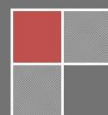
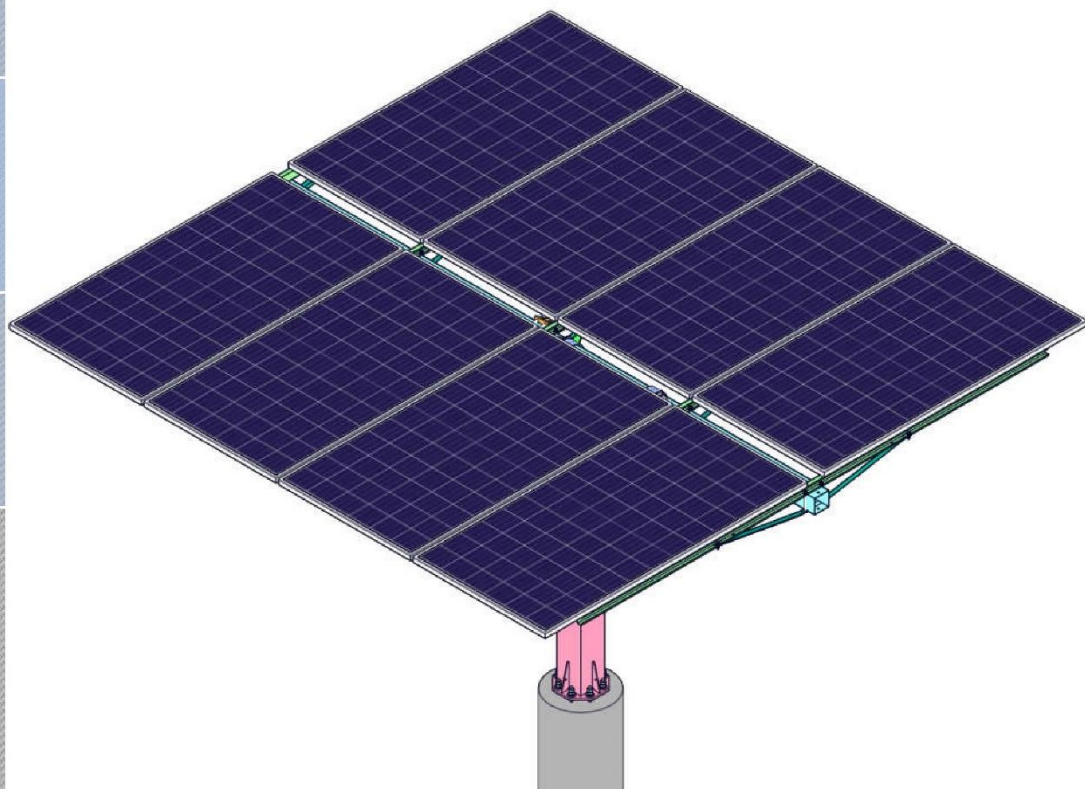


2023

# Sledovací systém ZRD-12

## Instalační příručka

### (severní polokoule)



# ÚVOD

Děkujeme, že jste si zakoupili tento solární sledovací systém navržený a vyrobený společností **Shandong Zhaori New Energy Tech. Co., Ltd.** Velmi rádi vám poskytneme špičkové produkty a služby.

Tato příručka obsahuje důležité informace o výstavbě potřebného betonového základu a o montáži sledovacího mechanismu. Nezapomeňte si tuto příručku uschovat pro budoucí použití. **Před** zahájením instalace si ji pečlivě a důkladně přečtěte. V případě nedodržení těchto pokynů my ani naši prodejci neneseme žádnou odpovědnost. Při montáži používejte vhodné nářadí a dodržujte správné zásady bezpečné práce, abyste předešli zranění. Vždy noste ochrannou přilbu, abyste předešli zranění hlavy.

Vlastníme práva **duševního** vlastnictví na solární sledovací systém, který vyrábíme a distribuujeme, a máme více než 40 patentů v tuzemsku i v zahraničí. Jakékoli porušení patentu bude stíháno v plném rozsahu zákona.

Copyright 2023 Shandong Zhaori New Energy Tech. Co., Ltd.

# OBSAH

I. Schéma struktury sledovacího systému ZRD-12	1
II. Spojovací šrouby a svorky	2
III. Nástroje potřebné k instalaci	3
IV. Betonový základ	3
V. Instalace sledovacího systému ZRD-12	8
5.1 Instalace svislého sloupu	8
5.2 Montáž držáku ve tvaru L a středového nosníku	9
5.3 Instalace držáku ve tvaru L a výškového lineárního pohonu	10
5.4 Instalace azimutálního lineárního pohonu	12
5.5 Montáž nosných trámů	13
5.6 Instalace řídicí jednotky	14
5.7 Instalace solárních panelů	15
5.8 Připojení obvodu řídicí jednotky	16
VI. Zvedání jeřábem	18
VII. Odstraňování chyb řídicí jednotky	19
VIII. Každodenní provoz a údržba – <b>Důležité!</b>	20
IX. Rychlé řešení problémů	21
X. Výměna náhradních dílů	22
10.1 Výměna převodového motoru	22
10.2 Výměna ovládací skříňky	22

## Část I. Schéma struktury sledovacího systému ZRD-12

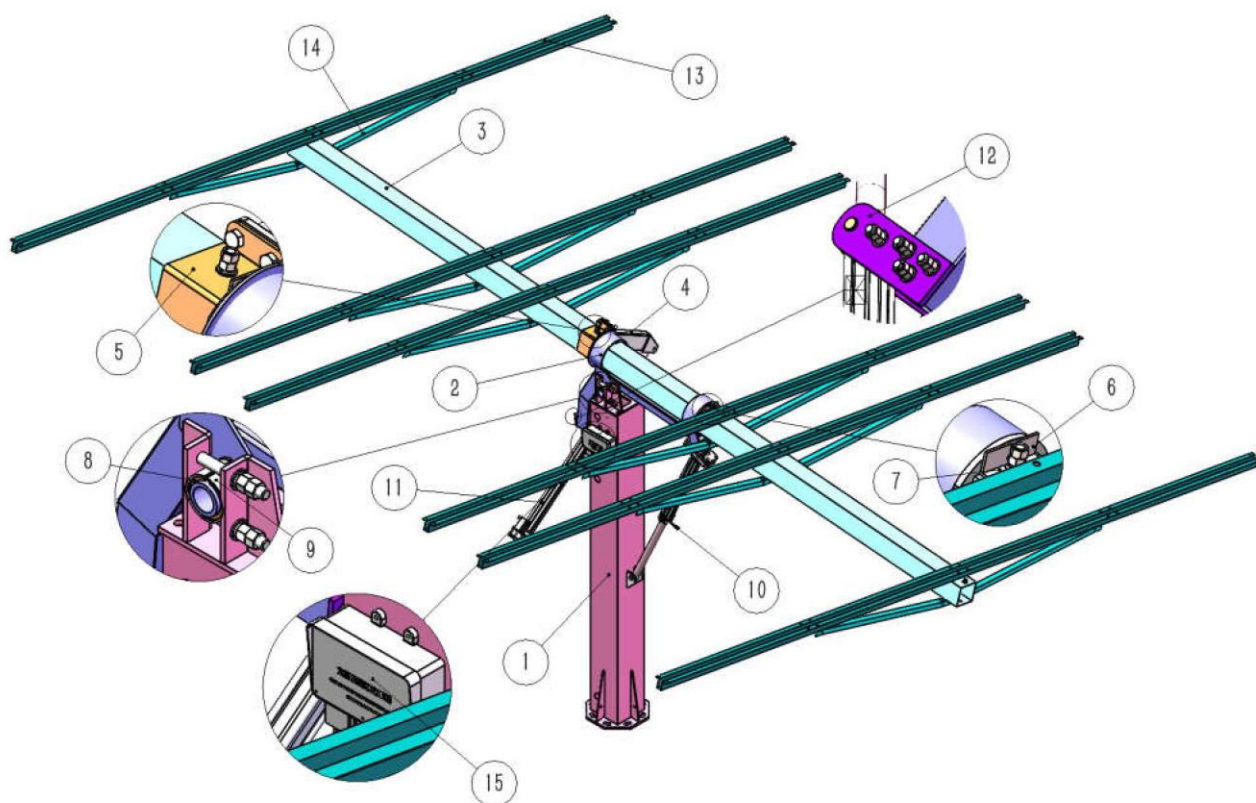


Schéma struktury systému

### Hlavní části solárního sledovacího systému ZRD

Položka	Popis	Hmotnost (kg)	Celková hmotnost	Rozměr (mm)	Množství
1	Svislý sloup	44,5	44,5	2000*200*200*2,5	1
2	Držák ve tvaru písmene L	15,7	15,7	770*194*5	1
3	Středový nosník	45,8	45,8	120*120*2,5*5000	1
4	Kyvné rameno	5,6	5,6	380*100*50*3,5	1
5	Upeňovací deska kyvného ramene	2,2	2,2	212*110*120	1
6	Plastové ložisko	0,2	0,8	φ120	4
7	Okraj plastového ložiska	0,25	0,5	36*50 úhelníková ocel	2

8	Plastová objímka hřídele	0,1	0,2	φ 60*45	2
9	Ocelové pouzdro hřídele	0,4	0,8	70*5	2
10	Výškový lineární pohon	7,0	7,0	L = 940mm	1
11	Azimutální lineární pohon	7,5	7,5	L = 985mm	1
12	Sedadlo azimutálního lineárního pohonu	0,9	1,8		2
13	Nosný trám	7,9	47,4	55*32*1,8*4595	6
14	Šikmá vzpěra	2,8	16,8	34*30*1,8*2200	6
15	Řídicí jednotka	1,0	1,0		1
<b>Celkem</b>			<b>198</b>		

## Část II. Podrobnosti o spojovacích šroubech a svorkách

Položka	Specifikace	Množství
<b>S0</b>	Dvojitě matice M22, 2 ploché podložky, pružná podložka	8 sad
<b>S1</b>	Šroub M14*160, dvojitě matice, 2 ploché podložky, pružná podložka	2 sady
<b>S2</b>	Šroub M16*120, dvojitě matice, 2 ploché podložky, pružná podložka	4 sady
<b>S3</b>	Šroub M16*60, dvojitě matice, 2 ploché podložky, pružná podložka	4 sady
<b>S4</b>	Šroub M12*120, dvojitě matice, plochá podložka, pružná podložka, 2 plastové podložky	4 sady
<b>S5</b>	φ 16*125 osový čep, plochá podložka, dělený čep, malá plastová trubka	1 sada
<b>S6</b>	φ 16*85 osový čep, plochá podložka, dělený čep	2 sady
<b>S7</b>	Šroub M12*160, dvojitě matice, ploché podložky, pružná podložka, obdélníková deska	12 sad
<b>S8</b>	Šroub M12*30, matice, 2 ploché podložky, pružná podložka	13 sad
<b>S9</b>	Šroub M8*20, matice, 2 ploché podložky, pružná podložka	48 sad
<b>S10</b>	Samořezný šroub M5*23	3 sady

**U „dvojitých matic“ nejprve upevněte první matici a poté druhou matici.**

### Část III: Nástroje potřebné k instalaci (uživatelé si je připraví sami)

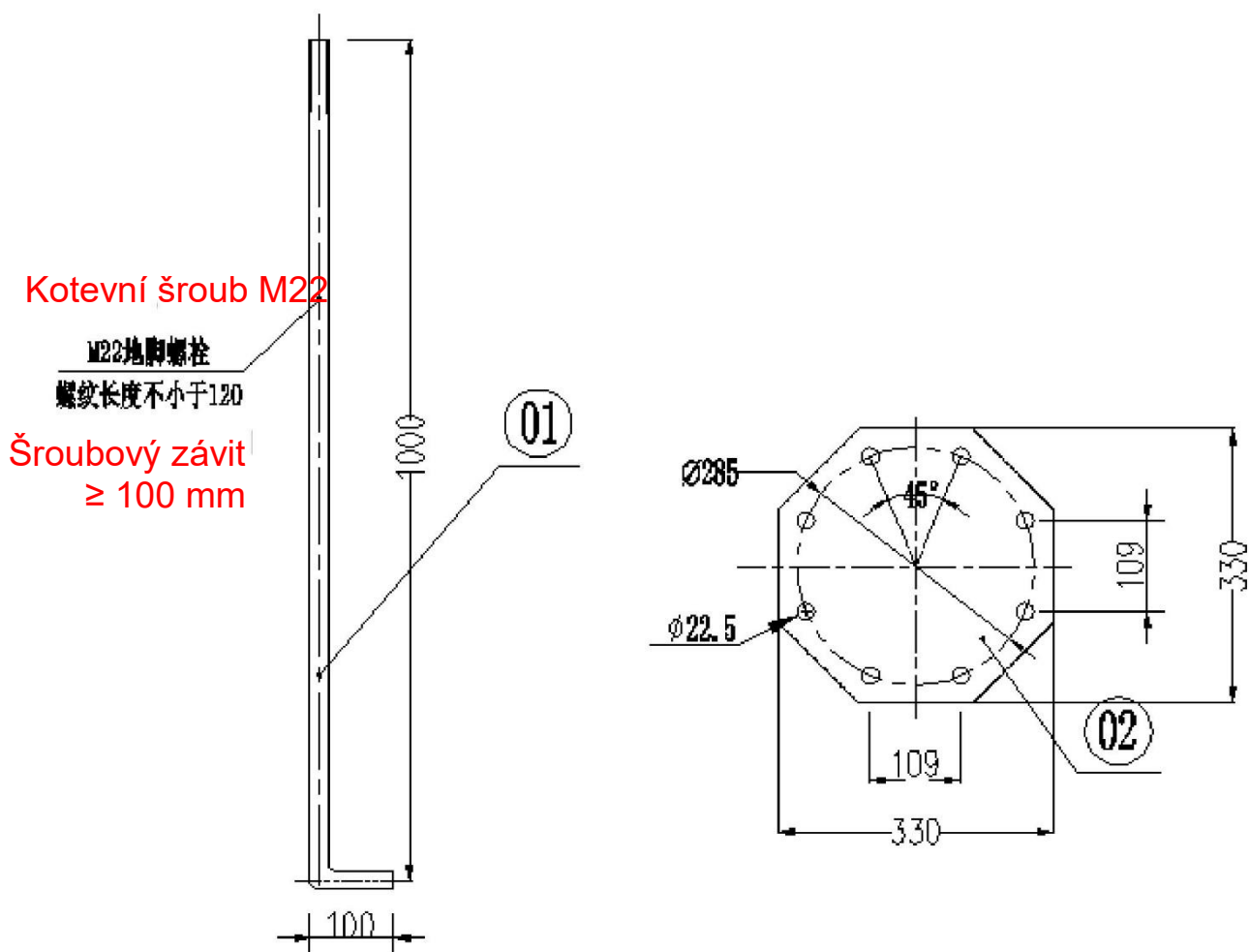
Č.	Nástroje	Spec.	Množství	Poznámky
1	Otevřený klíč	13/14	2	Šrouby M8
2	Otevřený klíč	17/19	2	Šrouby M12
3	Otevřený klíč	20/22	2	Šrouby M14
4	Otevřený klíč	22/24	2	Šrouby M16
5	Otevřený klíč	32/34	1	Šrouby M22
6	Nastavitelný klíč	10 palců	2	Nastavitelný hasák
7	Šroubovák	3 #	1	Elektrické odstraňování chyb (plochá hlava nebo křížová hlava)
8	Gumové kladivo		1	Uspadnění instalace
9	Dvojitý žebřík nebo lešení		2	nebo malý jeřáb

### Část IV. Betonový základ

#### Příprava materiálů

Značky	Popis	Materiál	Množství
01	Základový šroub	M22	8
02	Upevňovací šablona	---	1
03	Základ (nadzemní)	Beton C30	---
04	Základ (pod zemí)	Beton C30	---

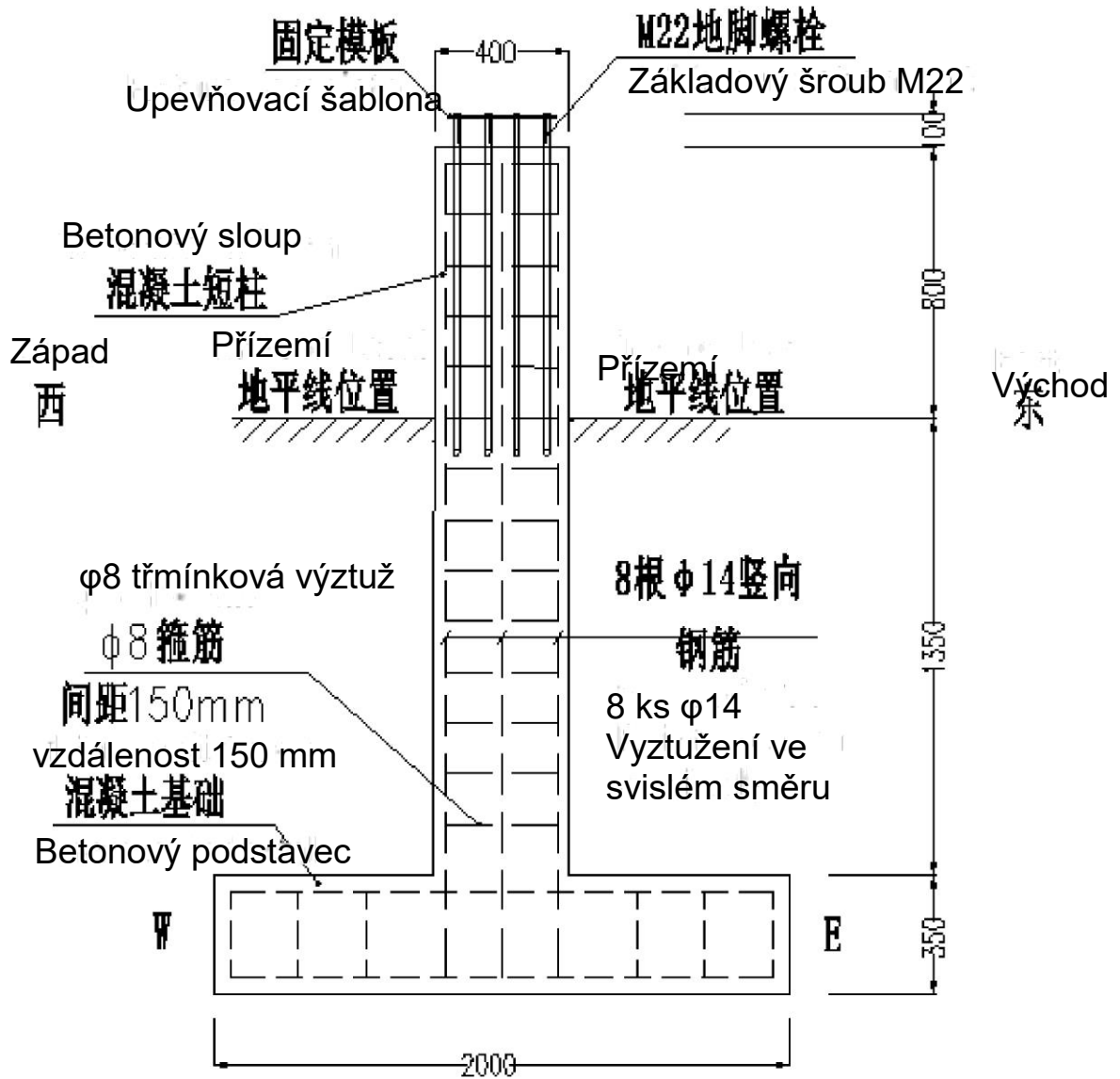
1. Zajistěte 8 základových šroubů 01, jednu šablonu pro upevnění základových šroubů 02 (použijte tuhý materiál, pouze pro umístění šroubů, tloušťka není důležitá).



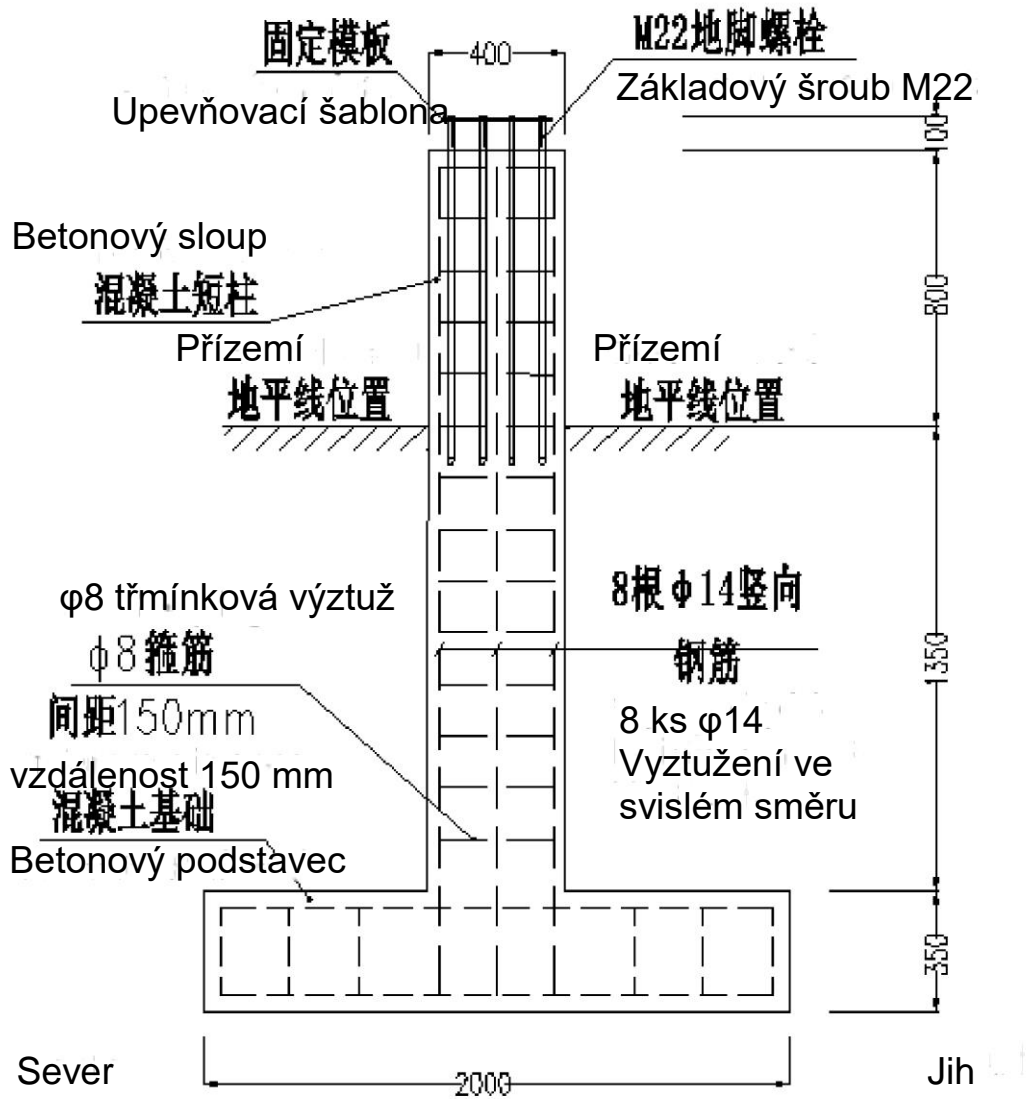
2. Umístěte 8 základových šroubů ① s vyrobenou upevňovací šablonou ② , připevněte šrouby k základové ocelové mřížce (pomocí ocelové výztuže  $\varnothing 8$ ). Pečlivě si ověřte směr východ-západ, vylijte betonový základ podle rozměrů uvedených na následujících výkresech, odstraňte upevňovací šablonu ② po vytvrzení betonu. Instalaci solárního sledovacího systému lze provést až po důkladném vytvrzení betonu.

(Zakrytí vylitého betonu plastovou fólií ho zpevní, protože bude pomaleji vysychat vlivem slunečního záření. Pro převod rozměrů z mm na palce vydělte 25,4)

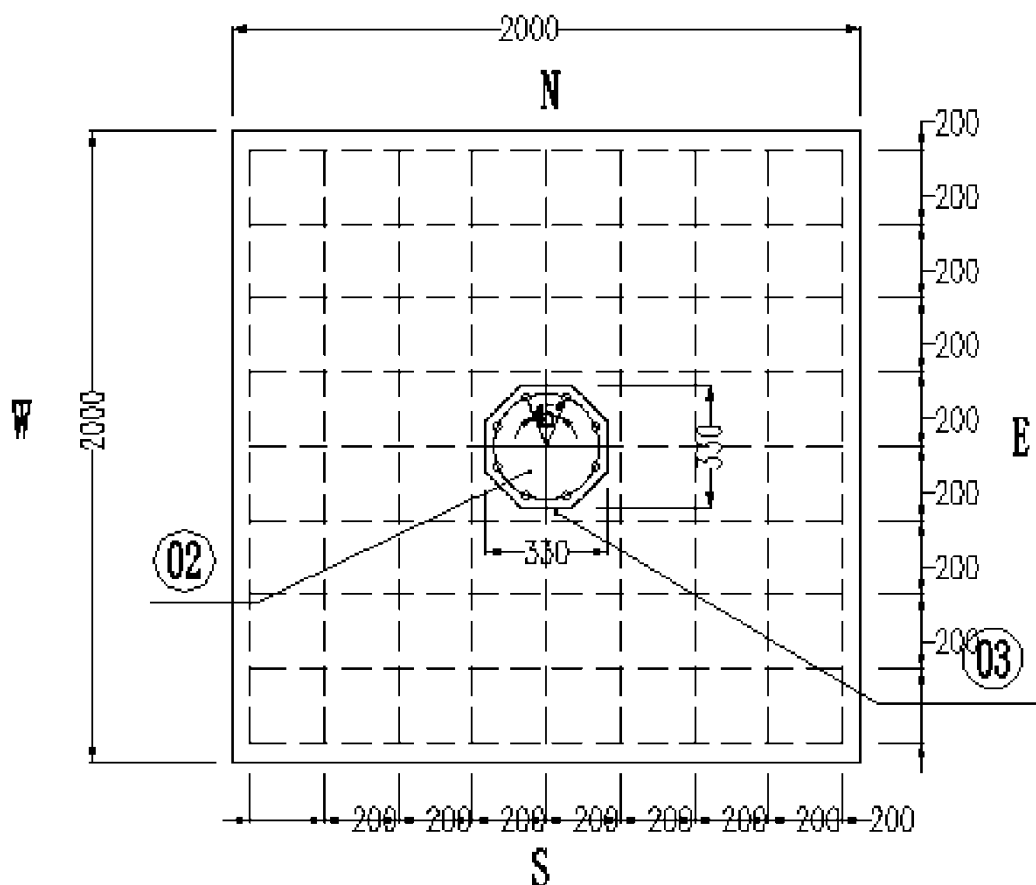




Základ při pohledu z jihu



Základ při pohledu ze západu



Základ při pohledu shora

Poznámka: **Základová deska by měla být více než 800 mm nad zemí**, závit odkrytých základových šroubů 01 alespoň 100 mm. Aby byla zajištěna svislost sloupu sledovacího systému, musí být horní plocha základu vyrovnána vodováhou. Rozměry a hloubka betonového základu jsou pouze orientační, navrhnete je podle místních půdních podmínek a maximální rychlosti větru.

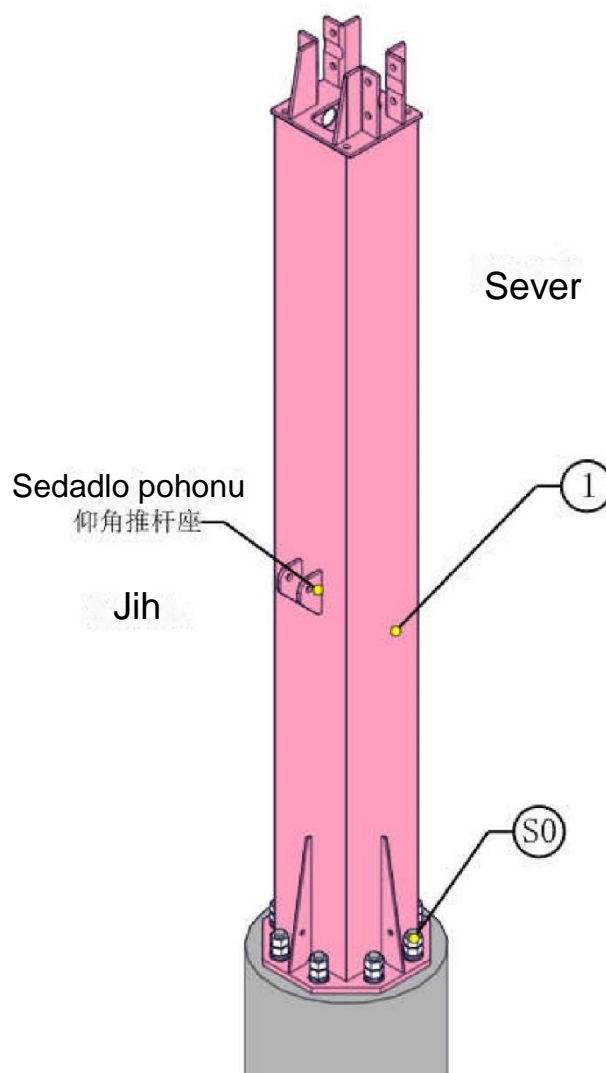
Beton, základové šrouby 01 a šablona pro upevnění 02  $\varnothing 40$  mm potrubí pro elektrické vodiče může být plánováno do betonového základu, používá se pro provlečení vedení fotovoltaických panelů, vedení regulátoru napájení atd.

## Část V. Instalace sledovacího systému ZRD-08

### 5.1 Instalace svislého sloupu

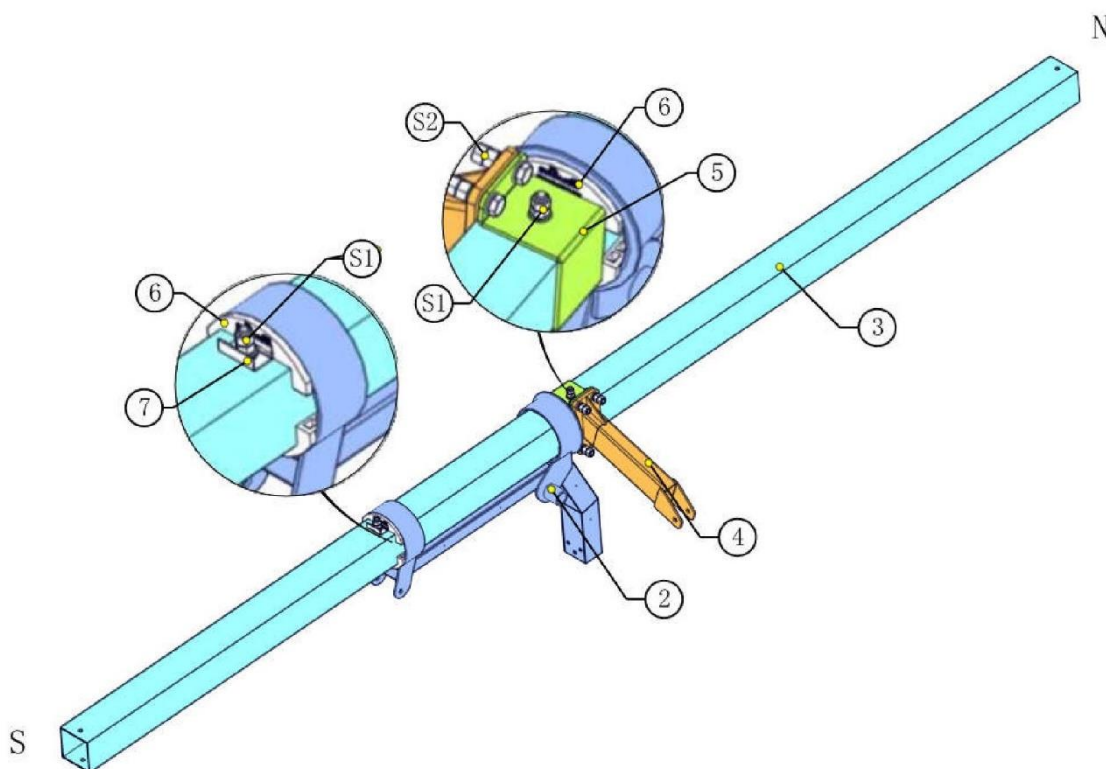
Svislý sloup ① položte na betonový základ, **zkontrolujte orientaci svislého sloupu ①**, aby strana se sedlem lineárního pohonu směřovala k **jihu**, poté nasadte ploché a pružinové podložky, zajistěte pomocí hardware ⑤0 (dvojitě matice), abyste svislý sloup stabilizovali ①. Tři vstupní otvory pro kabely na **na západě** na svislém sloupu ①.

**Jižní** znamená směr linií zeměpisné délky, lze jej potvrdit gyroskopem nebo kompasem (je třeba změnit geomagnetickou deklinaci, různé lokality, rozdíl geomagnetické deklinace).



## 5.2 Montáž držáku ve tvaru L a středového nosníku

Vložte **středový nosník** ③ do **držáku ve tvaru L** ②, dbejte **na směr středového nosníku**. Poté vložte dvě **plastová ložiska** ⑥ do **severní** obruče **držáku ve tvaru písmene L** (plastové ložisko vložte **ze severu**), pak připevněte **upevňovací desku kyvného ramene** ⑤ ke **středovému nosníku** pomocí **kování** S1, pak připevněte **kyvné rameno** ④ k **upevňovací desce kyvného ramene** ⑤ pomocí kování S3 a vložte dvě **plastová ložiska** ⑥ do **jižní** obruče **držáku ve tvaru písmene L** (plastové ložisko vložte z **z jihu**). Poté pomocí **technického vybavení** S1 připevněte **plastové mezní ložisko** ⑦ na středový nosník. **Montážní firma může být nucena zatlouct plastové ložisko do obruče kladivem, a to z důvodu zmenšení prostoru pro třesení.**

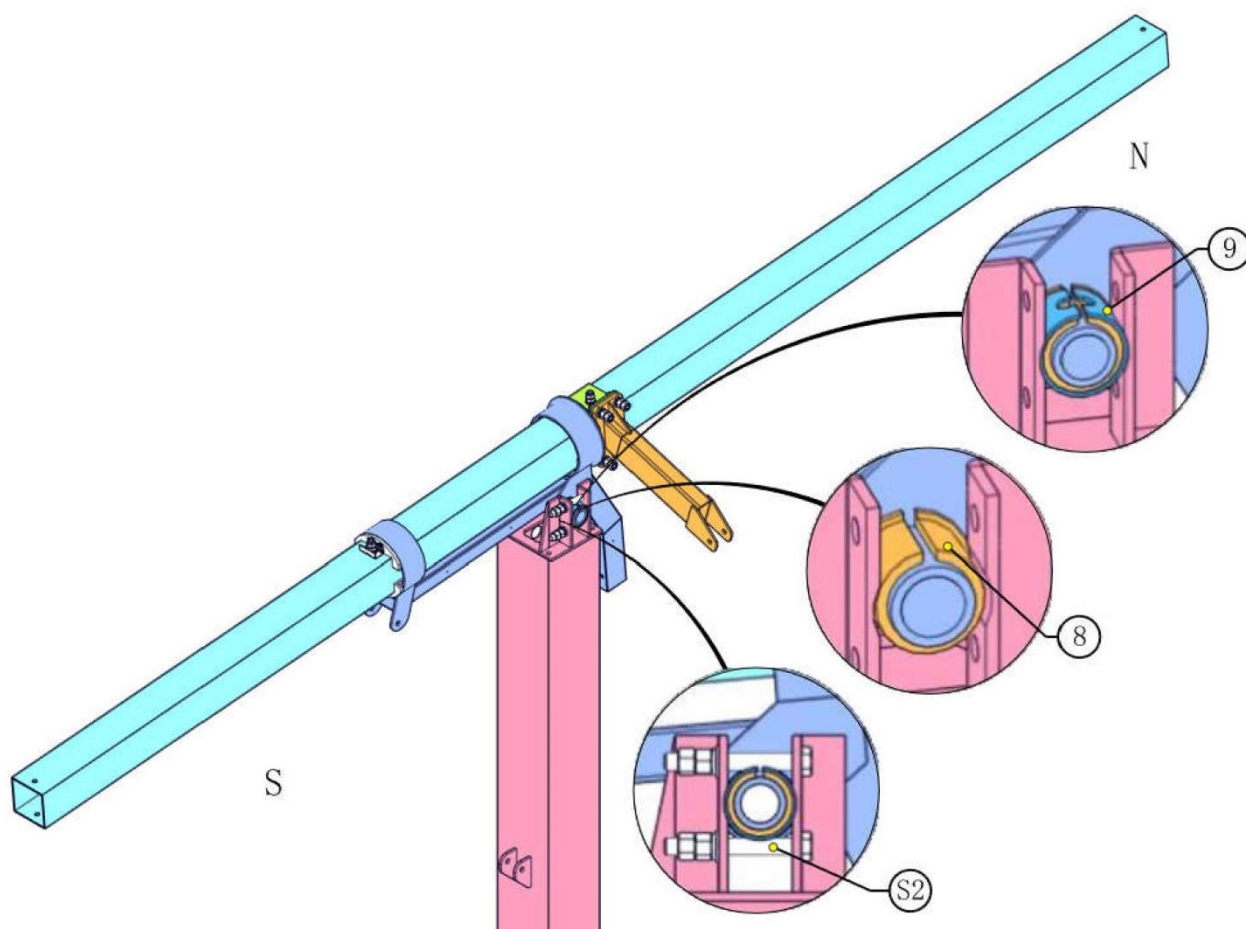




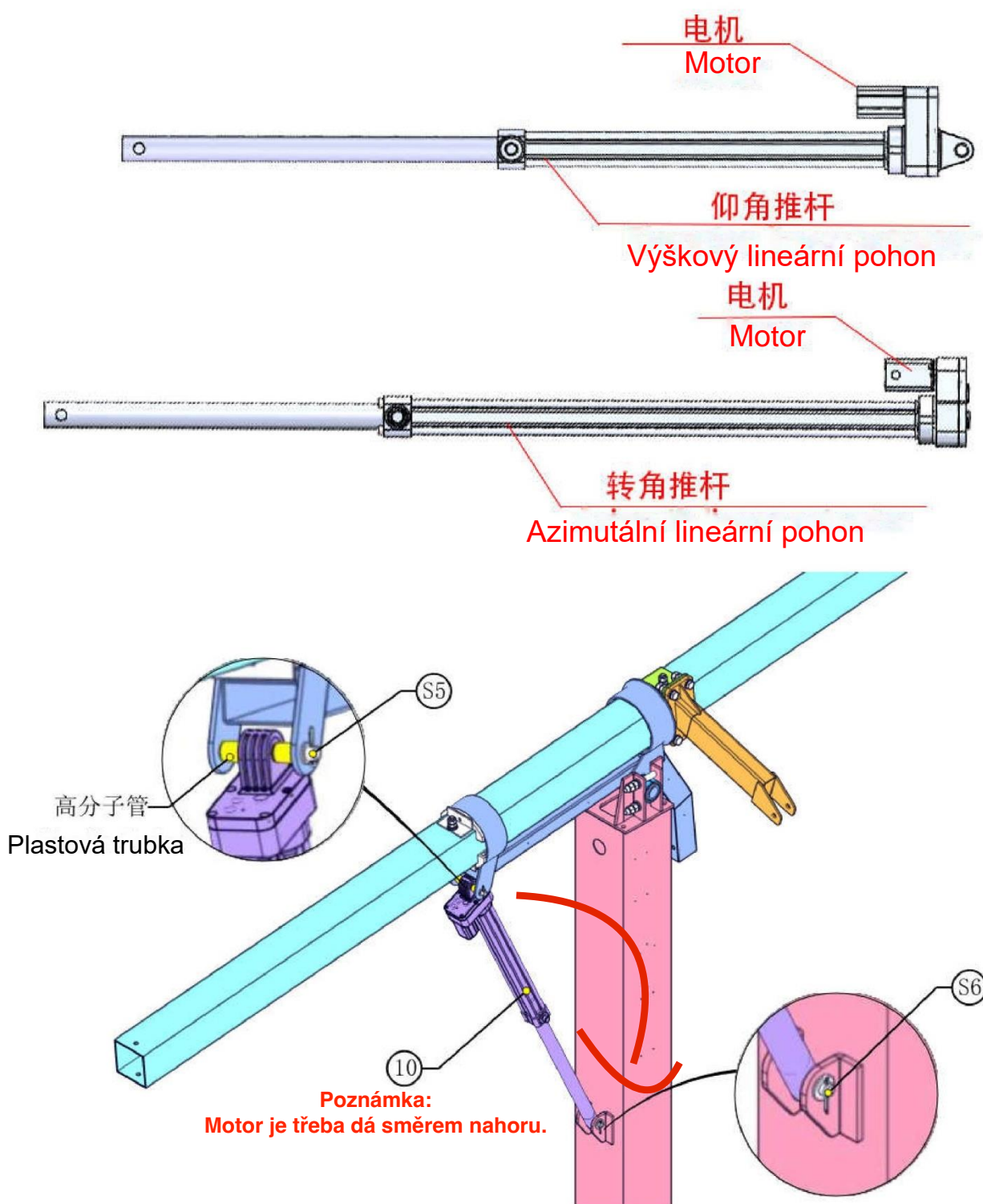
### 5.3 Instalace držáku ve tvaru L a výškového lineárního pohonu

① Na horní část **svislého sloupu** nainstalujte dva spodní šrouby **S2**, zatím je nepřipevňujte. Vložte **plastové pouzdro hřídele** **8** do **ocelového pouzdra hřídele** **9**, oba otvory jsou ve stejném směru. Poté připevněte **držák ve tvaru písmene L** **2** na **svislý sloup** **1**, nasadte plastovou objímku hřídele a ocelovou objímku hřídele na hřídel **držáku ve tvaru písmene L**, otvor směřuje nahoru, věnujte **pozornost směru plastové objímky hřídele**, poté namontujte další dva horní šrouby **S2**, utáhněte čtyři šrouby **S2**.

**Poznámka:** Dbejte na směr držáku ve tvaru L **2**!



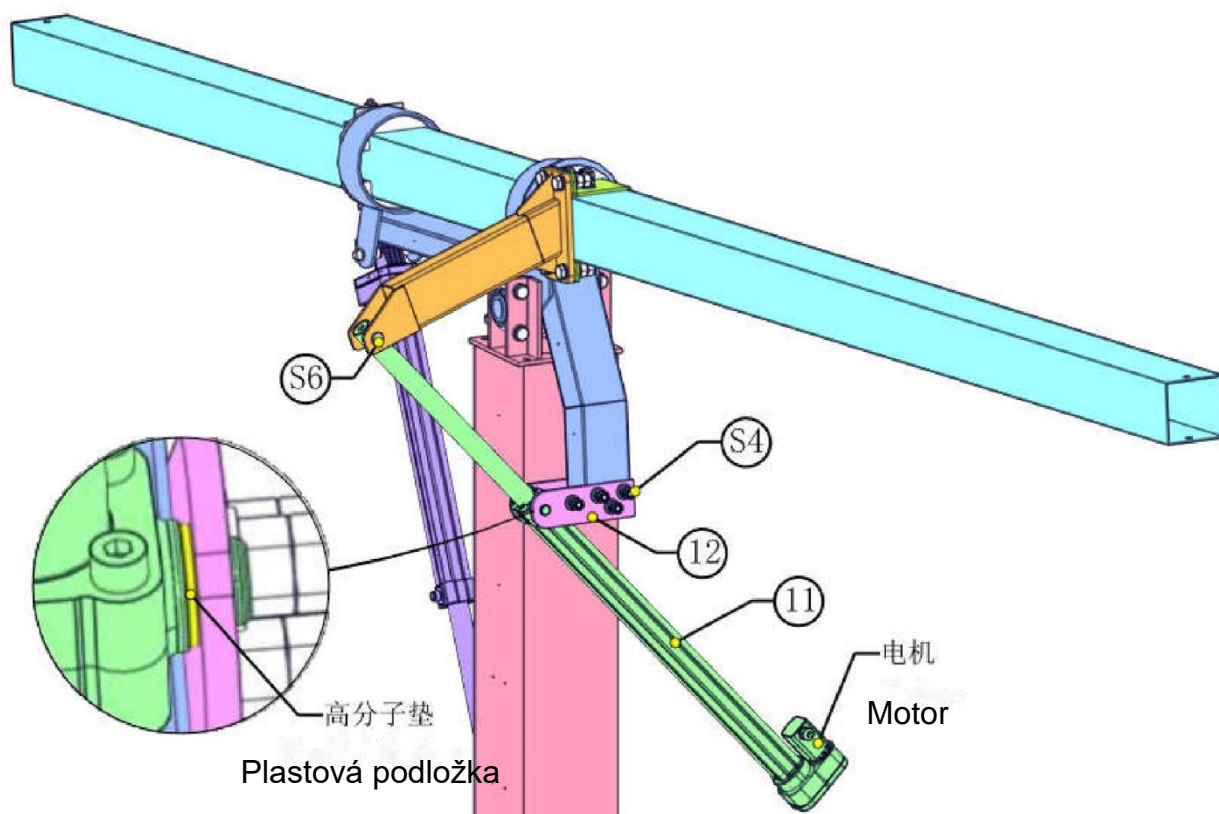
Upevněte **výškový lineární pohon** ⑩ pomocí **držáku ve tvaru L** ② s **kováním** S5. Motor je nahoře a na **jižní** straně. Nasaďte plastové podložky S5 podle následujícího nákresu. Upevnění **výškového lineárního pohonu** ⑤ se **svislým sloupem** ① pomocí technického vybavení S6, rozdělte dělicí kolík. Pro každou jednotku existují dva druhy lineárních pohonů, při instalaci je nezaměňujte.





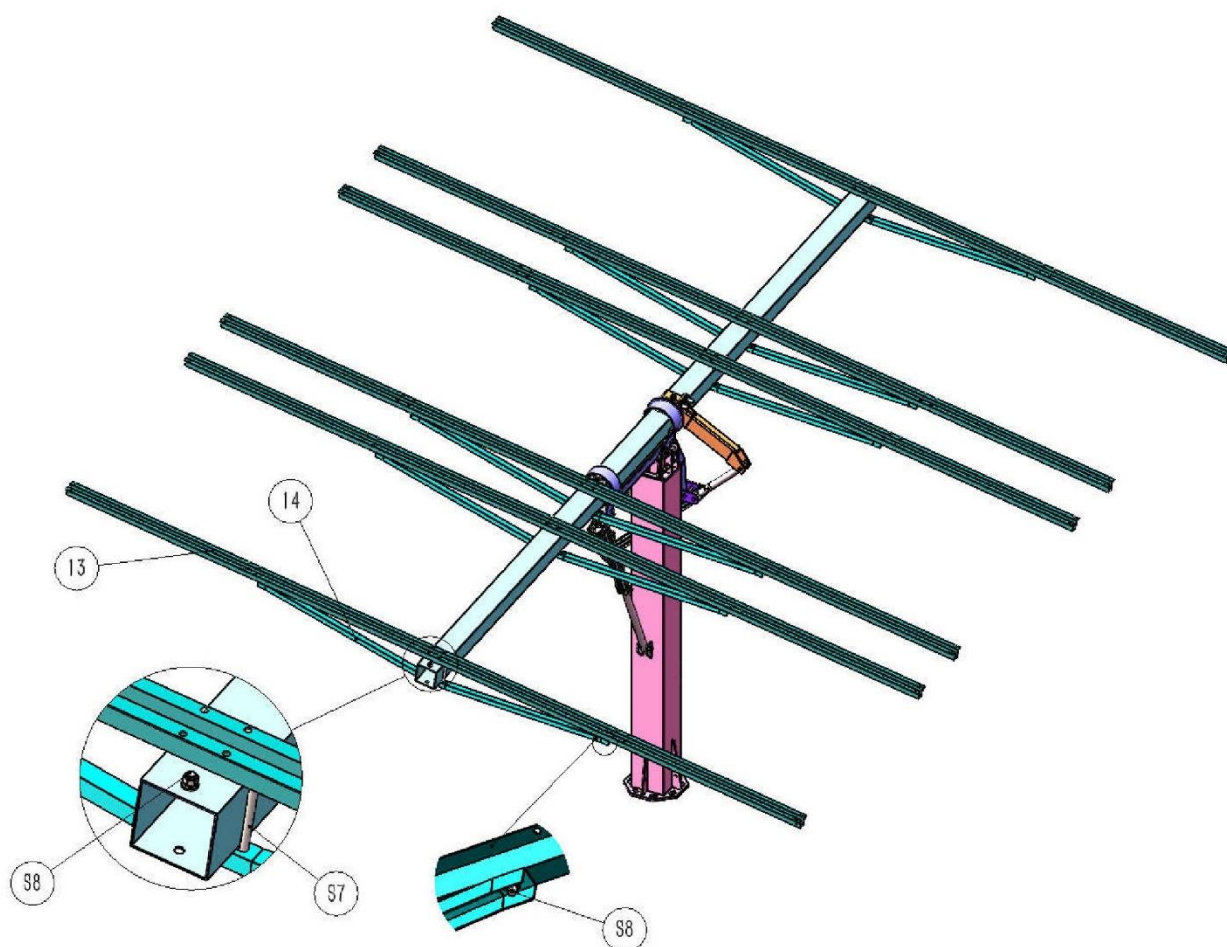
## 5.4 Instalace azimutálního lineárního pohonu

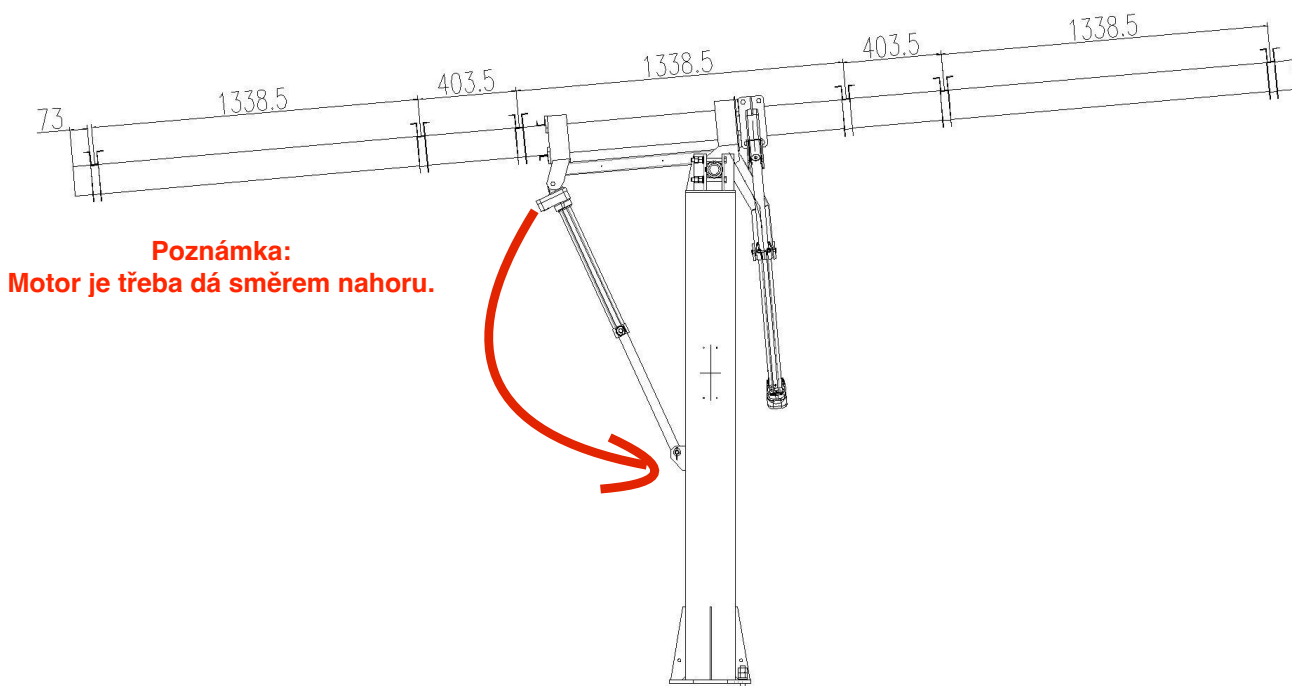
Připevněte lineární pohon azimutu ⑪ k držáku ve tvaru L ② pomocí sedadla lineárního pohonu azimutu ⑫ a kování ④. Dbejte na směr pohybu motoru. Matice ④ by měly být na **severní** straně. Mezi **sedadlo azimutálního lineárního pohonu** a **azimutální lineární pohon** umístěte plastové podložky ④. Připevněte **azimutální lineární pohon ⑫** ke **kyvnému rameni** pomocí **technického vybavení ⑥**, dělicí čep ⑥ by měl být **na jižní straně** kyvného ramene, rozdělte rozdělovací kolík. **Mírně upravte polohu kyvného ramene a upevňovací desky kyvného ramene, aby byl lineární pohon ve střední poloze kyvného ramene.**



## 5.5 Instalace nosníku a šikmé vzpěry

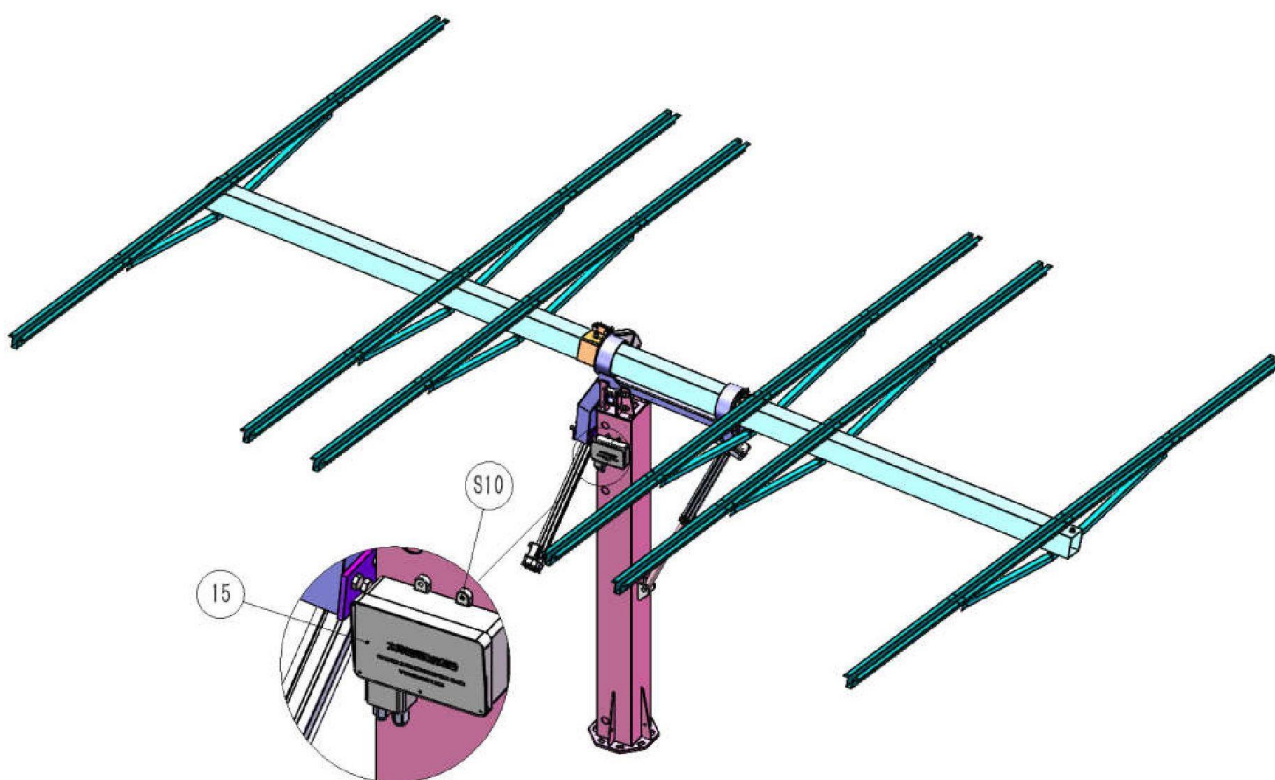
Připevněte první **nosník** 13 a **šikmou vzpěru** 14 ke **středovému nosníku** pomocí **kování** 57 a 58 podle vzdálenosti na následujícím obrázku. Poté namontujte šroub M12\*30 58 na **jižní konec středového nosníku**, aby nedocházelo ke skluzu.






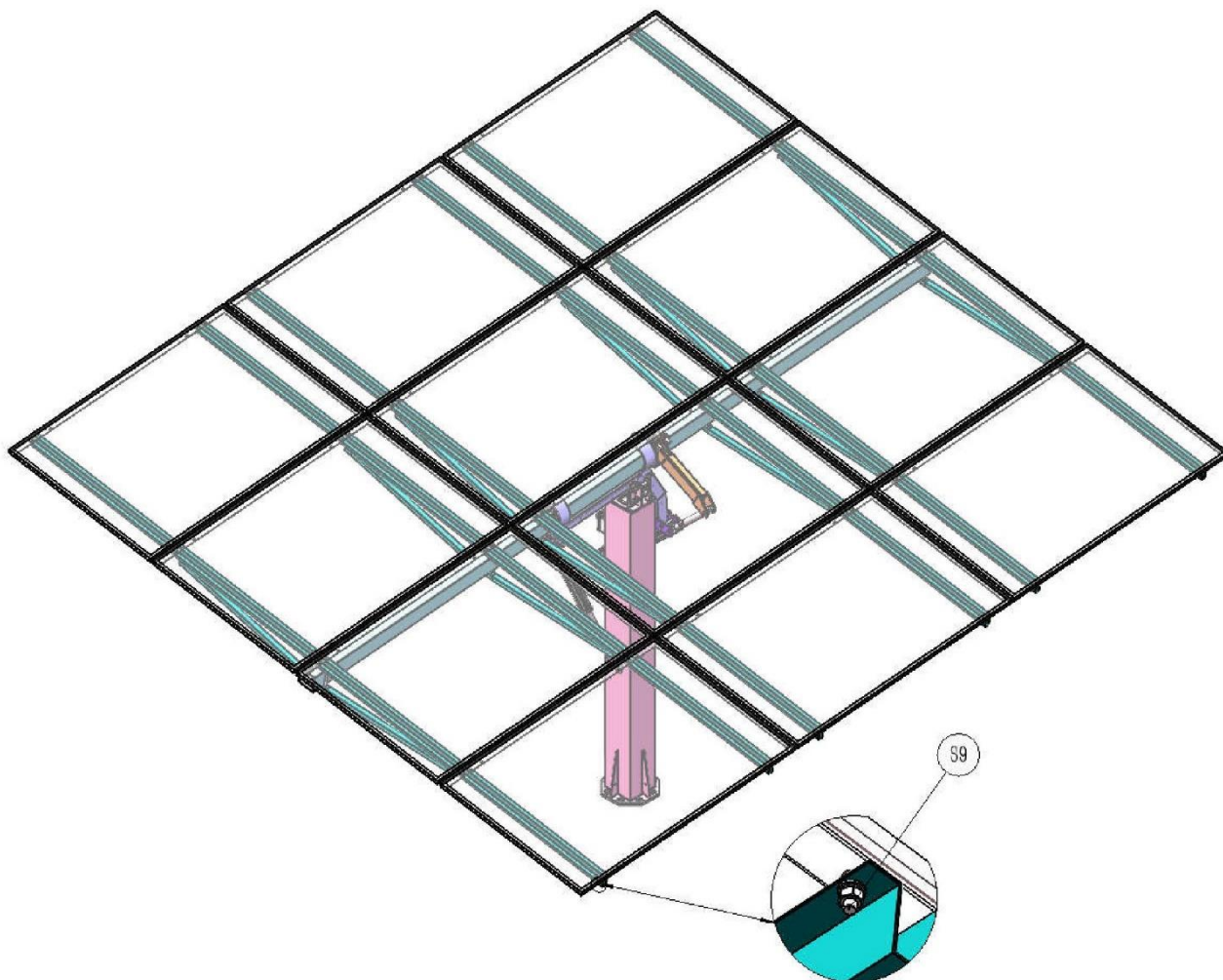
## 5.6 Instalace řídicí jednotky

Připevněte řídicí jednotku **15** na **svislý sloup** pomocí **kování S10**, na **svislém sloupu** jsou malé otvory pro upevnění řídicí jednotky.



## 5.7 Instalace solárních panelů

Připevněte všechny solární panely k **nosnému trámu** pomocí technického vybavení .



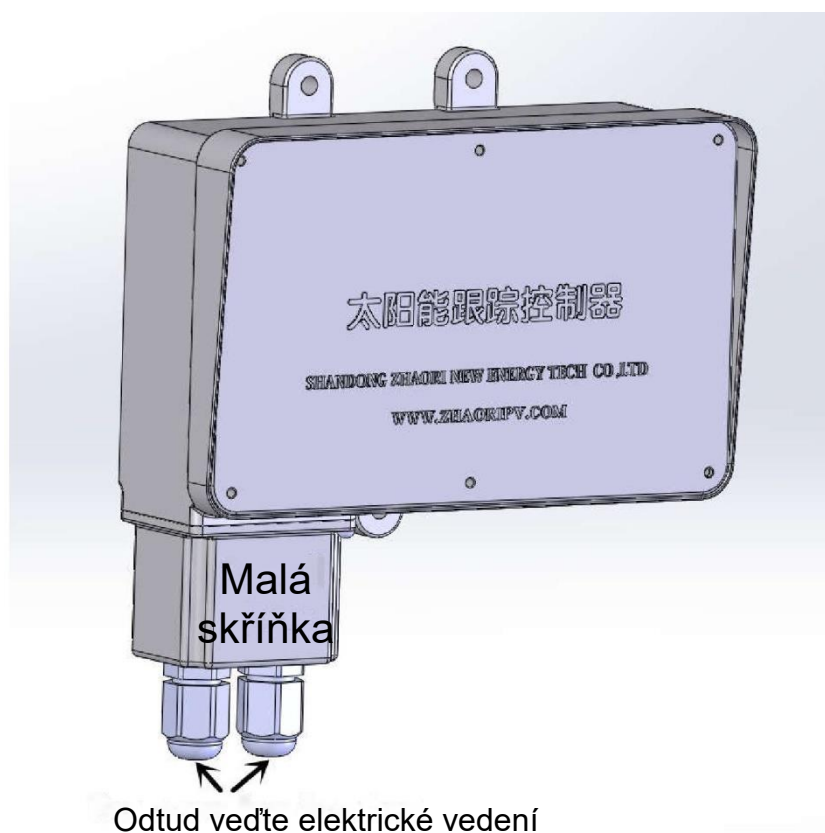
**Poznámka:** po dokončení instalace solárních panelů zajistěte všechny spojovací šrouby.

**Ve spodní části svislého sloupu jsou vyhrazeny připojovací otvory pro uzemnění ochrany před bleskem, uzemněte držáky správně podle normy pro uzemnění fotovoltaické elektrárny ve vaší zemi.**

## 5.8 Připojení obvodu řídicí jednotky

### Použití zdroje napájení A/C

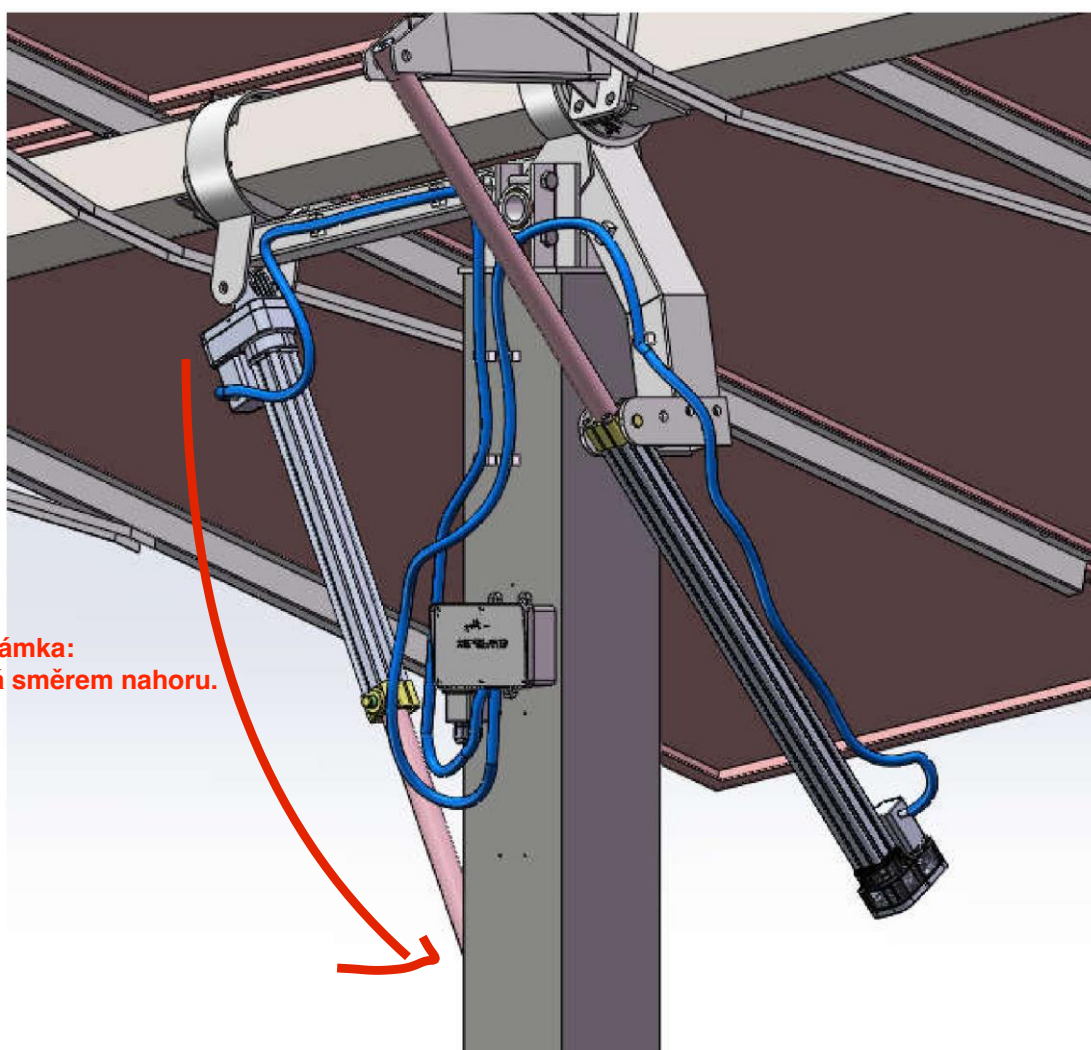
Propojte kabel motoru **azimutu** (se **štítkem**) s motorem na **azimutálním** lineárním pohonu, propojte kabel výškového motoru (se **štítkem**) s motorem na výškovém lineárním pohonu, **nezaměňujte kabel motoru azimutu s kabelem výškového motoru**. Sundejte malou skříňku na řídicí jednotce, z otvorů pro kabely v malé skříňce vyvedte napájení střídavým proudem a připojte obě napájecí vedení k **napájecím konektorům**.





Pomocí vlnité trubky (modrá část na obrázku) a trubkové svorky připevněte kabel motoru ke svislému sloupu a držáku ve tvaru L. Na svislém sloupu a držáku ve tvaru L jsou vyhrazeny malé upevňovací otvory.

**Poznámka:**  
Motor je třeba dá směrem nahoru.

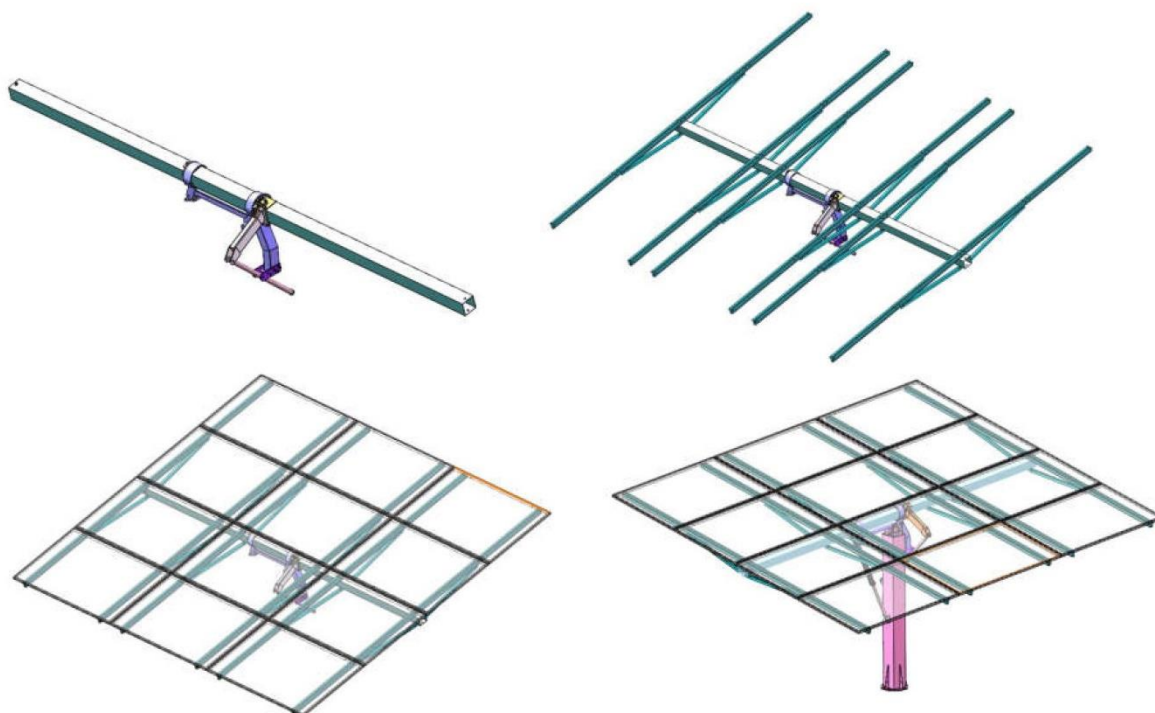


Montážní firmy mohou připojit větrný senzor (pokud je k dispozici) a dešťový/sněhový senzor (pokud je k dispozici) k sensorovému kabelu na **hostitelské řídicí jednotce pomocí** sensorového vodiče.



## Část VI: Zvedání jeřábem

Pokud je na místě instalace malý jeřáb, lze konzolu ve tvaru písmene L, azimutální lineární pohon, rámy a solární panely sestavit předem a poté je zvednout na svislý sloup ① přímo, a poté podle předchozích kroků v části 5.3 upevníte **držák ve tvaru písmene L, výškový lineární pohon a řídicí jednotku**.



## **Část VII: Odstraňování chyb řídicí jednotky**

Dodávejte střídavý proud do všech pohonných systémů v jednom projektu, řídicí jednotka se automaticky spustí po 5 minutách a hostitelská řídicí jednotka automaticky stáhne data GPS (potřebuje asi 1–10 minut), pak se systém otočí na východ nebo západ a dosáhne mezní úhlové polohy, pak se otočí na sever nebo na jih a dosáhne mezní úhlové polohy, pak chvíli počká a automaticky přejde do správné polohy. **Podřízené hnací systémy budou sledovat pohyb hostitelského hnacího systému.**



## Část VIII: Každodenní provoz a údržba – Důležité!

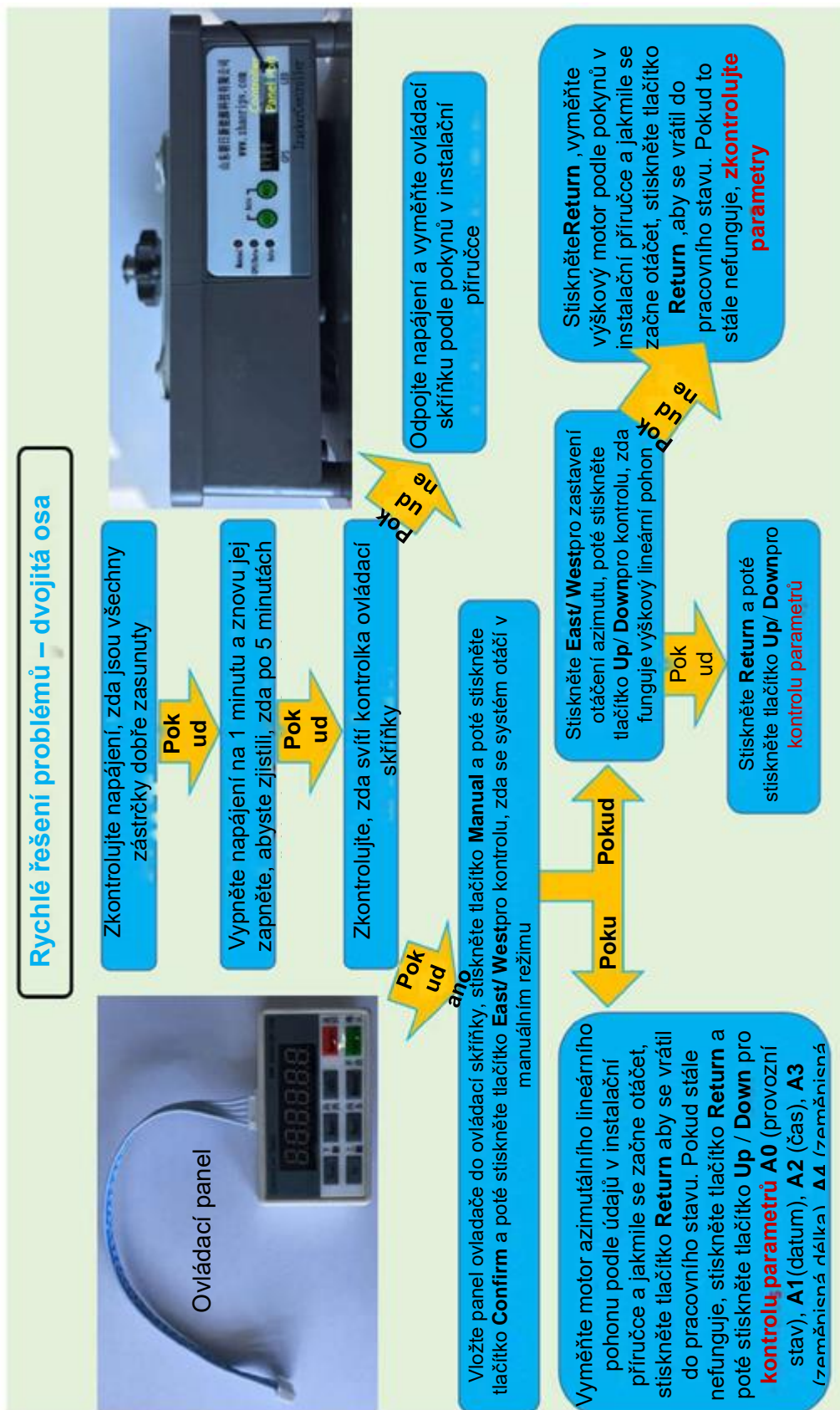
### 8.1 Pravidelná kontrola a údržba

1. Aby bylo možné včas odhalit případnou poruchu a zvýšit spolehlivost provozu systému, musí být pravidelná kontrola prováděna nejméně jednou za šest měsíců.
2. Po nepříznivém počasí, jako je silný vítr o síle větší než 6 stupňů, tropická bouře, husté sněžení nebo zemětřesení, by měl personál údržby provést celkovou kontrolu držáku a v případě poškození jej včas opravit.

### 8.2 Kontrolní položky a řešení problémů

Položka	Obsah kontroly	Řešení
Šrouby a matice	Zkontrolujte, zda nebyly povoleny šrouby a matice	Pokud šrouby a matice nebyly při instalaci dobře upevněny nebo se uvolnily v důsledku silného větru, musí je pracovníci údržby znovu upevnit.
Svorky	Zkontrolujte, zda se svorky nedeformovaly nebo neuvolnily	Pokud se uvolnily, protože šrouby nebyly dobře upevněny, je třeba šrouby znovu upevnit. Pokud byly svorky deformovány, je třeba je vyměnit.
Solární panely	Zkontrolujte, zda jsou solární panely ploché	Pokud nejsou ploché v důsledku narušení konstrukce, je třeba narušení odstranit nebo vyměnit některé díly. Pokud je to způsobeno uvolněnými šrouby, je třeba šrouby znovu upevnit nebo vyměnit.
Držáky	Zkontrolujte, zda není problém s prasklinami nebo rzi	Pokud se objeví rez, měl by se použít brusný papír na odstranění rzi, pak epoxidový nátěr bohatý na zinek nebo jiný protihnilobný nátěr na ochranu. Pokud se objeví trhliny, poraďte se o řešení s výrobcem.
Připojení vodičů v hnací skříni	Zkontrolujte, zda se neuvolnil drátový spoj	Pokud je uvolněný drátový spoj, je třeba jej znovu připojit nebo vyměnit zástrčky.

## Část IX: Rychlé řešení problémů



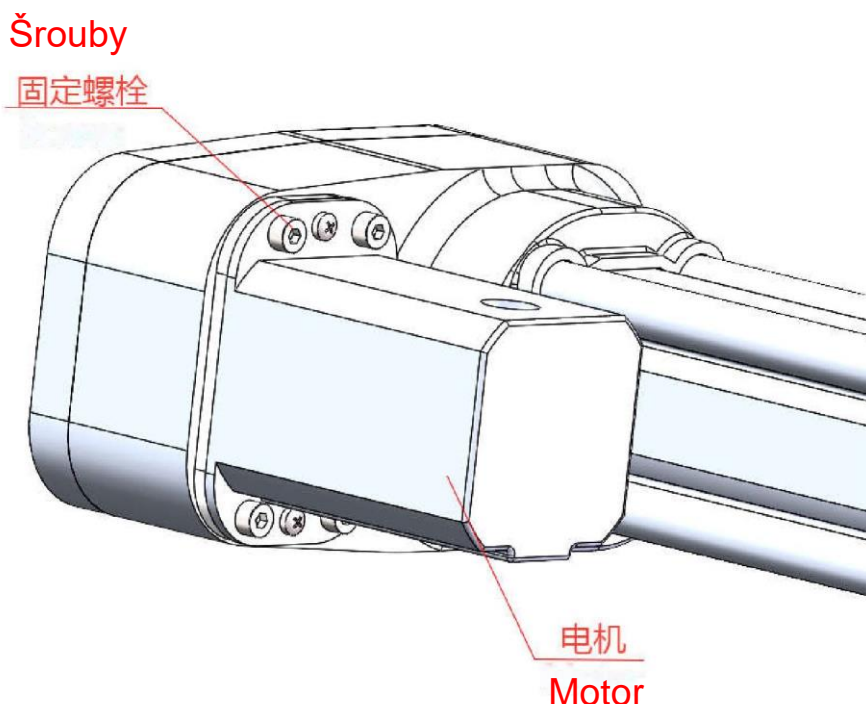
V případě, že situaci není snadné posoudit a vyřešit, kontaktujte prosím náš zákaznický servis.

## Část X: Výměna náhradních dílů

**Poznámka: Před výměnou odpojte napájení. Pokud používáte přímo fotovoltaické napájení, odpojte všechny konektory na vstupní a výstupní svorce propojovací skříňky nebo čtyřcestného konektoru. Pokud používáte napájení střídavým proudem, vypněte vypínač střídavého proudu.**

### 10.1 Výměna převodového motoru

Odpojte zástrčku převodového motoru, vyšroubujte čtyři upevňovací šrouby, sejměte převodový motor, naneste těsnicí hmotu na nový motor, poté upevněte nový motor pomocí upevňovacích šroubů a zapojte zástrčku motoru.



### 10.2 Výměna řídicí jednotky

Otevřete malou skříňku na řídicí jednotce, odpojte napájecí vedení a kabely motoru, poté upevněte novou řídicí skříňku pomocí upevňovacích šroubů a připojte všechny zástrčky jako předtím, upevněte malou skříňku na řídicí jednotce.

