

LAPP GROUP jako dodavatel kabelů pro energetiku? Ano, jistě!

Ing. Michal Wdowyczyn, obchodní ředitel LAPP KABEL s. r. o.

Odborníkům, kteří se velmi dobře orientují v celosvětovém dění v oblasti výroby a distribuce průmyslových kabelů, vodičů a kabelového příslušenství, se může zdát otázka položená v nadpisu zbytečná. Avšak obecné povědomí, zejména na trhu České republiky a Slovenska, je jiné. Pro většinu českých a slovenských zákazníků může být informace, že LAPP GROUP, kterou v České republice reprezentuje LAPP KABEL s. r. o., a na Slovensku LAPP SLOVENSKO, s. r. o., může dodávat své výrobky do sektoru energetiky, relativně velmi překvapivá.

Není se čemu divit. Společnost LAPP GROUP je po patnácti letech působení na místních trzích vnímána jako dodavatel vysoce kvalitních materiálů a v současné době i systémových výrobků, především pro strojírenskou výrobu, výrobu elektrických zařízení či výrobní linky a zařízení v automobilovém průmyslu. V těchto segmentech trhu jsou produkty LAPP GROUP skutečně velmi

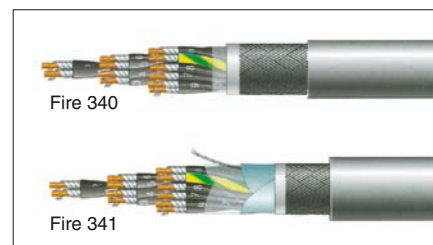
tové a telefonní kabely, kabely pro sběrnice, systémy, kabely LAN, koaxiální a optické kabely a kabely pro kancelářský a průmyslový Ethernet pod značkou UNITRONIC®, průmyslové konektory EPIC®, kabelové vývodky SKINTOP® a systémy ochranných hadic a energetické nosiče SILVYN® jsou na špičce srovnatelných produktů a velmi často udávající trendy ve svém oboru.

Pozn.: Kompletní přehled produktů Lapp je možné nalézt v novém Hlavním katalogu 2008/2009 – Vdechujeme život technologiiím (obr. 1), který si lze vyzádat na adrese: info@lappgroup.cz

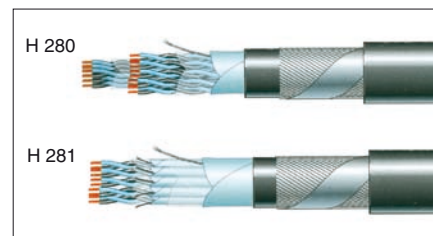
Např. kabely ÖLFLEX® jsou skutečnou „žijící legendou“, která v 50. letech minulého století stála na počátku všech v současnosti běžně používaných průmyslových kabelů. Ve velmi podobné pozici, byť věkem o generaci mladší, jsou plastové vývodky SKINTOP®, které vznikly v 70. letech a ihned začaly udávat trendy vývoje. Málokdo však ví, že LAPP GROUP i po roce 2000 investovala značné prostředky do výrazného rozšíření produktového sortimentu, díky němuž se skupina Lapp stává důležitým partnerem i pro investory a dodavatele investičních celků, jako jsou rafinerie či elektrárny. Ano, tímto konstatováním se vracíme zpět k odpovědi na úvodní otázku.

Sektor výroby a distribuce elektrické energie v České republice a na Slovensku, ale také prakticky v celém regionu střední a východní Evropy, byl v průběhu 90. let poznamenán útlumem investic jak do údržby, tak do jeho dalšího rozvoje. Je zřejmé, že přichází období, ve kterém dochází k zásadní změně, a mnoho vlastníků a provozovatelů energetických systémů již zahájilo nebo plánuje obrovské investice. Jako příklad může posloužit již zahájená dostavba dvou bloků jaderné elektrárny Mochovce na Slovensku či realizova-

ný program obnovy a rozvoje uhelných elektráren ČEZ, a. s., v severních Čechách. Rovněž rozšiřování jaderné elektrárny Temelín o další dva bloky se stává čím dál častějším tématem odborných i veřejných diskusí. Dobrou zprávou pro společnosti, které se podílejí na realizaci takových investic, je, že společnost LAPP GROUP je připravena nabídnout a dodat produkty, které vyhovují nejpřísnějším standardům jak v tzv. klasické energetice, tak ve velmi specifické energetice jaderné. V energetických systémech se uplatní



Obr. 2. Kabely inStrum® Fire



Obr. 3. Kabely inStrum® H

jednak tzv. standardní (katalogové) produkty LAPP GROUP, jednak produkty speciální, tj. produkty „šité na míru“ pro konkrétní aplikace. Díky tomuto rozsahu produktů lze konstatovat, že LAPP GROUP je schopna pokrýt kompletní rozsah nízkonapěťových kabelů pro segment energetiky.

Určitě bude zajímavé podívat se podrobněji na kabely speciální, které díky již zmíněným investicím doplňují produktový sortiment skupiny LAPP GROUP, a které zatím nejsou naší odborné veřejnosti příliš známy. V principu lze tyto nové produkty rozdělit do dvou produktových skupin. Jednu skupinu tvoří napájecí, řídicí a datové kabely inStrum® a kompenzační kabely inTherm®, které je možné použít kromě v klasické energetice i v petrochemii, těžebním průmyslu a obecně i v dalších náročných průmyslových oborech. Druhou skupinu představují napájecí, řídicí, koaxiální, telekomunikační, hybridní a tzv. umbilical kabely LAPP MULLER, určené pro jadernou ener-

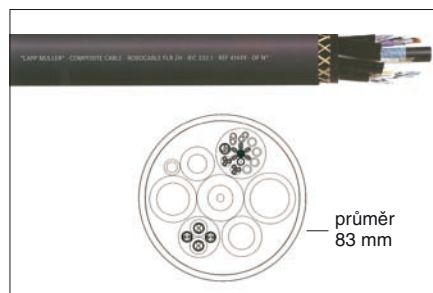


Obr. 1. Hlavní katalog 2008/2009 – Vdechujeme život technologiiím

dobře známy a společnost LAPP GROUP je uznávána jako významný partner pro mnoho zákazníků z těchto průmyslových oborů. Flexibilní kabely, kabely pro výtahy a přepravní zařízení, teplotně odolné kabely a kompenzační vedení, kabely a vodiče pro pevné uložení prodávané pod značkou ÖLFLEX®, da-

getiku. Obě skupiny představují tzv. nekatalogové materiály a jsou určeny především pro projektové zakázky, neboť jejich konečné řešení reflektuje specifické požadavky konkrétního zákazníka či projektu.

Ze skupiny kabelů inStrum® a inTherm® lze v elektrárnách na fosilní paliva a neaktivních částech jaderných elektráren použít čtyři základní řady. Kabely s maximální protipo-



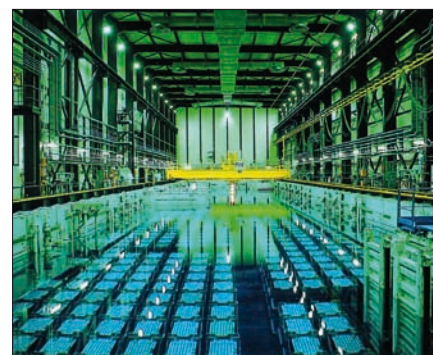
Obr. 4. Umbilical kabely např. pro napájení čističích robotů v zónách s vysokou úrovní radiace

žární odolností inStrum® Fire (obr. 2), které jsou určeny pro napájení, řízení nebo přenos signálů a dat. Všechny jsou ohniodolné a vykazují sníženou emisi toxických a korozivních látek. Signální a datové kabely mají twistovaný (splétaný) pár vodičů pro komunikaci a pár vodičů pro napájení. Variantami jsou kabely armované nebo nearmované, s pláštěm z elastomeru, pryže nebo zesíťovaného polyetyleny, stíněné nebo nestíněné. Dalším typem jsou bezhalogenové kabely inStrum® H (obr. 3), které jsou opět vyráběny v mnoha variantách, např. armované nebo nearmované, s pláštěm z elastomeru, pryže nebo zesíťovaného polyetyleny, stíněné nebo nestíněné. Signální a datové kabely opět s twistovaným párem vodičů

pro komunikaci a párem vodičů pro napájení. Obdobné množství konstrukčních variant existuje i v případě kompenzačních kabelů inTherm®, které je navíc doplněno dalšími variantami použitých materiálů (PE, PVC) používaných pro výrobu pláště kabelů. Konečně poslední skupinu tvoří speciální kabely vyráběné na základě zákaznických specifikací. Základní technické údaje kabelů inStrum® a inTherm® jsou uvedeny v tabulce.

Velmi zajímavou skupinou jak z pohledu technického, tak s ohledem na fakt, že se stále více uvažuje o nastartování investic do obnovy stávajících či výstavby nových jaderných energetických zdrojů, jsou kabely LAPP MULLER určené pro tyto projekty, popř. pro provoz v aktivních částech těchto zdrojů. I v tomto případě lze hovořit o čtyřech základních řadách. Prvním typem jsou ohniodolné bezhalogenové řídicí a ovládací kabely nestíněné LAPP MULLER – CNB 100 ZH a stíněné LAPP MULLER – CB 1000 H, jejichž plášť je vyroben ze zesíťovaného polyetyleny (XLPE). Splňují mj. normy IEC 60332.3, IEC 60754.1 a .2, jakož i IEC 61034. Dalším typem jsou kabely pro robotické aplikace LAPP MULLER – ROBOCABLE FR ZH, opět ve dvou variantách – stíněné a nestíněné. Tyto kabely opět splňují normu IEC 60332.3, jsou bezhalogenové (IEC 60754.1) a mají odolnost proti radiaci do 5 Mrads. Díky speciální konstrukci a použitému polymeru vyvinutému pro robotické aplikace, jsou tyto kabely velmi odolné proti ohybu, zkrutu, vysoké rychlosti pohybu a zrychlení. Je možné je použít pro systémy navijení na bubny, na jeřáby, manipulační mosty, roboty s více osami pohybu, vlečné řetězky a další manipulační systémy. Pro podobné aplikace, ale v prostředí s velmi vysokou úrovní radiace, a to

až do hodnoty 500 Mrads, lze použít kabely LAPP MULLER MULRAD 2, opět ve variantách nestíněných nebo stíněných. Tyto kabely splňují normu IEC 60332.1 a jsou bezhalogenové (IEC 60754.1 a 2). Silnou stránkou LAPP GROUP je opět možnost vyrábět speciální kabely na základě specifických zadání zákazníka, jako jsou např. **koaxiální kabely**, **bus kabely** pro statická i pohyblivá uložení, **ploché robotické kabely**, **hybridní kabely** a tzv. **umbilical kabely** (obr. 4), které v sobě nesou jak elektrické vodiče (pro napájení, ovládání a video), tak nízko/vysokotlaké pneumatické a hydraulické hadice. Tyto velmi specifické kabely jsou určeny např. pro čisticí roboty v zónách s velmi vysokou úrov-



Obr. 5. Sklad vyhořelého jaderného paliva La Hague, Francie

ní radiace (obr. 5). Všechny uvedené kabely LAPP MULLER jsou velmi úspěšně používány v úpravnách odpadních vod, v jaderných elektrárnách, v závodech na výrobu jaderného paliva a ve výzkumných jaderných centrech. V případě dohody může LAPP GROUP zajistit otestování kabelů podle zkušební metodiky LOCA (Lost of Coolant Accident, havárie se ztrátou chladiva), která zahrnuje test termického a radiačního stárnutí, test seizmické odolnosti a test funkčnosti za podmínek projektové havárie v primární zóně jaderné elektrárny (chemické ostřikování, včetně kyseliny borité H₃BO₃, thiosíranu sodného Na₂S₂O₃, hydroxidu sodného NaOH a vody).

Těm čtenářům, pro které byly výše uvedené informace zajímavé a kteří se dostali až do tohoto místa článku, nezbyvá než znovu položit otázku: Myslíte si, že LAPP GROUP je kompetentním partnerem a dodavatelem kabelů do energetických projektů? Věřit odpovědi v nadpisu po získání výše uvedených informací již bude snazší. Bohužel formát dvou stran tohoto článku není dostatečný pro poskytnutí všech potřebných technických informací. V případě zájmu je však možné požádat o tyto informace produktový management společnosti LAPP KABEL s. r. o.

Kontakty a mnoho dalších informací o produktech a službách LAPP GROUP lze najít na webových stránkách: <http://www.lappgroup.cz>

Tabulka technických údajů kabelů inStrum® a inTherm®

Typ kabelu	Jmenovité napětí U ₀ /U (kV)	Zkušební napětí (V)	Teplotní rozsah (°C)	Měrný vnitřní odpor izolace (MΩ/km)	Minimální teplota při instalaci (°C)
inStrum® H	0,6/1	4 000	max. 90	>200	-10
inStrum® H s pryžovým pláštěm				>1 000	
inStrum® H s pláštěm ze zesíťovaného PE			max. 85	>10 000	-5
inStrum® Fire			max. 90	>200	-10
inStrum® Fire s pryžovým pláštěm				>1 000	
inStrum® Fire s pláštěm ze zesíťovaného PE			max. 85	>10 000	0
inTherm®	0,3/0,3	1 500	max. 70/105	>100	5
inTherm® s pláštěm ze zesíťovaného PE	1,5/1,5		max. 90	>10 000	0
inTherm® s pláštěm LDPE (nízkohustotní polyetylen)	0,3/0,3		max. 60	>5 000	-5
inTherm® s pryžovým pláštěm			max. 90	>1 000	0
inTherm® s pláštěm ze zesíťované směsi elastomerů	1,5/1,5		max. 90	>200	
inTherm® s pláštěm ze směsi elastomerů	0,3/0,3				