

# Snímač teploty odporový s jímkou DIN bez převodníku nebo s převodníkem

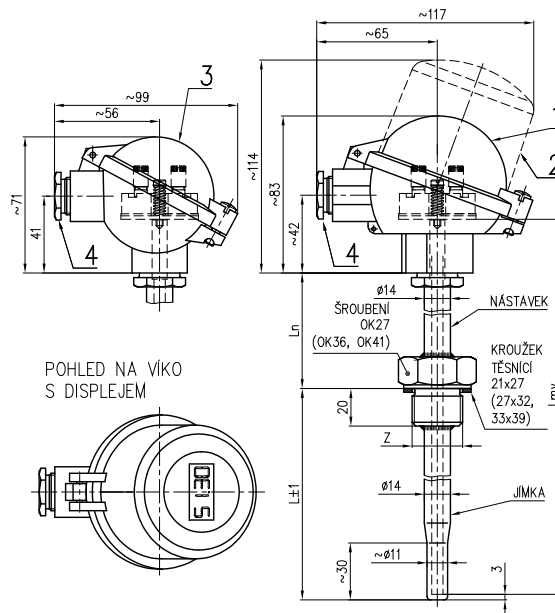
**APOLMOS**

str. 1/5

## Použití

**232**

- pro přesné dálkové měření teploty klidných i proudících tekutin (plynů i kapalin), pro které je jímka snímače svými vlastnostmi vhodná, možné do teploty určené odolností jímky (max. 600 °C) a jmenovitého tlaku PN 160
- pro prostředí s nebezpečím výbuchu v prostorách Zóna 2, Zóna 1 i Zóna 0 dle ČSN EN 60079-10-1 při použití převodníku Ex ia nebo při zapojení do Ex ia obvodu
- v provedení neověřeném pro všeobecné měření teploty
- v provedení ověřeném (párovaném i nepárovaném) jako stanovené měřidlo TCM 321/09 - 4683 s použitím jako součást stanovených měřidel podle vyhlášky MPO č. 345/2002 Sb., pro členy měřidel a měřících sestav protečeného množství tekutin (plynů, páry, kondenzátu ...), pro členy měřičů tepla a chladu a členy přepočítavačů množství plynu, vyjma měření spadajících do působení směrnice jednotného přístupu MID implementované v ČR nařízením vlády č. 464/2005 Sb.
- jako vybrané zařízení bezpečnostní třídy 2 a 3 ve smyslu vyhlášky č. 132/2008 Sb. o systému jakosti při provádění a zajišťování činností souvisejících s využíváním jaderné energie a radiačních činností a o zabezpečování jakosti vybraných zařízení s ohledem na jejich zařazení do bezpečnostních tříd
- v kompletu s řídicími nebo diagnostickými systémy pro monitorování procesu
- v provedení s převodníkem k převodu signálu odporového čidla na unifikovaný výstupní signál 4 až 20 mA nebo signál digitální (převodník s HART protokolem)
- v provedení s displejem k okamžitému zobrazení hodnoty měřené veličiny
- do prostředí, kde je vyžadována seismická odolnost dle ČSN IEC 980 pro ověření seismické způsobilosti elektrického zařízení bezpečnostního systému jaderných elektráren v rozsahu parametrů 1Hz až 33 Hz a zrychlení 3g, protokol č. 6430-108/2008; VOP-026 Štenberk, s.p., divize VTÚPV Vyškov (snímač bez převodníku nebo s převodníky APAQ-H, IPAQ-H a MESO-H)



- |                        |  |
|------------------------|--|
| 1 -                    | hlavice kulová (slitina Al)<br>(pro převodník Ex ia s vnější a vnitřní svorkou)<br>nebo hlavice kulová plastová<br>(nelze použít pro převodník Ex ia)    |
| 2 -                    | hlavice kulová se zvýšeným víkem (slitina Al)<br>bez displeje pro převodník ve víku nebo s displejem<br>(pro převodník Ex ia s vnější a vnitřní svorkou) |
| 3 -                    | hlavice kulová malá (slitina Al)<br>(pouze pro svorkovnici nebo převodníky INPAL 420, APAQ-HRF,<br>TH 100, MINIPAQ-HLP)                                  |
| 4 -                    | kabelová vývodka M20x1,5   |
| L                      | jmenovitá délka  |
| Ln                     | délka nástavku   |
| Lmv                    | délka měřicí vložky  |
| Z                      | připojovací závit nástavku snímače   |
| G1/2, M20x1,5          | OK27   |
| G3/4, M27x2, 3/4-14NPT | OK36   |
| G1                     | OK41   |

## Technické parametry

Provedení: s jímkou DIN; závit G1/2; G1; M27x2; G3/4; 3/4-14NPT; M20x1,5 nebo jiný

Rozsah měření: dle provedení (max. -70 až 600 °C)

Čidlo: Pt100; toleranční třída A (do 300 °C) nebo B (v celém rozsahu) dle ČSN IEC 751

Zapoj. svorkovnice: Pt100 čtyřvodič; 2xPt100 dvou vodič; 2xPt100 třívodič

Jmenovitá délka: 130 až 400 mm

Krytí: IP65

Snímač odpovídá konstrukci DIN 43772, provedením ČSN EN 61140 ed.2

### Provedení s převodníkem

Provedení převod.: bez nebo s GO případně provedení Ex ia

Výstupní signál: dle zvoleného typu převodníku; signál 4 až 20 mA, HART komunikace

Rozsahy měření: pevně nastavené (převodník 420) nebo programově popř. nastavitelné

Napájecí napětí: rozsah dle typu převodníku, typicky 24V DC

## Certifikace

- nevybušnost Ex ia, ES certifikát o přezkoušení typu podle 94/9/ES (ATEX 100), (dle typu převodníku a displeje)
- schválení typu měřidla podle zákona č. 505/1990 Sb., certifikát ČMI č. 0111-CS-C020-09, značka schválení typu TCM 321/09 - 4683
- certifikát shody GOST-R pro vstup výrobců na území RSFR
- povolení Rostechnadzoru k použití na území RSFR
- metrologický certifikát pro území Běloruska



# Snímač teploty odporový s jímkou DIN bez převodníku nebo s převodníkem

str. 2/5

232

## Objednávání

2	3	2	1	<b>Jmenovitá délka L [mm]</b>																																																												
				<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 5%;"></th> <th style="width: 15%;"></th> <th style="width: 30%; text-align: center; font-size: small;">nástavek <math>L_N</math> [mm]</th> <th style="width: 50%; text-align: center; font-size: small;">měřicí vložka <math>L_{MV}</math> [mm]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="4" style="padding: 2px;"><i>pouze pro délku nástavku 125 mm (115 mm)</i></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">130</td> <td style="text-align: center;">115</td> <td style="text-align: center;">275</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">160</td> <td style="text-align: center;">125</td> <td style="text-align: center;">315</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">220</td> <td style="text-align: center;">125</td> <td style="text-align: center;">375</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">4</td> <td style="text-align: center;">280</td> <td style="text-align: center;">125</td> <td style="text-align: center;">435</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">5</td> <td style="text-align: center;">400</td> <td style="text-align: center;">125</td> <td style="text-align: center;">555</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">9</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">jiná * (min. 130)</td> <td style="text-align: center;">-</td> </tr> <tr> <td colspan="4" style="padding: 2px;"><i>pouze pro délku nástavku 55 mm</i></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">130</td> <td style="text-align: center;">55</td> <td style="text-align: center;">215</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">160</td> <td style="text-align: center;">55</td> <td style="text-align: center;">245</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">220</td> <td style="text-align: center;">55</td> <td style="text-align: center;">305</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">4</td> <td style="text-align: center;">280</td> <td style="text-align: center;">55</td> <td style="text-align: center;">365</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">5</td> <td style="text-align: center;">400</td> <td style="text-align: center;">55</td> <td style="text-align: center;">485</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">9</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">jiná * (min. 130)</td> <td style="text-align: center;">-</td> </tr> </tbody> </table>			nástavek $L_N$ [mm]	měřicí vložka $L_{MV}$ [mm]	<i>pouze pro délku nástavku 125 mm (115 mm)</i>				1	130	115	275	2	160	125	315	3	220	125	375	4	280	125	435	5	400	125	555	9	jiná * (min. 130)		-	<i>pouze pro délku nástavku 55 mm</i>				1	130	55	215	2	160	55	245	3	220	55	305	4	280	55	365	5	400	55	485	9	jiná * (min. 130)		-
		nástavek $L_N$ [mm]	měřicí vložka $L_{MV}$ [mm]																																																													
<i>pouze pro délku nástavku 125 mm (115 mm)</i>																																																																
1	130	115	275																																																													
2	160	125	315																																																													
3	220	125	375																																																													
4	280	125	435																																																													
5	400	125	555																																																													
9	jiná * (min. 130)		-																																																													
<i>pouze pro délku nástavku 55 mm</i>																																																																
1	130	55	215																																																													
2	160	55	245																																																													
3	220	55	305																																																													
4	280	55	365																																																													
5	400	55	485																																																													
9	jiná * (min. 130)		-																																																													
				<b>2</b>																																																												
				<b>Délka nástavku</b>																																																												
				<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td>125 mm (115 mm)</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2</td> <td>55 mm (max. -70 až 250 °C)</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">9</td> <td>jiná *, ** (min. 55 mm)</td> </tr> </tbody> </table>	1	125 mm (115 mm)	2	55 mm (max. -70 až 250 °C)	9	jiná *, ** (min. 55 mm)																																																						
1	125 mm (115 mm)																																																															
2	55 mm (max. -70 až 250 °C)																																																															
9	jiná *, ** (min. 55 mm)																																																															
				<b>3</b>																																																												
				<b>Materiál jímky</b>																																																												
				<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td>1.4571 (max. -70 až 400 °C)</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2</td> <td>1.4541 (max. -70 až 600 °C)</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">9</td> <td>jiný * (15Mo3, 16Mo3, X10CrWMoVNb9-2, X10CrMoVNi9-1, 10CrMo9-10, 13CrMo4-5, P91, P235GH, P245GH, P255GH, P265GH, A105, A106, Duplex a další)</td> </tr> </tbody> </table>	1	1.4571 (max. -70 až 400 °C)	2	1.4541 (max. -70 až 600 °C)	9	jiný * (15Mo3, 16Mo3, X10CrWMoVNb9-2, X10CrMoVNi9-1, 10CrMo9-10, 13CrMo4-5, P91, P235GH, P245GH, P255GH, P265GH, A105, A106, Duplex a další)																																																						
1	1.4571 (max. -70 až 400 °C)																																																															
2	1.4541 (max. -70 až 600 °C)																																																															
9	jiný * (15Mo3, 16Mo3, X10CrWMoVNb9-2, X10CrMoVNi9-1, 10CrMo9-10, 13CrMo4-5, P91, P235GH, P245GH, P255GH, P265GH, A105, A106, Duplex a další)																																																															
				<b>4</b>																																																												
				<b>Připojovací závit</b>																																																												
				<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td>G1/2</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2</td> <td>G1</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">3</td> <td>M27x2</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">4</td> <td>G3/4</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">5</td> <td>3/4-14 NPT</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">6</td> <td>M20x1,5</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">9</td> <td>jiný *</td> </tr> </tbody> </table>	1	G1/2	2	G1	3	M27x2	4	G3/4	5	3/4-14 NPT	6	M20x1,5	9	jiný *																																														
1	G1/2																																																															
2	G1																																																															
3	M27x2																																																															
4	G3/4																																																															
5	3/4-14 NPT																																																															
6	M20x1,5																																																															
9	jiný *																																																															
				<b>5</b>																																																												
				<b>Hlavice snímače</b>																																																												
				<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">3</td> <td>kulová (slitina Al) (pro převodní Ex ia s vnější a vnitřní svorkou)</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">4</td> <td>kulová plastová (nelze použít pro převodník Ex ia)</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">5</td> <td>hlavice kulová se zvýšeným víkem (slitina Al) bez displeje pro převodník ve víku nebo s displejem (pro převodník Ex ia s vnější a vnitřní svorkou)</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">6</td> <td>kulová malá (slitina Al) (pouze pro svorkovnici a převodníky INPAL 420; APAQ-HRF; TH100; MINIPAQ-HLP)</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">9</td> <td>jiná *</td> </tr> </tbody> </table>	3	kulová (slitina Al) (pro převodní Ex ia s vnější a vnitřní svorkou)	4	kulová plastová (nelze použít pro převodník Ex ia)	5	hlavice kulová se zvýšeným víkem (slitina Al) bez displeje pro převodník ve víku nebo s displejem (pro převodník Ex ia s vnější a vnitřní svorkou)	6	kulová malá (slitina Al) (pouze pro svorkovnici a převodníky INPAL 420; APAQ-HRF; TH100; MINIPAQ-HLP)	9	jiná *																																																		
3	kulová (slitina Al) (pro převodní Ex ia s vnější a vnitřní svorkou)																																																															
4	kulová plastová (nelze použít pro převodník Ex ia)																																																															
5	hlavice kulová se zvýšeným víkem (slitina Al) bez displeje pro převodník ve víku nebo s displejem (pro převodník Ex ia s vnější a vnitřní svorkou)																																																															
6	kulová malá (slitina Al) (pouze pro svorkovnici a převodníky INPAL 420; APAQ-HRF; TH100; MINIPAQ-HLP)																																																															
9	jiná *																																																															
				<b>6</b>																																																												
				<b>Stonková trubka měřicí vložky pro snímač s jímkou</b>																																																												
				<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td>Stonková trubka měřicí vložky pro snímač s jímkou</td> </tr> </tbody> </table>	1	Stonková trubka měřicí vložky pro snímač s jímkou																																																										
1	Stonková trubka měřicí vložky pro snímač s jímkou																																																															
				<b>7</b>																																																												
				<b>Měřicí odpor</b>																																																												
				<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td>Pt100</td> </tr> </tbody> </table>	1	Pt100																																																										
1	Pt100																																																															

pokračování na další straně

\* pouze jako zvláštní požadavek po dohodě s výrobcem  
 \*\* při délce nástavku kratší než 115 mm (minimálně 55 mm) se teplotní rozsah snižuje na -70 až 250 °C

# Snímač teploty odporový s jímkou DIN bez převodníku nebo s převodníkem

str. 3/5

232

## Objednávání

2	3	2	8
<b>Toleranční třída</b>			
<p><b>A</b> toleranční třída A (max. -70 až 300 °C)  <b>B</b> toleranční třída B</p>			
<b>kód</b>			
<b>Výstup snímače</b>			
<i>Zapojení svorkovnice</i>			
<b>J4</b> jednoduchý - čtyřvodič (1xPt100/ /4)			
<b>D2</b> dvojitý - dvou vodič (2xPt100/B/2; pouze s toleranční třídou B)			
<b>D3</b> dvojitý - třívodič (2xPt100/ /3)			
	typ převodníku	rozsah	galvan. oddělení
<i>Analogový převodník</i>			
<b>07</b>	INPAL 420	-50 až 50	ne
<b>55</b>	INPAL 420	-30 až 70	ne
<b>15</b>	INPAL 420	0 až 50	ne
<b>18</b>	INPAL 420	0 až 100	ne
<b>19</b>	INPAL 420	0 až 150	ne
<b>20</b>	INPAL 420	0 až 200	ne
<b>21</b>	INPAL 420	0 až 250	ne
<b>23</b>	INPAL 420	0 až 400	ne
			1)
<i>Programovatelný převodník</i>			
<b>HRF</b>	APAQ-HRF	nastavitelný	ne
<b>HRFX</b>	APAQ-HRFX	nastavitelný	ne
<b>TH100</b>	TH 100	programov.	ne
<b>TH100X</b>	TH 100-ex	programov.	ne
<b>TH200</b>	TH 200	programov.	ano
<b>TH200X</b>	TH 200-ex	programov.	ano
<b>IPAQH</b>	IPAQ-H	programov.	ano
<b>IPAQHX</b>	IPAQ-HX	programov.	ano
<b>MINIPAQ</b>	MINIPAQ-HLP	programov.	ne
<i>HART protokol</i>			
<b>TH300</b>	TH 300	programov.	ano
<b>TH300X</b>	TH 300-ex	programov.	ano
<b>MESOH</b>	MESO-H	programov.	ano
<b>MESOHX</b>	MESO-HX	programov.	ano
<b>248HANA</b>	248 HA NA	programov.	ano
<b>248HAI1X</b>	248 HA I1	programov.	ano
<b>644HANA</b>	644 H NA	programov.	ano
<b>644HAI1X</b>	644 HA I1X	programov.	ano
<i>Ostatní</i>			
<b>99</b>	jiný *		
<b>00</b>	bez převodníku		
<b>kód 2</b>			
<b>LED displej do smyčky 4-20 mA **</b>			
pouze s převodníkem, mimo převodník 644 HA			
/LD LED displej LPI-01			
/LDX LED displej Ex ia * (pouze s převodníkem Ex ia)			

\* pouze jako zvláštní požadavek po dohodě s výrobcem  
 \*\* pouze s hlavici kulovou se zvýšeným vikem  
 1) pouze s délkou nástavku 125 mm (115 mm)

pokračování na další straně

# Snímač teploty odporový s jímkou DIN bez převodníku nebo s převodníkem

str. 4/5

232

## Objednávání - doplňující požadavky na provedení snímačů teploty s jímkou DIN

2	3	2	9	<b>Doplňující požadavky</b>											
				<p><i>Ověření podle zákona 505/1990 Sb. pro aplikace, které nespadají do působení směrnice jednotného přístupu MID, podle nařízení vlády č. 464/2005 Sb.</i></p> <p><i>snímače nepárované bez převodníku v zapojení 1xPt100/..I4 nebo s převodníkem IPAQH a IPAQHX</i></p> <p style="text-align: center;"><b>měřicí rozsah</b></p> <p><i>/P1 -50 až 50 °C</i>  <i>/P2 -50 až 100 °C</i>  <i>/P3 0 až 200 °C</i></p> <p><i>/P4 0 až 250 °C - pro snímače s délkou nástavku kratší než 115 mm (min. 55 mm)  0 až 300 °C - pro snímače s měřicím odporem v toleranční třídě A  0 až 400 °C - pro snímače s délkou nástavku 115 mm a delší, s měřicím odporem v toleranční třídě B</i></p> <p><i>snímače párované bez převodníku v zapojení 1xPt100/..I4 třída shody 5</i></p> <p style="text-align: center;"><b>měřicí rozsah</b></p> <p><i>/P5 0 až 180 °C</i></p> <p><b>Kalibrace</b>  <i>Kalibrace ve třech teplotních bodech</i></p> <p><i>/Q1 kalibrační pásmo od 0 do 420 °C</i>  <i>/Q2 kalibrační pásmo od 0 do 600 °C</i>  <i>/Q22 kalibrační pásmo od - 50 do 600 °C</i>  <i>/Q9 počet kalibračních bodů - jiný - kalibrační pásmo od - 50 do 600 °C</i></p>											
			10	<b>Ostatní</b>											
				<p><i>/PO Potvrzení o ověření stanoveného měřidla - vydává se ke každému jednotlivému snímači nebo páru (pro P1 až P5)</i></p> <p><i>/SM Kopie certifikátu o schválení typu měřidla v ČMI č. 0111-CS-C020-09 (pro P1 až P5)</i></p> <p><i>/GO Kopie certifikátu shody GOST-R pro vstup výrobků na území RSFR (ne pro P1 až P5 a převodník Ex ia)</i></p> <p><i>/RR Kopie povolení Rostechnadzoru k použití na území RSFR (ne pro P1 až P5)</i></p> <p><i>/RB Kopie metrologického certifikátu pro území Běloruska (ne pro P1 až P5)</i></p> <p><i>/ES ES prohlášení o shodě (pro provedení s převodníkem)</i></p> <p><i>/Exi Kopie ES certifikátu o přezkoušení typu dle 94/9/ES (ATEX 100) (pro převodník a displej Ex ia)</i></p> <p><i>/3.1 Kopie inspekčního certifikátu 3.1 dle ČSN EN 10204 na materiál ochranné trubky s číslem tavby</i></p> <p><i>/2.1 Prohlášení o shodě s objednávkou 2.1 dle ČSN EN 10204</i></p>											
2	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	kód	kód 2	teplotní rozsah	9	10
											/		/		

Př. objednávky 2 3 2 4 1 2 1 3 1 1 B / J4 / -70 až 600 °C

### Ochrana jímek

- zvýšení chemické odolnosti jímek - např. HALAR
- zvýšení odolnosti proti otěru - KORUNDOVÝ NÁSTŘÍK
- a jiné po dohodě s výrobcem

# Snímač teploty odporový s jímkou DIN bez převodníku nebo s převodníkem

str. 5/5

232

## Objednávání - příslušenství - přehled provedení doporučených návarků (objednává se samostatně)

9	9	1	1
<b>1</b>			
<b>Tvar návarku</b>			
NVP přímý			
NVS šikmý (zkosení 45°)			
<b>2</b>			
<b>Vnitřní závit</b>			
		<i>vnitřní závit</i>	<i>PN</i>
<b>1M20</b>		M20x1,5	40
<b>1G12</b>		G1/2	40
<b>2M20</b>		M20x1,5	40
<b>2G12</b>		G1/2	40
<b>4M27</b>		M27x2	160
<b>4G34</b>		G3/4	160
<b>4N34</b>		3/4-14 NPT	160
<b>5M33</b>		M33x2	250
<b>5G01</b>		G1	250
<b>999</b>		jiný *	
<b>3</b>			
<b>Materiál návarku</b>			
<i>pro vnitřní závit M20x1,5</i>			<i>max. pracovní teplota [°C]</i>
<b>13</b>	1.0308 **		300 (pouze PN 40)
<i>pro vnitřní závit G/12</i>			
<b>13</b>	1.0308 **		300 (pouze PN 40)
<i>pro vnitřní závit M27x2</i>			
<b>13</b>	1.0308 **		300 (pouze PN 40)
<b>51</b>	15 128.5 **		550
<i>pro vnitřní závit G3/4</i>			
<b>13</b>	1.0308 **		300 (pouze PN 40)
<b>51</b>	15 128.5 **		550
<i>pro vnitřní závit 3/4-14 NPT</i>			
<b>13</b>	1.0308 **		300 (pouze PN 40)
<b>51</b>	15 128.5 **		550
<i>pro vnitřní závit M33x2</i>			
<b>15</b>	11 523.0 **		400
<i>pro vnitřní závit G1</i>			
<b>15</b>	11 523.0 **		400
<i>Ostatní materiály</i>			
<b>72</b>	1.4541		550
<b>99</b>	jiný *		-

\* na zvláštní požadavek po dohodě s výrobcem  
\*\* povrchová úprava návarků: konzervace tukem – olejem

9	9	1	1	2	3
---	---	---	---	---	---

Př. objednávky 9 9 1 NVP 1M20 13

květen 2011, verze 6, N.L.