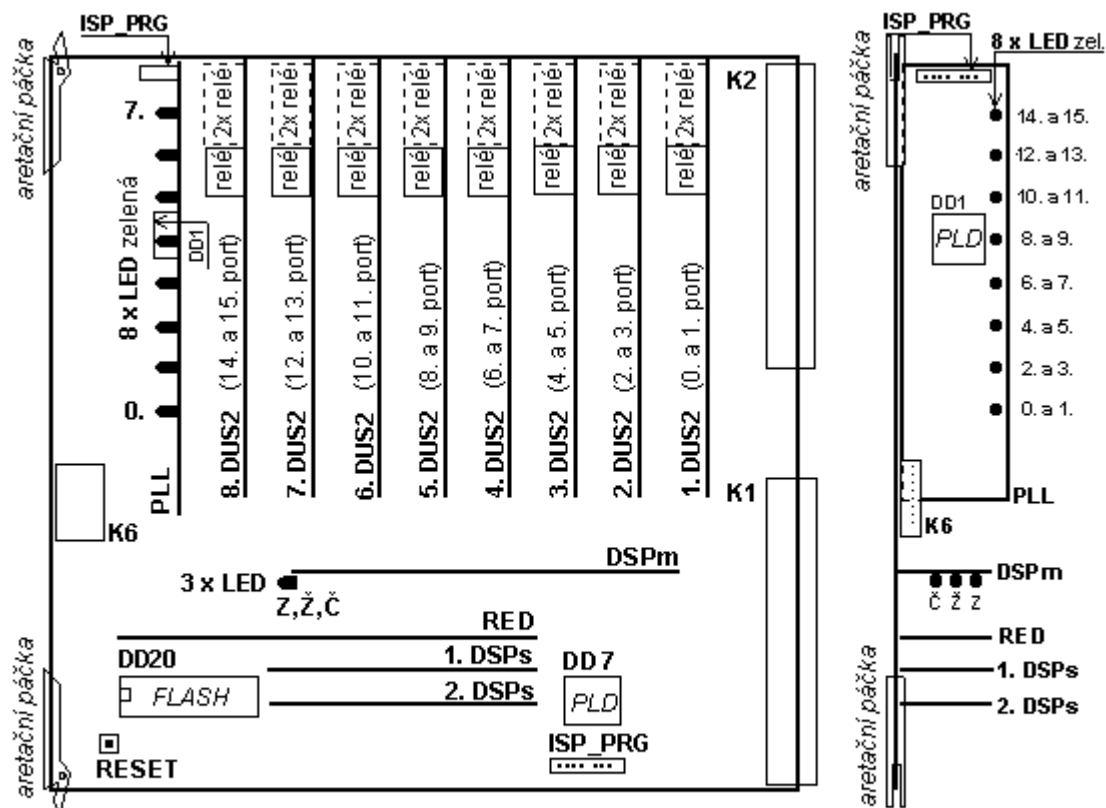
Desky **DUS** s vývody na přední straně desky (tj. DUS_16FX, DUS_16FR, DUS_8FX, DUS_8FR, DUS_4FX i DUS_4FR) mají uspořádání uvedené na tomto obrázku (pohled ze strany součástek):



Na přední straně desky **DUS** (tj. na obrázku vlevo) je umístěn konektor K3 s 8 páry paralelních vývodů typu RJ45 určenými pro připojení 2 až 8 sad po 1, 2 nebo dokonce až 8 ISDN telefonech. Číslování vývodů a jejich zapojení jsou uvedeny na obrázku. Konektor K6 slouží pouze pro speciální účely. Na zadní straně (tj. na obrázku vpravo) je umístěn konektor K1 určený pro napojení na hlavní procesor i k napájení desky. V horní části základní subdesky je umístěno 2 až 8 subdesek DUS2 a 1 subdeska PLL. Svítivé diody na subdesce PLL signalizují aktivitu příslušných rozhraní (tj. jejich obsazení). Číslování svítivých diod je uvedeno na obrázku. Počet subdesek DUS2 je dán počtem připojitelných sad telefonů (tj. 2, 4 nebo 8 subdesek DUS2 pro 2, 4 nebo 8 sad telefonů). Na subdeskách DUS2 může být případně osazeno po 2 autotestovacích relé (zkušební sběrnice je v takovém případě vyvedena na pomocném konektoru K4), třetí relé je osazeno vždy (neslouží k autotestování). Ve spodní části základní subdesky jsou umístěny subdeska DSPm, subdeska RED a 1 až 2 subdesky DSPs. Počet subdesek DSPs je dán počtem subdesek DUS2 (tj. 1 subdeska DSPs pro 2 nebo 4 subdesky DUS2 a 2 subdesky DSPs pro 8 subdesek DUS2). Dále se ve spodní části základní desky nachází tlačítko RESET (pro manuální inicializaci celé desky), paměťový obvod DD7 (pro FW hradlového pole), paměťový obvod DD20 (pro FW signálových procesorů DSPm i DSPs) a vývody ISP_PRG (pouze pro speciální účely).

*DUS - digitální účastnické sady ISDN 2B+D
(technická dokumentace - katalogový list)*

Desky **DUS** s vývody na zadní straně desky (tj. DUS_16BX, DUS_16BR, DUS_8BX, DUS_8BR, DUS_4BX i DUS_4BR) mají uspořádání uvedené na tomto obrázku (pohled ze strany součástek):



LED diody na subdesce DSPm :

v bezporuchovém provozním stavu nesvíí LED červená,
trvale svítí LED zelená a krátce poblikává LED žlutá

Na přední straně desky **DUS** (tj. na obrázku vlevo) je na subdesce PLL umístěno 8 svítivých diod signalizujících aktivitu příslušných rozhraní (tj. jejich obsazení). Číslování svítivých diod je uvedeno na obrázku. Konektor K6 slouží pouze pro speciální účely. Na zadní straně (tj. na obrázku vpravo) jsou umístěny konektor K1 určený pro napojení na hlavní procesor i k napájení desky a konektor K2 určený pro připojení 2 až 8 sad po 1, 2 nebo dokonce až 8 ISDN telefonech (číslování vývodů je uvedeno v popisu bloku RAM). V horní části základní subdesky je umístěno 2 až 8 subdesek DUS2 a subdeska PLL. Počet subdesek DUS2 je dán počtem připojitelných sad telefonů (tj. 2, 4 nebo 8 subdesek DUS2 pro 2, 4 nebo 8 sad telefonů). Na subdeskách DUS2 může být případně osazeno po 2 autotestovacích relé (zkušební sběrnice je v takovém případě vyvedena na vývodech konektoru K2), třetí relé je osazeno vždy (neslouží k autotestování). Ve spodní části základní subdesky jsou umístěny subdeska DSPm, subdeska RED a 1 nebo 2 subdesky DSPs. Počet subdesek DSPs je dán počtem subdesek DUS2 (tj. 1 subdeska DSPs pro 2 nebo 4 subdesky DUS2 a 2 subdesky DSPs pro 8 subdesek DUS2). Dále se ve spodní části základní desky nachází tlačítko RESET (pro manuální inicializaci celé desky), paměťový obvod DD7 (pro FW hradlového pole), paměťový obvod DD20 (pro FW signálových procesorů DSPm i DSPs) a vývody ISP_PRG (pouze pro speciální účely).

*DUS - digitální účastnické sady ISDN 2B+D
(technická dokumentace - katalogový list)*

Deska **DUS** pracuje z hlediska synchronizace vždy v režimu MASTER (tj. je zdrojem synchronizace pro všechny na ní napojené ISDN terminály).

Deska **DUS** nevyžaduje před jejím použitím nastavení žádných mechanických prvků (tj. všechny její vlastnosti jsou nastavitelné prostřednictvím SW dohledového procesoru). Pouze je potřeba zkontrolovat, zda je správná varianta desky instalována do správné pozice příslušného rámu (tj. aby umístění desky souhlasilo s její konfigurací zadanou prostřednictvím aplikačního SW dohledového procesoru) a zkontrolovat zda jsou na desku správně napojeny příslušné sady ISDN telefonů. V běžném provozu je pak důležitý stav 8 LED diod zobrazujících stav účastnické strany desky **DUS** a stav 3 LED diod zobrazujících celkový stav dané desky:

Provozní signalizační LED na přední straně desky typu DUS		
0.	r	0. sběrnice ISDN 2B+D je aktivní (tj. alespoň jeden B kanál není v klidu)
...		1. až 7. sběrnice - dtto

Stavové signalizační LED na subdesce DSPm desky typu DUS	
r	trvale zhasnutá - FW v DSPm běží v normálním stavu
y	krátce poblikává - FW v DSPm správně spolupracuje s obvody DUS2
g	trvale svítí - FW v DSPm správně komunikuje se všemi DSPs

Pozn.: r - červená LED, y - žlutá LED, g - zelená LED

Na každé desce **DUS** jsou z výroby systému PhoNet umístěny jedna nebo dvě papírové nálepky. Jsou umístěny na její spodní straně a identifikují název, datum výroby, verzi i výrobní číslo dané desky. Deska **DUS** zároveň vždy obsahuje také elektronickou nálepku. Příklady papírových nálepek:



Na těchto papírových nálepkách je uvedena pouze neúplná podoba verze desky **DUS**. Vlivem upgrade FW v obvodech DD20, DD7 nebo DD1 se totiž může později verze desky změnit, a úplná podoba verze desky je proto uvedena v její elektronické nálepce. Obecný princip značení desek je popsán v dokumentu **Výrobní identifikace dílů** (viz soubor *IdenDilu_CZ.pdf*).

Telefonní ústředny PhoNet jsou vyráběny na základě licence
poskytované firmou ProTel engineering, spol. s r.o.
a jsou určeny k provozu v členských zemích EU.
www.phonet.eu **www.phonet.cz**

