

BERNARD[®]
CONTROLS

//////////////////// Investujte do jistoty //////////////////////

Průvodce uživatele

Elektrické pohony



*75 LET KNOW HOW A PRAKTICKÝCH ZKUŠENOSTÍ.
BERNARD CONTROLS NABÍZÍ KOMPLETNÍ ŘEŠENÍ
PRO AUTOMATIZACI PRŮMYSLOVÝCH ARMATUR
V NEJNÁROČNĚJŠÍCH PRŮMYSLOVÝCH OBLASTECH.*

INVESTUJTE DO JISTOTY.



Jedinečná specializace: elektrické ovládání průmyslových armatur



7
poboček
na celém světě

více než **40**
distributorů
na celém světě

350
zaměstnanců

ZA POJMEM ŘÍZENÍ SE SKRÝVÁ CELÝ SAMOSTATNÝ OBOR ČINNOSTI A ZA NAŠÍM OBOREM ČINNOSTI JAKOŽTO KONSTRUKTÉRŮ A VÝROBCŮ ELEKTRICKÝCH POHONŮ SE SKRÝVÁ DŮKLADNÉ POCHOPENÍ PRŮMYSLVÝCH PROCESŮ, KTERÉ Z HLEDISKA OBSLUHY I Z HLEDISKA EKONOMICKÉHO S SEBOU NESE VÝZVY V OBLASTI BEZPEČNOSTI PRÁCE A PRODUKTIVITY.

VIZE NAŠÍ ČINNOSTI MUSÍ BÝT GLOBÁLNÍ. PROTO ROZVÍJÍME NAŠE ODBORNÉ SCHOPNOSTI V OBLASTI ELEKTROMECHANIKY ŘÍZENÍ STÁLE SLOŽITĚJŠÍCH SYSTÉMŮ.

NAŠE KNOW HOW A ZKUŠENOSTI NÁM V MINULOSTI POMOHLI ETABLOVAT SE NA MEZINÁRODNÍM TRHU, ALE SPOLÉHÁME SE NA NĚ I DNES, I PŘI POHLEDU DO BUDOUCNA, KDY CHCEME V PLNÉ DŮVĚŘE POTVRDIT NAŠE AMBICE. NAŠE FIRMA CHÁPE ŘÍZENÍ PROCESŮ JAKO SVÉ HLAVNÍ ZAMĚŘENÍ, A PROTO JE PODPORUJE TAKÉ SVOU NOVOU IDENTITOU, KTERÁ LÉPE VYJADŘUJE TENTO CÍL.



Energetika



Průmysl



Voda



Ropa a plyn

Odbornost a inovace

Naším obchodním krédem je odbornost, která vychází z technických požadavků v jednotlivých oborech aplikací, ve kterých se naše pohony používají. Naše pohony posuzují a schvalují přední dodavatelé a nejvýznamnější průmyslové firmy ve Francii i v zahraničí. Zvyšování naší kvalifikace a efektivity procesů chceme přispět ke zlepšení kvality našich výrobků a služeb.

Výkon a bezpečnost

Naše odbornost a věrnost kvalitě v řízení vašich procesů se odvíjí z náročných požadavků jaderného trhu. V oblasti bezpečnosti nestrpíme žádný kompromis, což vnímáme jako naši zodpovědnost.

Řízení procesů a důvěra

BERNARD CONTROLS je firma pracující v oblasti průmyslových technologií, mezinárodně uznávaná pro své know-how a odbornost v nejnáročnějších aplikacích. Řízení procesů – to je naše práce a též úhelný kámen vaší důvěry.



Specialisté, kteří jsou vždy k dispozici

Instalace a uvedení do provozu

Zprovoznění elektrických pohonů vyžaduje vysokou odbornost. To platí zejména v případě, kdy je motorizovaná armatura ovládaná složitým sběrnicevým systémem. Proto jsou k dispozici naši specialisté, kteří poskytnou našim zákazníkům potřebnou pomoc při:

- přípravě armatury
- instalaci pohonu
- nastavení
- spuštění

Údržba a opravy

Naši technici jsou každý den k dispozici, aby mohli na vašem pracovišti provést:

- periodickou kontrolu funkčnosti pohonu
- preventivní údržbu
- zjištění závady a opravu

Školení

Pro naše zákazníky a pracovníky naší distribuční sítě pořádáme pravidelná školení, a to buď ve Francii v našem servisním středisku nebo u našich zákazníků. Nejoblíbenější témata jsou technologie pohonů, nastavení a provoz a údržba.

**POHONY FIRMY BERNARD CONTROLS
SE POUŽÍVAJÍ V NEJNÁROČNĚJŠÍCH
PRŮMYSLOVÝCH OBORECH, NAPŘÍKLAD:**

- TEPELNÁ A JADERNÁ ENERGETIKA
- NÁMOŘNÍ A PRŮMYSLOVÁ AUTOMATIZACE
- ÚPRAVA VODY
- ROPA A PLYN

**Z ELEKTRICKÝCH POHONŮ, PŮVODNĚ
URČENÝCH K OVLÁDÁNÍ ARMATUR
A PRŮMYSLOVÝCH ŽALUZII SE DNES STÁVAJÍ
TAKÉ NÁSTROJE PREVENTIVNÍ ÚDRŽBY
A ŘÍZENÍ.**

**TENTO PRŮVODCE UŽIVATELE VÁM
POMŮŽE PŘI VOLBĚ SPRÁVNÉHO VÝROBKU,
NEJVHODNĚJŠÍHO PRO VAŠI APLIKACÍ
POMOCÍ NÁSLEDUJÍCÍCH KRITÉRIÍ:**

- DRUH POHYBU POHÁNĚNÉHO ZAŘÍZENÍ
- PROSTŘEDÍ
- DRUH OVLÁDÁNÍ
- BEZPEČNOSTNÍ POLOHA
- ŘÍZENÍ

**DÍKY SVĚ INOVATIVNÍ TECHNOLOGII
SPLŇUJÍ VÝROBKY BERNARD CONTROLS
VŠECHNA KRITÉRIA PRO CERTIFIKACI JAKOSTI
A JSOU NAVRŽENY TAK, ABY BYLY SPLNĚNY
VAŠE POŽADAVKY PŘI DODRŽENÍ KVALITY
A ZA KONKURENCESCHOPNÉ CENY.**

Obsah


Prostředí	>	8
Druh pohybu poháněného zařízení	>	10
Druh provozu poháněného zařízení	>	12
Bezpečnostní poloha	>	14
Volba řízení – 3 úrovně	>	16
Volba vhodné řady pohonů	>	18
Zaměřte se na technologie BERNARD CONTROLS	>	20
Integrované řízení	>	22
Sběrnice	>	24
Master Station	>	25
Investujte do vztahu	>	26






Prostředí

> Řešení závěru pohonu se mění podle pracovního prostředí

Místo instalace	Závěr pohonu (krytí)
 Uvnitř budovy	Odolný vůči vlivům povětrnosti dle IP65 nebo NEMA 4
 Venku pod přístřeškem	Odolný vůči vlivům povětrnosti dle IP65 nebo NEMA 4 + 
 Venku (bez přístřešku)	Odolný vůči vlivům povětrnosti dle IP67 nebo NEMA 6 +  + Epoxidový nátěr + polyuretanový vrchní nátěr
 Nebezpečí dočasného ponoření (méně než 30 minut a méně než 1 m hluboko)	Odolný vůči vlivům povětrnosti dle IP67 nebo NEMA 6 + 
 Nebezpečí dočasného ponoření (dobu a hloubku je třeba definovat)	Odolný vůči vlivům povětrnosti dle IP68 nebo NEMA 6P + 
 Na pobřeží	Odolný vůči vlivům povětrnosti dle IP67 nebo NEMA 6X +  + pobřežní ochrana
 Na moři	Odolný vůči vlivům povětrnosti dle IP67 nebo NEMA 6X +  + námořní ochrana

Topný odpor proti kondenzaci 

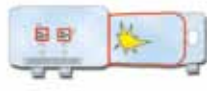

> Zvláštní prostředí

Místo instalace	Typ ochrany
 Prostředí s nebezpečím výbuchu	Ochrana dle ATEX nebo NEMA
 Jaderná zařízení	Pohon kvalifikovaný dle RCC-E nebo IEEE
 Korozivní prostředí (chemické výrobky, kyslíčník hlinitý, atd.)	Speciální

➤ Ochrana pro nebezpečná prostředí

Evropská směrnice 94/9/CE stanovuje podmínky, které musí být splněny u zařízení v prostředí s nebezpečím výbuchu. Třídí oblasti instalace do následujících skupin a kategorií:

Evropská směrnice ATEX

Ex ed	nebo	Ex d	II B	T4
Zařízení s elektrickým připojením provedeným se zvýšenou bezpečností "e" (těsná připojovací skříňka). Ostatní části elektrického zařízení jsou v nevýbušném závěru "d"		Ochrana nevýbušným závěrem. Připojení se provádí uvnitř závěru. Závěr odolá vnitřní explozi bez vyšlehnutí plamene.	<p>Skupina I: Zařízení pro hlubinné doly.</p> <p>Skupina II: Zařízení do prostředí s nebezpečím výbuchu jiného než jsou doly.</p> <p>A: butan, propan, ... B: etylen, ... C: vodík, acetylen</p>	Maximální povrchová teplota. T1 = 450 °C T2 = 300 °C T3 = 200 °C T4 = 135 °C T5 = 100 °C T6 = 85 °C
				
Pohon do prostředí s nebezpečím výbuchu Ex ed		Pohon do prostředí s nebezpečím výbuchu. Ex d		

Paše nevýbušné pohony jsou navrženy pro použití v prostředí s nebezpečím výbuchu SKUPINY II (GROUP) II, kategorie 2 G (D). Tyto pohony musí mimo jiné projít typovou zkouškou CE, odpovídající příslušným sekcím norem CENELEC EN60079, 61241, 13463.

BERNARD CONTROLS nabízí různé úrovně ochrany, jako např.:

Ex ed, Ex d, IIB, IIC, T4, T5, T6.

Severoamerické normy NEMA

NEMA	Třída	Skupina	Divize	T
7	I Hořlavé plyny a páry	Skupina B: Vodík Skupina C: Éter Etylen, ... Skupina D: Butan, propan, ...	1 Normální podmínky	Maximální povrchová teplota.
9	II Hořlavý prach	Skupina E: kovový prach Skupina F: uhelný prach Skupina G: mouka a jiný prach	2 Abnormální podmínky	T1 = 842 °F T2 = 572 °F T3 = 392 °F T4 = 275 °F T5 = 212 °F T6 = 185 °F









Pohon do prostředí s nebezpečím výbuchu **NEMA 7 nebo NEMA 9**



Druh pohybu

poháněného zařízení

> Výběr pohonu závisí na druhu poháněného zařízení.

Typ zařízení	Pohyb
 Klapka	Čtvrtotáčkový
 Kulové a kuželové kohouty	Čtvrtotáčkový
 Žaluziové větráky	Čtvrtotáčkový
 Sedlové ventily	Mnohotáčkový/lineární
 Hadicové a membránové ventily	Mnohotáčkový
 Požová šoupátka a hradítka	Mnohotáčkový



> Převody

Čtvrtotáčkové



Čtvrtotáčkové pohony se často instalují v uzavřených prostorách a musí být co nejkompaktnější

Převody musí být samosvorné, aby armatura zůstala v dané poloze i při výpadku napájení.

Dále pak v prostředí, kde dochází k silným vibracím musí být převodové moduly dimenzovány na vyšší odolnost.

A konečně, i když je pohon vybaven koncovými spínači k vymezení dráhy pohybu, musí být také vybaven mechanickými zarážkami, které ochrání poháněnou armaturu v případě ručního ovládní ručním kolem.



Naše volba:

- Kompaktní
- Samosvorný šnekový převod
- Velké převodové moduly
- Nastavitelné mechanické zarážky

Lineární



Řada lineárních pohonů BERNARD CONTROLS vychází z řady mnohotáčkových pohonů, ke kterým se přidá speciální jednotka, převádějící otáčivý pohyb na pohyb lineární.

Systém potom pracuje jako jednotka s osovou silou. Takovými pohony se vybavují sedlové ventily pro regulační aplikace.



Mnohotáčkové



Víceotáčkové pohony se montují buď přímo nebo s přídatnou převodovkou.

Nejrůznější aplikace si vyžadují širokou škálu kroutících momentů a rychlostí. Musí být zajištěna samosvornost převodů při jakékoli rychlosti, aby po zastavení motoru zůstala armatura v dané poloze.

Z důvodu bezpečnosti se doporučuje, aby se ruční kolo neotáčelo; elektrický provoz musí mít prioritu.

Pro vysoké krouticí momenty využíváme systém SERMATIC v kombinaci s rozdělovací převodovkou na výstupním hřídeli, který umožňuje elektrický nebo ruční provoz bez spojky, což představuje značné zlepšení a zjednodušení.







Naše volba:

- Široký výběr rychlostí a kroutících momentů
- Snadné používání
- Samosvorný při všech rychlostech
- Ruční kolo, které se při elektrickém provozu neotáčí
- Ruční ovládní bez spojky



Druh provozu poháněného zařízení

Druh provozu	Regulační třída
 <p>Otevírání a zavírání na plnou délku dráhy V průměru 20 až 30 krát za den</p>	On-Off
 <p>Zastavení v mezilehlých polohách s dobrou přesností (vyšší než 2 %) V průměru 360 krát za den.</p>	Regulační třída III
 <p>Zastavuje v mezilehlých polohách s vysokou přesností (vyšší než 1 %) při trvalém provozu každé 2-3 vteřiny.</p>	Regulační třída II
 <p>Rychlé polohování s velmi vysokou přesností (0,5 % nebo vyšší) a nepřetržitý pohyb.</p>	Regulační třída I



Co jsou to regulační třídy?

Regulační pohon musí být plně přizpůsoben provoznímu zatížení dané regulační funkce.

Pro zvýšení spolehlivosti pohonu jsou důležité dva faktory:

- Na životnost zařízení má vliv počet operací (motor, mechanické součásti, elektronika..) nebo změn polohy,
- Motor musí vydržet přehřátí.

Elektromotor je sice důležitým faktorem, ale není to jediný faktor, který je třeba brát při volbě pohonu v úvahu. Proto firma BERNARD CONTROLS přichází s klasifikací pohonů podle čtyř typů provozu, uvedenou jako REGULAČNÍ TŘÍDY. Ta se stala inspirací pro klasifikaci, použitou v evropské normě pro elektrické pohony EN 15714-2.





➤ Regulační třídy

Nejdůležitějšími kritérii při regulačním provozu armatur je trvanlivost a přesnost. Firma BERNARD CONTROLS třídí pohony podle četnosti operací a přesnosti polohování do čtyř regulačních tříd.

	REGULAČNÍ TŘÍDA			
	ON/OFF	Regulační třída III	Regulační třída II	Regulační třída I
Max. doporučená četnost operací pro zajištění životnosti pohonu (týká se celého pohonu)	20–30/den	360/den	každé 2–3 sekundy	Nepřetržitý pohyb
Zatížitelnost motoru	S4 – 30 %	S4 – 50 %	S4 – 100 %	S4 – 100 %
Max. počet sepnutí motoru ve špičkách operací (týká se jen motoru)	360/h (AC) 60/h (DC)	1200/h	1800/h	bez omezení
Speciální technologie		<ul style="list-style-type: none"> Motor s omezeným zahříváním 	<ul style="list-style-type: none"> Vysoká mechanická účinnost Motor s nízkou setrvačností Pevné stykače 	<ul style="list-style-type: none"> Vysoká mechanická účinnost Bezkomutátorový DC motor s kontinuální regulací otáček
Všeobecná charakteristika motorů na střídavý proud	<ul style="list-style-type: none"> Klecové vinutí Izolační třída F Závěr odolný proti vlivům povětrnosti Vestavěná tepelná ochrana 			

Výběr pohonu pro každou funkci je určen druhem operace. Firma BERNARD CONTROLS zvolila na základě normy IEC 34 motory se zatížitelností S4, která je pro operace prováděné pohony nejvhodnější.




ZATÍŽITELNOST PODLE NORMY IEC 34

S1	TRVALÉ ZATÍŽENÍ Operace s konstantním zatížením v trvání více než dostatečném pro dosažení tepelné rovnováhy.	
S2	KRÁTKODOBÉ ZATÍŽENÍ krátkodobé zatížení, kdy v době mezi jednotlivými starty dojde k úplnému vychladnutí.	
S3	PŘERUŠOVANÉ PERIODICKÉ ZATÍŽENÍ Rozběhový proud nemá významný vliv na růst teploty. Následuje maximální operační čas.	
S4	PŘERUŠOVANÉ ZATÍŽENÍ S ROZBĚHEM Opakování cyklů, v nichž se střídá: <ul style="list-style-type: none"> rozběhová fáze D fáze konstantní rychlosti Π klidová fáze R Následuje faktor zatížitelnosti v % a počet rozběhů (startů) za hodinu.	

Naše volba: S4 – pro provoz pohonů je vhodný pouze typ S4.



Bezpečnostní poloha

Bezpečnostní požadavek	Typ pohonu
 <p>V případě přerušení napájení zůstává armatura v dané poloze.</p>	Standardní
 <p>V případě ztráty signálu přestaví pohon automaticky armaturu do bezpečné polohy.</p>	S integrovaným pozicionerem
 <p>V případě přerušení napájení přestaví pohon automaticky armaturu do bezpečné polohy.</p>	Bezpečnostní pohon se zpětnou pružinou

> Technické řešení



Co je to bezpečnostní pohon?

Aktivace nouzového signálu spouští okamžité otevření nebo zavření záložního zařízení bez použití vnějšího zdroje.

Tento signál může být aktivován:

- při mimořádné události (požár, záplava, ...)
- při automatickém řízení
- při zásahu obsluhy
- při nedostatečném napájení

Pohon se zpětnou pružinou

Za normálních podmínek pracuje pohon elektricky. Ovládá armaturou a zároveň i tuhou spirálovou pružinu.

Trvale napájený elektromagnet uvolní zařízení s pružinou, jakmile dojde z jakéhokoliv důvodu k přerušení napájení.

Po obnovení napájení se pohon automaticky vrací do polohy, určené vydanými povely.







Volba řízení

3 úrovně

Co se týče instalace, může se uživatel rozhodnout mezi řídicí skříňkou integrovanou na pohonu nebo svou vlastní řídicí logikou.

Pro různé řady pohonů jsou k dispozici různé typy řízení. Integrované verze pro uzavírací nebo regulační funkci jsou vybaveny knoflíky pro lokální ovládání.

Inteligentní verze spojují výhody tradičního integrovaného řízení s flexibilitou mikroprocesorů a modulátorů absolutní polohy: snadná obsluha, nastavení bez nutnosti demontáže krytu...

Pro kterýkoliv typ pohonů a řízení je možno využít sběrníkové komunikace.



Výhody integrovaného řízení

JEDNODUCHÉ

Řešení na klíč.

SPOLEHLIVÉ

Dlouhodobá zkušenost a mnoho provedených instalací.

HOSPODÁRNÉ

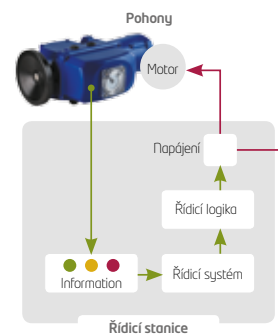
Ušetří mnoho peněz a času ve fázi projektování a uvádění do provozu.

INTELEKTUÁLNÍ

Naše digitální řešení v kombinaci se sběrníky umožňuje dálkový přístup ke všem dostupným informacím a optimalizaci preventivní údržby armatur.

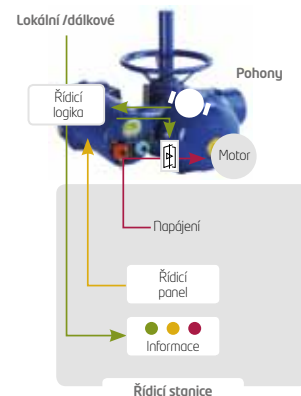
STANDARDNÍ řízení

Řídicí jednotku navrhuje uživatel a ta je pak umístěna v oddělené skříňce. Veškeré informace, které pohon vysílá pomocí svých senzorů (dosažení koncové polohy, mezní kroučící moment, přehřátí, zpětná vazba, ...) bude zpracovávat řídicí logika uživatele.



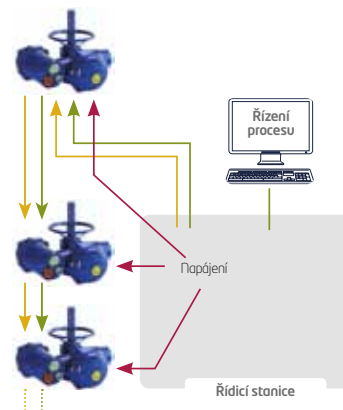
INTEGROVANÉ řízení

Řídicí jednotka a výkonové stykače jsou integrovanou součástí pohonu. Provádí povelů z řídicí stanice. Kromě toho umožňuje také lokální ovládání, které je možno zablokovat lokálně nebo dálkově. Je také možné připojení na sběrnici.



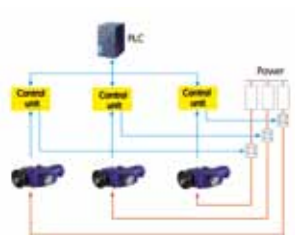
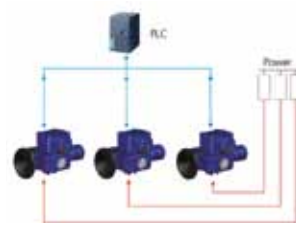
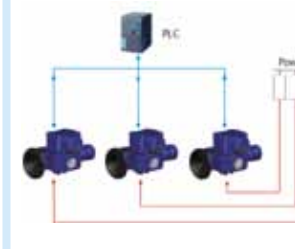
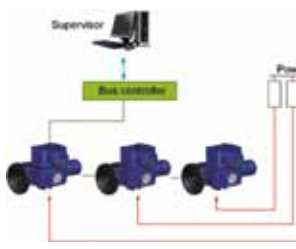

SBĚRNICOVÉ řízení

Sběrnice umožňuje řízení velkému počtu pohonů a jiného zařízení a výměnu informací pomocí jednoduchého sériového zapojení. Sběrníková komunikace také nabízí řešení pro snadnou a efektivní preventivní údržbu instalací.



> Srovnání

Všechny pohony firmy BERNARD CONTROLS mohou mít standardní nebo integrované řízení a standardní (dvoubodovou) nebo pokročilou (sběrnicovou) komunikaci. Níže uvedená tabulka ukazuje různé konfigurace řízení, jejich charakteristiku, principy a výhody.

	STANDARDNÍ	INTEGROVANÉ	INTELIGENTNÍ	
Provozní principy	Informace o poloze	Kontakty (ON/OFF) Potenciometr (regulační)	Kontakty (ON/OFF) Potenciometr (regulační)	Absolutní snímače
	Řídicí logika	Externí (zřizuje uživatel)	Integrovaná analogová	Integrovaná digitální
	Výkonové stykače	Externí	Integrované	Integrované
	Ochrana pohonu	Momentové, koncové spínače, tepelná ochrana motoru..., řídí logika uživatele.	Integrovaná a řízená (momentové, koncové spínače, tepelná ochrana motoru...).	Integrovaná a řízená (momentové, koncové spínače, tepelná ochrana motoru...). Autodiagnostika.
Druh řízení	Pevně zapojená logika			
	Sběrnice	Nevztahuje se		
Výhody	Adaptováno na provoz v extrémních podmínkách (teplota, vibrace).	<ul style="list-style-type: none"> • Ekonomické řešení na klíč • Prověřená spolehlivost • Úspora času a práce na zapojování během instalace • Snadné uvedení do provozu pomocí lokálního ovládání 	<ul style="list-style-type: none"> • Uživatelsky komfortní rozhraní v několika jazycích • Nastavení bez demontáže krytu • Absolutní senzory pro přesné a spolehlivé řízení • Data dostupná dálkově přes sběrnici 	




















Volba vhodné řady pohonů





Firma BERNARD CONTROLS nabízí široký výběr pohonů, které vyhoví vašim potřebám podle druhu pohybu poháněného zařízení, pracovního prostředí, druhu provozu a požadovaného bezpečnostního režimu.



BEZ BEZPEČNOSTNÍ POLOHY

		POHYB					
		ČTVRTOTÁČKOVÝ		МНОГОУГЛОВОУ	LINEÁRNÍ		
		Moment < 10 000 N.m.	Moment > 10 000 N.m.				
Prostředí	Pohony odolné vůči povětrnosti	Funkce	On/Off a regulační třída III 	Řada SQ	Řada ST + převodovka 	Řada ST 	Řada ST 
		Funkce	Regulační třída II a I 	Regulační řada	Regulační řada 	Regulační řada 	Regulační řada 
	Pohony do prostředí s nebezpečím výbuchu	Funkce	On/Off a regulační třída III 	Řada SQ	Řada ST + převodovka 	Řada ST 	Řada ST 
		Funkce	Regulační třída II a I 	Regulační řada	Regulační řada 	Regulační řada 	Regulační řada 
	Pohony pro jaderné elektrárny		Jaderná řada 				

S BEZPEČNOSTNÍ POLOHOU

		POHYB		
		ČTVRTOTÁČKOVÝ		
Prostředí	Odolné vůči povětrnostním vlivům	Funkce	On/Off 	Řada FQ
		Funkce	Regulační třída III 	Řada FQ
	Do prostředí s nebezpečím výbuchu	Funkce	On/Off 	Řada FQ
		Funkce	Regulační třída III 	Řada FQ



Zaměřte se na technologie BERNARD CONTROLS

Firma BERNARD CONTROLS nabízí nové technické řešení spojky ručního ovládání, systému koncových a momentových spínačů a mnoho dalších řešení, které je třeba vzít v úvahu při volbě pohonu.

> Ruční ovládání

Charakter nouzového ručního ovládání, klíčové funkce pohonu může být v závislosti na trhu a druhu zařízení různý. Někteří vlastnosti však mají zásadní význam.

Specifikace ručního ovládání:

Pro většinu technických aplikací se požaduje ruční ovládání s elektrickou prioritou. Je však třeba dodržovat 2 následující zásady:

- musí být možné kdykoliv uvést ruční kolo do provozu,
- počet otáček nesmí být příliš vysoký.

Příklad 1

Armatura na parním tlakovém potrubí se zavírá na krouticí moment. Když je krouticí moment příliš vysoký, není zubová spojka dost bezpečná, protože síla, kterou je třeba tlačit na páku spojky při přepínání na ruční režim je příliš vysoká.

Příklad 2

Podle použité technologie se počet otáček ručního kola, potřebný k uzavření armatury DN500 s krouticím momentem asi 2500 Nm pohybuje od 30 do 500 otáček. Při tak vysokém počtu otáček může složité soukolí převodovky blokovat bezpečnostní funkci ručního ovládání.

Neexistuje tedy jedno řešení pro všechny aplikace, ale různé technologie je třeba přizpůsobit daným potřebám.

Správně dimenzovaná převodovka ručního kola

ЧТВРТОТАЧКОВÉ ПОХОНЫ

Typ	Počet otáček
OA ≤ 150 Nm	9–21
AS < 800 Nm	8–11
AS > 1 000 Nm	50–216
BS	14
UX	8–11
ST+ převodovka	1/*

МНОГООТАЧКОВÉ ПОХОНЫ

Krouticí moment	Převodový poměr
< 60 Nm	1/1
< 300 Nm	1/2
> 300 Nm	1/*

* podle krouticího momentu

Bezpečnost

ЧТВРТОТАЧКОВÉ	<ul style="list-style-type: none"> • Ruční kolo se otáčí (u nízkých momentů), • Ruční kolo se při elektrickém provozu neotáčí (u vysokých momentů).
МНОГООТАЧКОВÉ REGULAČNÍ TŘÍDA II A I	<ul style="list-style-type: none"> • Ruční kolo se při elektrickém provozu neotáčí a není třeba ho odpojovat*

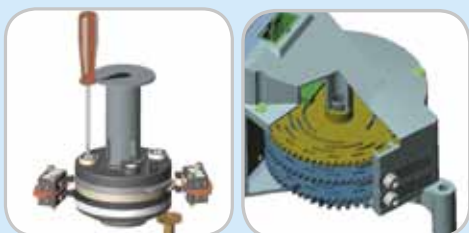
*Kromě ST6

> Omezení dráhy pohybu

Patentovaný vačkový systém má následující výhody:

- Snadné nastavení bez použití speciálního nástroje
- Je odolný vůči vibracím
- Přesné nastavení vaček

Vačkový blok o velkém průměru může obsahovat až 6 vaček, které lze samostatně nastavovat po celé délce dráhy. Stačí jednoduše zasunout šroubovák do příslušné nastavovací štěrbin, vačka se uvolní a je možné ji libovolně nastavit (300 možných poloh).



Po uvolnění nastavovací štěrbin se vačka automaticky zablokuje. Systém není citlivý na vibrace, protože není třeba dotahovat žádné šrouby. U verze s jednotkou INTELLI+ je vačkový blok nahrazen optickým absolutním modulátorem polohy.



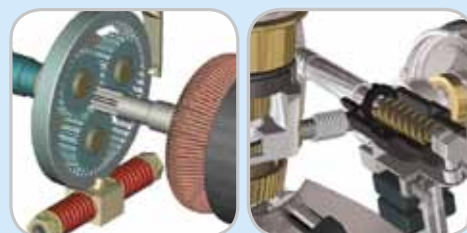
> Momentové omezovače

Řešení momentových omezovačů firmy BERNARD CONTROLS využívá osvědčené technologie, která nabízí:

- naprostou spolehlivost
- snadné nastavení
- opakovaně dosahovanou vysokou přesnost

Krouticí moment se měří vždy na nepohyblivých částech a tak se snižuje nebezpečí opotřebení. V případě systému s planetovou převodovkou se krouticí moment měří na vnější korunu pomocí kalibrovaných spirálových pružin. Když se pohon zastaví, krouticí moment klesá na nulu a mechanické části se uvolní. Pokud je třeba udržovat signál, je možné zvolit jako volitelnou alternativu elektrickou nebo mechanickou paměť. V případě diferenciálního soukolí je krouticí moment vyšší a měří se přímo na hřídeli pohonu na konci, kde je ruční kolo.

U pohonů řady ST je vždy momentový omezovač s mechanickou pamětí a systém proporcionálního nastavení krouticího momentu, který lze podle zvoleného typu ovládní nastavit lokálně nebo dálkově.



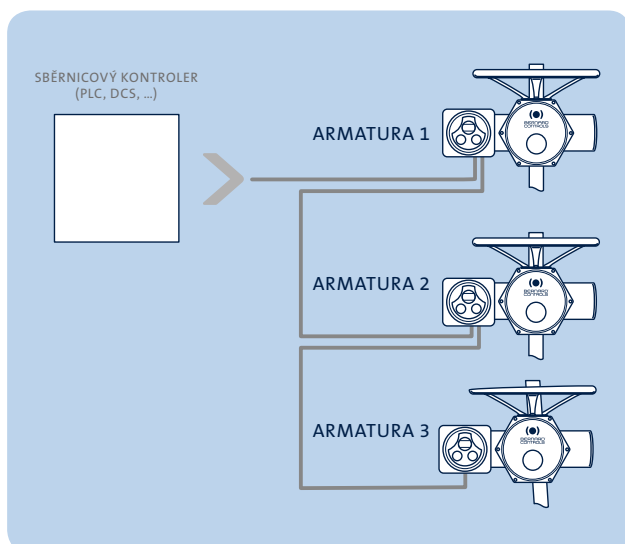
Poznámka: Funkce momentového omezovače s pamětí je u všech typů integrovaného řízení, tj. INTEGRAL+, POSIGAM+ a INTELLI+ a jedná se vždy o mechanické měření (nezískává se pomocí elektrických dat).

		MINIGRAL+	INTEGRAL+	INTELLI+
REGULAČNÍ	On/Off	MINIGRAL+	INTEGRAL+	INTELLI+
	Regulační třída III	MINIGAM+	POSIGAM+	INTELLI+
	Regulační třída II	nepoužívá se	nepoužívá se	INTELLI+
	Regulační třída I	nepoužívá se	nepoužívá se	INTELLI+
DÁLKOVÉ OVLÁDÁNÍ	Povel impulsem		•	•
	Udržovaný signál	•	•	•
	ESD (nouzový povel)		•	•
	Pomocný		• (Lokální ovládání zablokováno)	2 řídicí prvky zablokovány 9 možností
	Časovač		volitelný	•
	Sběrnice		•	•
LOKÁLNÍ OVLÁDÁNÍ	Uzamykatelné voliče		•	•
	Grafický displej			•
	Provozní indikátor		volitelný	•
VNITŘNÍ OCHRANA	Pojistky	•	•	•
	Automatické monitorování fází	nepoužívá se	•	•
	Tepelná ochrana motoru	•	•	•
	Momentový omezovač	•	•	•
SIGNALIZACE	Počet signalizačních relé	0 (kontakt na konci operace)	4 + 3 volitelné	4 + 3 volitelné
	Počet informací	2 (volitelné)	16	23
	Počet chyb, které mohou být ohlášeny	4 (volitelné)	8	12
	Analogová zpětná vazba polohy	Volitelná Standardně u Minigam+	Volitelná Standardně u Posigam+	Volitelná Standardně u regulační třídy III a II
NASTAVENÍ	Přístup ke konfigurování	Pomocí můstků po demontáži krytu	Pomocí můstků po demontáži krytu	Bez demontáže krytu Pomocí voličů lokálního ovládání Pomocí laptopu Sběrnici Pomocí Pocket PC
	Způsob nastavení polohy a kroučicího momentu	Mechanicky	Mechanicky	Digitálně Bez demontáže krytu
	Způsob nastavení koncové polohy	Na polohu Na kroučicí moment	Na polohu Na kroučicí moment	Na polohu, na kroučicí moment (automaticky)
	Stahování kompletního nastavení			Pomocí laptopu Sběrnici Pomocí Pocket PC
MONITOROVÁNÍ A ÚDRŽBA	Autodiagnóza			•
	Uložení hodnot kroučicího momentu armatury do paměti			•
	Stav činnosti pohonu			•



Sběrnice

Sběrníkový systém, propojující velké množství pohonů se používá stále více. Sběrnice slouží ke komunikaci informací a povelů pro velké množství pohonů a stykačů, zapojených do série na jediný pár vodičů. Počet dostupných informací z každého pohonu se tak znásobí a zároveň se sníží celkové náklady za propojení na místě instalace.



Pohony BERNARD CONTROLS lze připojit k většině standardních sběrnic, dostupných na trhu:

- PROFIBUS DP,
- FOUNDATION FIELDBUS,
- MODBUS RTU,
- Další na poptávku.

Z důvodu bezpečnosti se používá záložní (redundantní) sběrnice, která zajistí nepřetržitý provoz, a to i v případě, že se sběrníkové vedení přeruší. Všechny prvky sběrníkového systému (kontroler, vodiče, rozhraní pohonů) jsou tak zdvojené.

Otevřené a chráněné systémy:

Existují 2 fyzické koncepce sběrnic.

> Takzvaný „Chráněný“ systém:

Tuto technologii navrhují výrobci zařízení pro svou vlastní potřebu. „Chráněný“ systém vždy obsahuje pohony se specifickým sběrníkovým rozhraním, ale také sběrníkový kontroler, umístěný na začátku vedení. Na sběrnici lze umístit pouze výrobky, navržené výrobcem kontroleru.

> „Otevřené“ systémy:

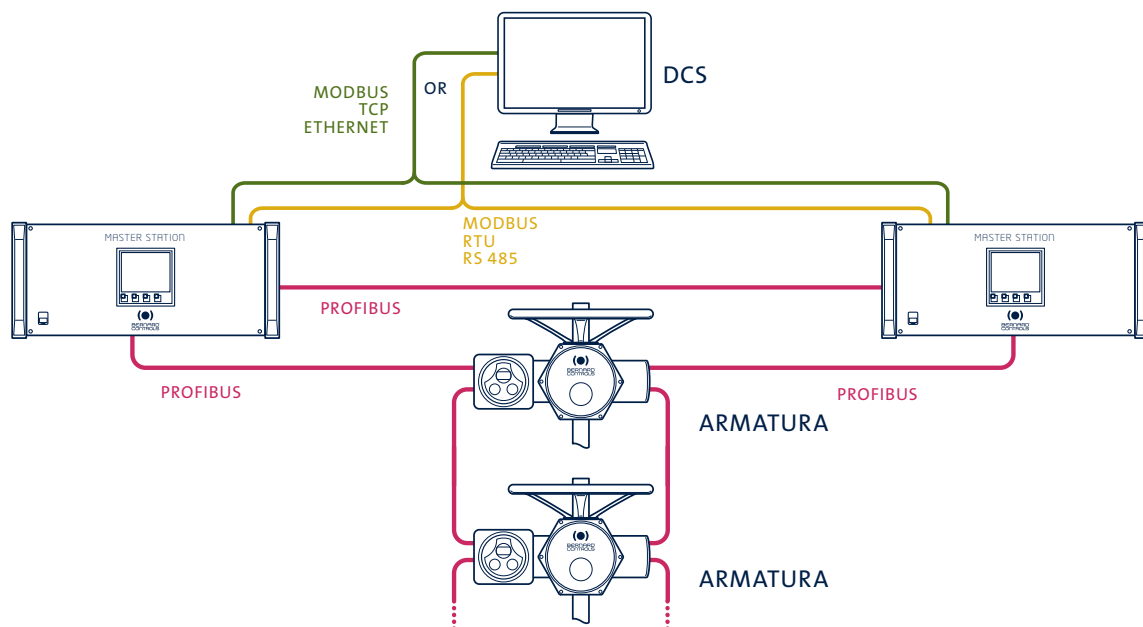
Tyto systémy používají standardní mezinárodní sběrníkové systémy, takže různí výrobci mohou dodat kompatibilní kontrolery a rozhraní. Dodavatel pohonů obvykle omezuje svou nabídku na zařízení, vybavené sběrníkovým rozhraním. Sběrníkový kontroler je obvykle součástí PLC.

Firma BERNARD CONTROLS volí pro všechny sběrníkové aplikace „otevřený“ systém.

Master Station

Master Station je řešení sběrníkové komunikace, vyvinuté firmou BERNARD CONTROLS. Je to řešení na klíč, které usnadňuje předávání povelů a řízení velkého množství pohonů na sběrnici. Čas potřebný pro nastavení systému v místě instalace se tak snižuje na minimum.

Tento systém umožňuje nejen snadné a rychlé nastavení, předávání povelů a získávání informací z pohonů, ale je také nástrojem efektivní preventivní údržby.



Každá Master Station může řídit až 120 pohonů do vzdálenosti 10 km s velmi rychlou dobou reakce.

Master Station se obvykle umísťuje mezi DCS a pohony.

Příkaz přicházející z DCS převádí Master Station k pohonům. Řízení je možno provádět pomocí dotykové digitální obrazovky také lokálně.

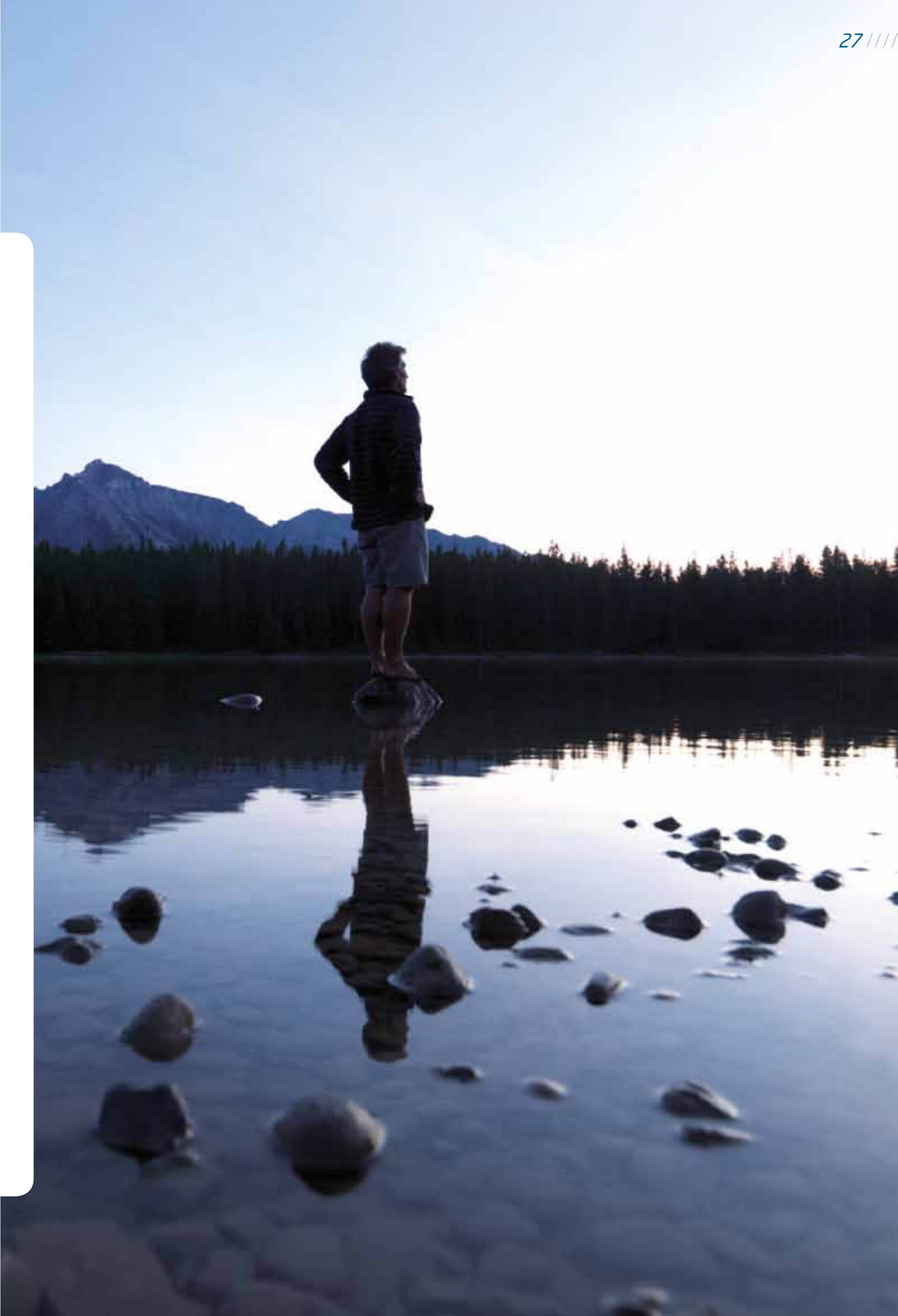
Master Station je koncipována tak, aby ji bylo možno z důvodu lepšího zajištění procesu snadno a účinně integrovat do redundantního systému.



Investujte do vztahu

BĚHEM UPLYNULÝCH LET DOŠLO U FIRMY BERNARD CONTROLS K EXPANZI, KTERÁ JÍ UMOŽNILA ZAUJMOUT NA MEZINÁRODNÍM TRHU POSTAVENÍ VEDOUCÍHO HRÁČE PAR EXCELLENCE. NAŠE POZICE NA TRHU NÁM UMOŽŇUJE BÝT BLÍZKO NAŠIM ZÁKAZNÍKŮM, BÝT NA JEJICH STRANĚ, A CO SE TÝČE SLUŽEB, BÝT PRO NĚ JEDNIČKOU.

JE TO PROSTÁ AMBICE, ALE MÁME JI OD TÉ DOBY, CO BYLA NAŠE FIRMA ZALOŽENA. A PRÁVĚ TATO AMBICE NÁM UMOŽNILA NAVODIT VZTAH DŮVĚRY MEZI NAŠIMI TÝMY, A S NAŠIMI ZÁKAZNÍKY A PARTNERY. DŮVĚRA JE ÚHELNÝM KAMENEM NAŠÍ REPUTACE, KTEROU JSME ZA LÉTA VYBUDOVALI.



AUSTRIA

IPU ING PAUL UNGER
hammermueller@IPU.co.at
WIEN
Tel.: +43 1 602 41 49

BELGIUM

BERNARD CONTROLS BENELUX
arnaud.baert@bernardcontrols.com
BRUXELLES
Tel.: +32 (0)2 343 41 22

BRAZIL

JCN
jcn@jcn.com.br
SAO PAULO
Tel.: +55 11 39 02 26 00

CHINA

BERNARD CONTROLS CHINA
bcc.info@bernardcontrols.com
BEIJING
Tel.: +86 10 8739 77 27

DENMARK

ARMATEC A/S
jo@armatec.dk
GLOSTRUP
www.armatec.dk
Tel.: +45 46 96 00 00

EGYPT

ATEB
gm@atebco.com
ALEXANDRIA
Tel.: +203 582 76 47

FINLAND

OY SOFFCO AB
info@soffco.fi
ESPOO
www.soffco.fi
Tel.: +358 0 207 420 740

GERMANY

BERNARD CONTROLS DEUFRA
bernard@deufra.de
TROISDORF
Tel.: +49 22 41 98 340

GREECE

PIGMS Entreprises Ltd
ioannis.pappas@pims.gr
HALANDRI
Tel.: +30 210 608 61 52

HUNGARY

APAGYI TRADEIMPEX KFT
bela.apagyi@mail.tvnet.hu
BUDAPEST
Tel.: +36 1 223 1958

IRAN

ASIA INSTRUMENTS Co. Ltd.
info@asiainstrumentsltd.com
TEHRAN
www.asiainstrumentsltd.com
Tel.: +98 21 8850 3065

ITALY

BERNARD CONTROLS ITALIA
info.it@bernardcontrols.com
RHO /MILANO
Tel.: +39 02 931 85 233

MALAYSIA

ACTUATION & CONTROLS ENGINEER
tcmeng@pc.jaring.my
JOHOR BAHRU
Tel.: +60 7 23 50 277 /
23 50 281

MIDDLE-EAST

BERNARD CONTROLS
MIDDLE-EAST
bernact@emirates.net.ae
DUBAI - U.A.E.
Tel.: +971 4 39 80 726

MOROCCO

AQUATEL sarl
aquatel@wanadoo.net.ma
CASABLANCA
Tel.: +212 22 66 55 71

NETHERLANDS

BERNARD CONTROLS BENELUX NV
hans.nobels@bernardcontrols.com
AN ZWAAG
Tel.: +31 (0)229-298083

NEW ZEALAND

MRCTRANSMARK NZ LTD
bill.sunley@mrctransmark.com
AUCKLAND
Tel.: +64 9 276 4149

NORWAY

KSB LINDFLATEN AS
firmapost@lindflaten.no
LYSAKER
Tel.: +476 71 29 900

POLAND

MARCO
matzanke@pol.pl
WARSAW
Tel.: +48 22 864 55 43

PORTUGAL

PINHOL, GOMES & GOMES LDA.
import.export@pinhol.com.pt
CARNAXIDE
Tel.: +351 21 425 68 50

RUSSIA

BERNARD CONTROLS RUSSIA
bernard@amotek.net
c/o AMOTEK - MOSCOW
Tel./Fax: +7 (495) 343 43 80
Mob.: +7 917 562 8591

RUSSIA

A.E.T. (agent)
aet@ctinet.ru
ST PETERSBURG
Tel./Fax: +7 812 320 55 97
Mob.: +7 812 956 35 14

SINGAPORE

ACTUATION & CONTROLS ENG.
(ASIA)
acesin@singnet.com.sg
SINGAPORE
Tel.: +65 65 654 227

SPAIN

BERNARD CONTROLS SPAIN
bernardservo@bernard.es
MADRID
Tel.: +34 91 30 41 139

.SOUTH AFRICA

A-Q-RATE AUTOMATION CC
agr@wool.co.za
BERTSHAM
Tel.: +27 11 432 58 31

SOUTH KOREA

RENTEC CO Ltd (Water market)
totorokobi@metq.com
GYEONGGI-DO
Tel.: +82 31 399 73 23

SOUTH KOREA

YOO SHIN EGI Co. Ltd
(Oil & Gas market)
yooshineni@empol.com
SEOUL
Tel.: +82 2 406 62 78

SWITZERLAND

MATOKEM AG
info@matokem.ag
ALLSCHWIL
www.matokem.ch
Tel.: +41 61 483 15 40

THAILAND

BERNARD CONTROLS
SOUTH-EAST ASIA
chounramany@csloxinfo.com
BANGKOK
Tel.: +66 2 640 82 64

TURKEY

OTKONSAS
sales@otkonsas.com
ISTANBUL
Tel.: +90 216 326 39 39

UNITED ARABS EMIRATES

EMIRATES HOLDINGS
emhold@emirates.net.ae
ABU DHABI
Tel.: +97 12 644 73 73

UNITED-KINGDOM

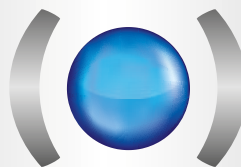
ZOEDALE Plc
enquiries@zoedale.co.uk
BEDFORD
Tel.: +44 12 34 83 28 28

USA/CANADA/MEXICO

BERNARD CONTROLS Inc
bsales@bernardcontrols.com
HOUSTON - TEXAS
www.bernardcontrols.us
Tel.: +1 281 578 66 66



CZECH REPUBLIC
FLUIDTECHNIK BOHEMIA s.r.o.
brno@fluidbohemia.cz
BRNO
Tel.: +420 548 426 811



**BERNARD[®]
CONTROLS**

Investujte do jistoty

BERNARD CONTROLS SA
4 rue d'Arsonval - B.P. 70091
95505 Gonesse CEDEX France
Tel.: +33 (0)1 34 07 71 00
Fax: +33 (0)1 34 07 71 01
mail@bernardcontrols.com
www.bernardcontrols.com