

Funkce

Moderní výrobní zařízení ve všech oblastech průmyslu obsahuje velké množství snímačů a akčních prvků pro sledování výrobních postupů. Automatizované technologie jsou řízeny použitím počítačů. Ve většině případů to jsou PLC, PC nebo BUS sběrnice vyšších úrovní.

AS-Interface® eliminuje všechny "noční můry" předchozí kabeláže, kde byl každý snímač a akční prvek připojen k řízení samostatně.

Komponenty jsou přímo připojeny normovaným, nestíněným 2-drátovým AS-Interface® kabelem. Výsledkem je větvené připojení snímačů a akčních prvků jedním centrálním kabelem.

Takto může být spojeno až 124 snímačů a 124 akčních prvků. Pro 31 slavů je doba cyklu pouze 5 ms, přičemž na každý slave mohou být připojeny až 4 binární prvky. Dvojnásobný počet slavů je

možný u verze 2.1. Jedním masterem může být řízeno až 62 slavů. Délka cyklu musí být také dvojnásobná. Stávající i nové slavy jsou plně kompatibilní a mohou být použity společně. Napájecí napětí pro komponenty poskytuje také AS-Interface® vedení. Volitelně mohou mít komponenty také vlastní samostatný napájecí zdroj.

V praxi se rozlišuje mezi dvěma typy binárních prvků: na jedné straně to jsou AS-Interface® kompatibilní snímače a akční prvky s integrovaným AS-Interface® čipem a na straně druhé klasické snímače a akční prvky, které ještě nejsou adaptovány na AS-Interface®.

Tato stará provedení vyžadují AS-Interface® moduly s vestavěným AS-Interface® čipem ASIC (Application Specific Integrated Circuit), který obsahuje všechny slave funkce a převádí paralelní data snímačů a akčních prvků na data sériová, AS-Interface® kompatibilní. V případě AS-Interface®

kompatibilních snímačů a akčních prvků je ASIC již integrován a komponent může být, použitím speciálních svorek, připojen do jakéhokoliv potřebného místa 2 vodičovým kabelem. Obzvláště výhodné je použití miniaturních spojovacích modulů, kterými mohou být připojeny všechny AS-Interface® snímače a akční prvky.

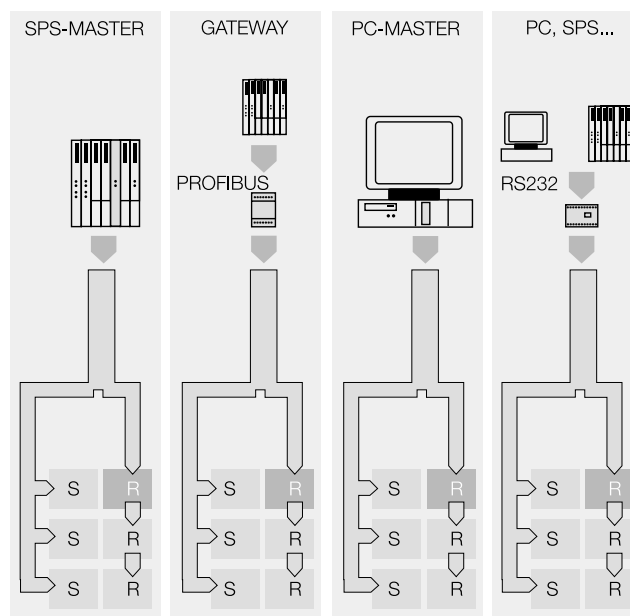
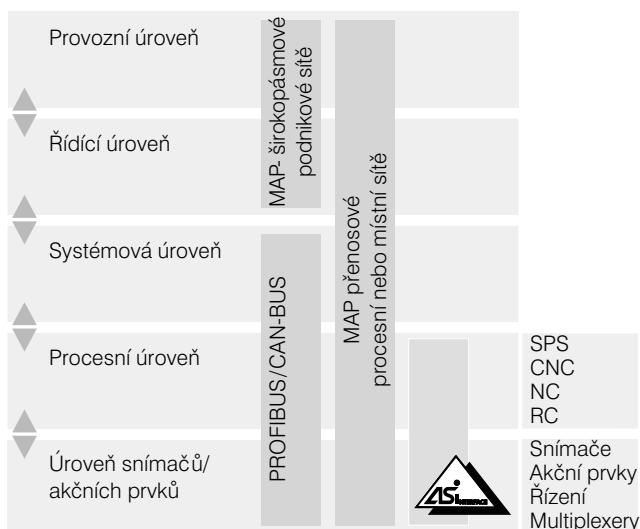
Data zpracovaná ASIC obvodem jsou posílána po AS-Interface® vedení do masteru, který koordinuje dialog se slavy a předává aktuální data do řízení.

Master

AS-Interface® master převezme veškeré řízení dopravy dat v AS-Interface® síti a spojuje ji s řízením. Proto se AS-Interface® síť pro uživatele chová podobně jako rozvětvená kabeláž. Uživatelský program posílá data akčních prvků do AS-Interface® masteru, místo do výstupních modulů. Mimo to je možné data funkcí masteru použít pro monitorování a diagnostiku sítě.

Master je k dispozici ve formě samostatné jednotky, která může komunikovat na rozhraní RS232 nebo zásuvné jednotky pro vestavbu do PLC, PC nebo ostatních mikroprocesorových systémů.

Spolu s PLC a PC mastery, mohou být použity Gateway mastery pro připojení na PROFIBUS, na sběrnice typu CAN-BUS a DeviceNet nebo mohou být nasazeny i jako univerzální mastery k dalšímu zpracování informací.





Protokol

Aby se dosáhlo krátké doby cyklu, je formát AS-Interface® telegramu velmi krátký. Každý dotaz masteru (od masteru k slavu) je následován odpovědí slavu. Po prvních dvou bitech, start a control, je 5 bitů adresy (0...31) a informace. Dotaz je ukončen kontrolními a koncovými bity. Pak následují v podobném bloku protokolu 4 bity odpovědi od slavu k masteru.

V informační části (bity 8...12) mohou být pro slave přenášeny 3 typy informací:

- 4 bity dat, jsou to data standardních operací pro řízení akčních prvků.
- 4 bity parametrů, data pro nastavení parametrů snímačů. Tyto parametry jsou posílány jedenkrát za cyklus pouze jednomu slave (např. typ výstupu, spínací vzdálenost).
- 5 bitů příkazu, data příkazu pro slave (např. pro programování adresy).

AS-Interface® profil

Profil AS-Interface® slave je kritický pro kompatibilitu komponentů. Cílem specifikace profilu je zaručit jednotnou identitu různých slavů se stejnými funkcemi.

AS-International Association má definovány profily pro mastery písmenem M a slave identifikuje písmenem S.

Pro mastery jsou definovány 3 profily s různými funkcemi:

- M0 minimální master pouze pro výměnu dat
- M1 plný master se všemi funkcemi pro výměnu dat a parametrů s možností adresování
- M2 jednoduchý master pro výměnu dat a minimální nastavení parametrů.

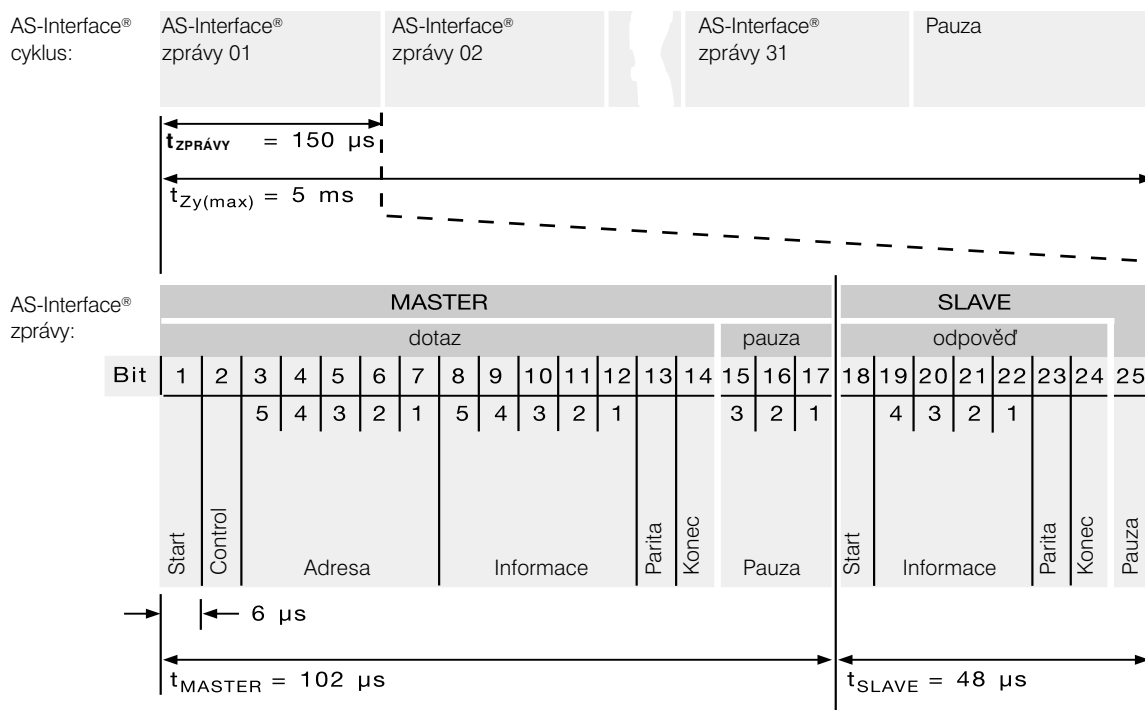
Pro kódování slavu jsou určeny dva typy informací. První (I/O kód) konfiguruje čtyři vstupy/výstupy slave a určuje zda budou pracovat jako vstupy, výstupy nebo obousměrně. Druhý (ID kód) poskytuje přídavné informace o významu jednotlivých dat a parametrů.

I/O a ID kódy spolu velmi úzce souvisejí a dohromady tvoří profil slave.

Profil slave se skládá z I/O kódu (1. pozice) a ID kódu (2. pozice) a je uložen do paměti slave při jeho výrobě.

Uživateli není dovoleno tento kód měnit, může ho pouze číst. Kódování je uloženo hexadecimálně (tzn. jsou zastoupeny také hodnoty od A do F).

Kódování "F" v I/O kódu znamená, že data jsou v neplatné konfiguraci. "F" v ID kódu je vyhrazeno pro firemní specifikaci a umožňuje připojení nestandardních produktů, které využívají AS-Interface® specifikaci. Informace o profilu je výrobku přidělena společně s technickými daty.



AS-Interface® moduly

AS-Interface® moduly jsou používány pro připojení periferních zařízení k síti AS-Interface®. Jsou přišroubovány na připojovací moduly nebo jednoduše zapíchnuty do vodiče a tvoří přímé připojení na AS-Interface® plochý kabel. Síť tak může být vytvořena velmi rychle, spolehlivě a cenově zajímavě.

Aktivní AS-Interface® moduly

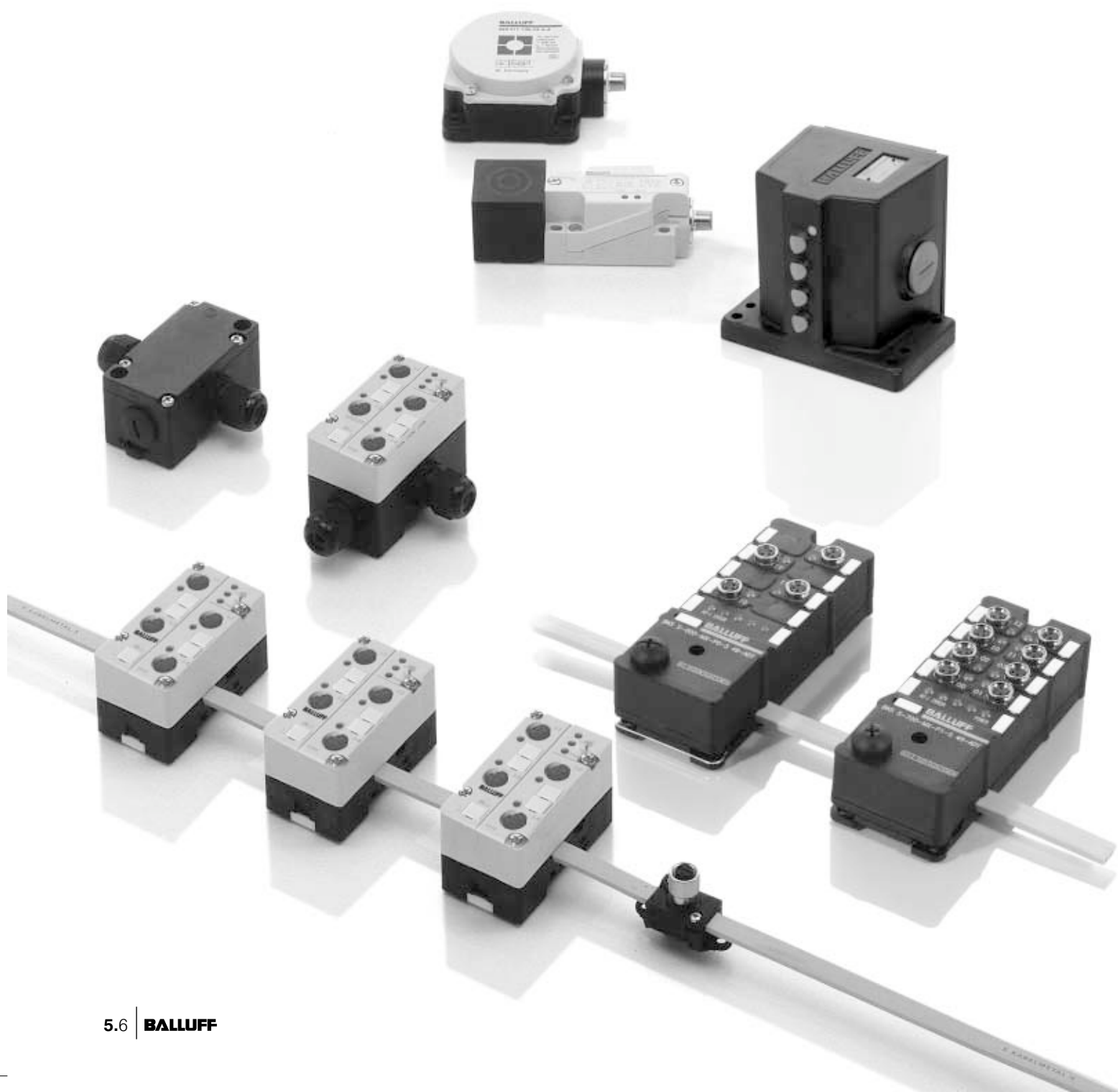
Aktivní AS-Interface® moduly obsahují elektroniku pro funkci slave k připojení obvyklých periferních zařízení. Je možné připojit až čtyři snímače nebo akční prvky z běžné tržní nabídky těchto prvků.

Pasivní AS-Interface® moduly

Pasivní AS-Interface® moduly neobsahují žádnou elektroniku. Dovolují připojení periferních zařízení s vestavěným ASIC obvodem a jednoduše se připojují pouhým zapíchnutím do plochého AS-Interface® kabelu.

AS-Interface® kompatibilní snímač

Tento snímač s vestavěným ASIC obvodem je připojitelný na AS-Interface® bez modulů a může být adresován z masteru přímo. Čtyři binární bity mohou být použity pro spínací signály nebo dodatkové signály, jako jsou kontrola znečištění, funkční a provozní diagnostika, signály reset nebo ready, kontrola koncové polohy a podobně.





AS-Interface® napájecí zdroj

Napájecí zdroj je nutný pro napájení AS-Interface® sítě. Jeho použití s masterem nebo opakovačem dovoluje maximální proudové zatížení až 2 A pro celou síť a max. 100 mA pro jednotlivé AS-Interface® komponenty připojené přímo přes AS-Interface® kabel.

AS-Interface® napájecí zdroj je vybaven ochranou proti

zkratu a přetížení. Ta reaguje když jsou překročeny max. povolené hodnoty. Standardní napájecí zdroj může být použit pro externí napájení snímačů a akčních prvků při vysokém proudovém zatížení. Externí napájení akčních prvků je tak možné přímo na místě jejich použití.

Většinou se v praxi pro napájení všech snímačů, zapojených v síti AS-Interface®, přímo používá AS-Interface® napájecí zdroj.

AS-Interface® vedení

AS-Interface® vedení umožňuje jednodušší a rychlejší montáž.

Speciální tvar profilu kabelu zabraňuje přepólování zapojených vodičů.

Spojení je tvořeno dvěma zapichovacími hroty kontaktu. Když se horní část slave přišroubuje na část spodní, proniknou izolací plochého kabelu. Jeho izolace je ze samoopravného izolačního materiálu, který uzavře místo kontaktního spoje po jeho opětovném uvolnění. Tento kabel není absolutně spolehlivý. Je možné také použít standardní dvoužilový kulatý kabel (zde ale musí být použity moduly s jinou spodní částí).

Maximální délka kabelu je 100 metrů. Použitím opakováče je možné dosáhnout delších vzdáleností.

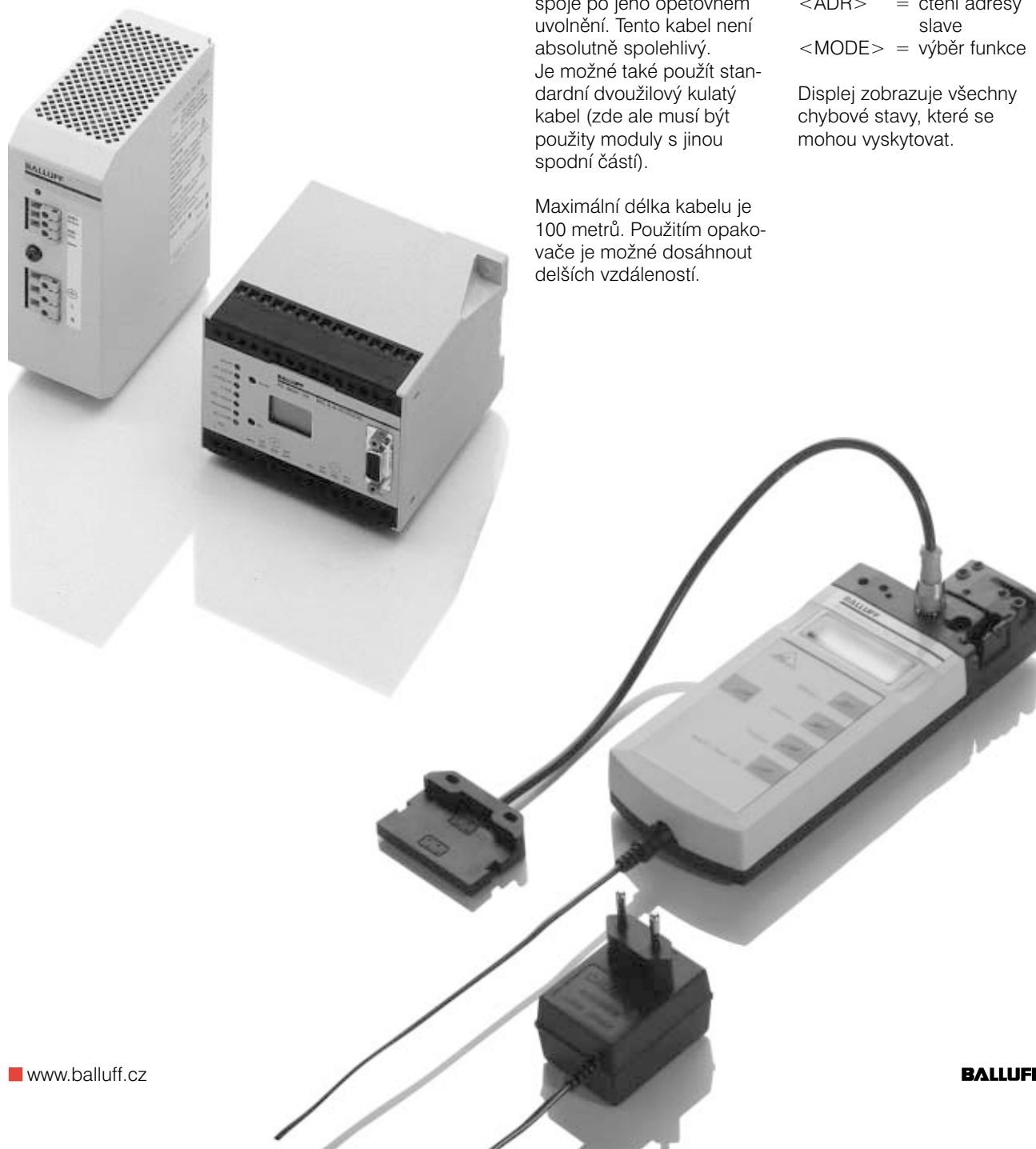
AS-Interface® adresovací přístroj

Tento přístroj umožňuje ručně programovat příslušné adresy modulů, AS-Interface® kompatibilních snímačů a aktivních prvků.

Obsluha této jednotky je docela jednoduchá a používá se pouze 5 tlačítek:

< + >	= zvyšování adresy slave
< - >	= snižování adresy slave
< PROG >	= adresování slave
< ADR >	= čtení adresy slave
< MODE >	= výběr funkce

Displej zobrazuje všechny chybové stavy, které se mohou vyskytovat.



Snímače

AS-Interface® moduly mohou být spojeny se všemi běžnými snímači Balluff.

Indukční snímače

- DC, 2-drát
- DC, 3-drát
- DC, 4-drát, PNP/NPN antivalentní
- PNP/NPN/rozpínací/spínací, válcová pouzdra Ø 3 mm...M30, kvádrová pouzdra, Minisensor, Midisensor, Maxisensor, Unisensor, Unicomact, velká spínací vzdálenost, odolné vysokému tlaku
- PROXINOX snímače z nerez oceli

viz. kapitoly **1.1**, **1.2** a **1.4**

Snímače pro pneumatické válce

- Provedení PNP/NPN
- Použitím montážních držáků vhodné pro všechny standardní typy válců

viz. kapitoly **3.1**

Magnetické snímače

- Provedení PNP/NPN
- Montáž jako u indukčních snímačů

viz. kapitoly **3.2**

Optoelektronické snímače

- Difusní snímače
- Reflexní optické závory
- Jednocestné optické závory
- Válcová i kvádrová pouzdra

viz. kapitoly **2.0**, **2.1**, **2.2** a **2.3**

