

MĚŘENÍ A REGULACE

D1.4.4-1.01



Revize DPS 12/2019

ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT	VYPRACOVAL		
Ing. Pavel Voříšek	Ing. Pavel Voříšek		
investor: Pardubický kraj, Komenského nám. 125, Pardubice		MARKON PCE s.r.o. Jana Palacha 324 530 02 Pardubice tel.: 466 304 916 fax: 466 304 916 e-mail: markon@markon.cz	
Střední škola chovu koní a jezdeckví Kladruby nad Labem SO.01 Oprava zařízení plynové kotelny měření a regulace			
		číslo zakázky:	4674
		číslo archivní:	2015-027
		druh PD:	DPS
		datum:	12/18/19
TECHNICKÁ ZPRÁVA + SPECIFIKACE		D1.4.4-1.01	

Seznam příloh:

D1.4.4-1.01	Seznam příloh, technická zpráva a specifikace přístrojů
D1.4.4-2.01	Návrh rozvaděče B1
D1.4.4-2.02	Regulační schéma – zdroj tepla
D1.4.4-2.03	Regulační schéma – spotřeba
D1.4.4-2.04	Půdorys

Popis řešení:

Projekt řeší opravu měření a regulace a stávající elektroinstalace ve stávající plynové kotelně, kde bude osazeno pět nových plynových závěsných kotlů. Regulace kaskády bude zajištěna regulátorem dodaným s kotli (dodávka ÚT včetně čidel a rozšiřujících modulů). Výstupy regulátoru budou ovládat celkem pět směšovacích uzlů (4 x SO 01 a 1x byt školníka – SO 02) a ohřev TeV v zásobníkovém ohříváči. Poruchová signalizace zajišťuje blokování kotlů a havarijního uzávěru plynu. Automatickou regulaci tlaku TV v systému zajišťuje doplňovací zařízení.

Podklady:

Projekt je vytvořen na základě podkladů profese ÚT, VZT, ZTI, konzultací s dalšími profesemi a prohlídky na místě. **Podklady od jednotlivých profesí byly poskytnuty ve formě obecných standardů. Při vlastní realizaci a při zhotovování výrobních výkresů rozvaděčů atd. je třeba zohlednit skutečně dodaná zařízení dotčených profesí.**

Elektroinstalace - základní údaje:

Napěťová soustava: 3+N+PE AC 50Hz 400/230V TN-S

Instalovaný výkon: $P_i = \text{cca } 13\text{kW}$

Vnější vlivy v prostorách se zařízením M+R dle 33 2000-5-51 ed.3 :

Prostor z hlediska nebezpečí úrazu el. proudem dle 33 2000-5-51 ed.3: normální

Ochrana před úrazem el.proudem dle ČSN 33 2000-4.41 ed.3 : základní

Výchozí revizní zpráva bude před předáním zařízení do provozu předána zhotovitelem.

V prostoru kotelny bude provedeno vodivé propojení a uzemnění potrubí a armatur dle ČSN 07 0703 a navazujících norem a předpisů.

Popis regulačních okruhů:

0. Demontáže

Před započítím montážních prací bude demontována většina stávající elektroinstalace. V rámci tohoto projektu budou provedeny následující demontáže:

- stávající rozvaděč regulace a ovládací skříňka oběhových čerpadel včetně kabeláže a periferií
- odpojen ventilátor výměny vzduchu a ventilátor odvodu tepelné zátěže. Ventilátory budou opět zapojeny do nového rozvaděče M+R.
- kabely od stávajících směšovacích uzlů (3x čidlo, 3x servo, 3x čerpadlo) ve strojovně v internátu budou ponechány pro další použití
- stávající detektor zemního plynu na stropě a detektor CO budou demontovány, uloženy a opět použity při montáži nového zařízení M+R
- ponecháno, doplněno a zkontrolováno bude stávající vodivé pospojování potrubí a armatur

1. Rozvaděč B1

Přístrojová skříňka B1 bude umístěna v prostoru kotelny podle půdorysu. Skříňka obsahuje veškeré řídicí, ovládací a jistící prvky pro poruchovou signalizaci, plynové kotle, oběhové čerpadla, elektrickou vložku ohříváče TeV, ventilátory atd. Z rozvaděče budou přes třípolohové přepínače a pomocné relé připojena všechna oběhová čerpadla **včetně čerpadla pro bytovou jednotku školníka (realizace v rámci SO 02)**. Signál pro automatický provoz bude přiveden propojovacím kabelem z regulátoru kotlové kaskády (dodávka ÚT). Přepínače umožní servisní ovládání a případný nouzový provoz vytápění při poruše řídicího systému. Všechna čerpadla jsou odolná proti přetížení a tak budou jištěna jističem 6A/B.

Rozvaděč bude připojen ze stávajícího jističe 25A/ITM osazeného v rozvaděči RK pole I nastavením stávajícího kabelu v pomocné propojovací skříňce.

Svorková schémata rozvaděče jsou součástí dokumentace zajišťované zhotovitelem stavby (viz. příloha č. 2 k vyhlášce č. 499/2006 Sb.). Náplň rozvaděče je pouze orientační a bude přizpůsobena při zpracování dokumentace rozvaděče dodavatelskou firmou.

Seznam vstupů a výstupů PLC:

ANALOGOVÉ VSTUPY

AI 1	teplota v prostoru kotelny	Ni1000/5000ppm
------	----------------------------	----------------

DIGITÁLNÍ VSTUPY

DI 1	tlačítko „STOP“	„0“
DI 2	minimální tlak	„0“
DI 3	detektor plynu 10% DMV	„0“
DI 4	detektor plynu 20% DMV	„0“
DI 5	sdužená porucha expanzního automatu	„1“
DI 6	zaplavení kotelny	„0“
DI 7	maximální teplota TeV	„0“
DI 8	odstavení houkačky – reset poruchy	„1“
DI 9	signalizace chodu ventilátoru výměny vzduchu	„1“

ANALOGOVÉ VÝSTUPY

AO 1	ventilátor odvodu tepelné zátěže	0÷10V/0÷100%
------	----------------------------------	--------------

DIGITÁLNÍ VÝSTUPY

DO 1	přívod el. energie pro kotle
DO 2	havarijní uzavěr plynu
DO 3	ovládání ventilátoru výměny vzduchu
DO 4	ovládání ventilátoru odvodu tepelné zátěže a klapky s havarijní funkcí
DO 5	sdužená porucha - signálka
DO 6	sdužená porucha - houkačka

2. Kaskáda kotlů

Všechny komponenty jsou součástí dodávky kotlů. Veškerá montáž bude provedena podle návodů dodaných s jednotlivými výrobky. Profese M+R zajistí:

- pro silové připojení kotlů 5x zásuvku 230V jištěnou přes proudový chránič s jističem 10A/B/0.03 a blokové stykačem ovládaným výstupem poruchové signalizace
- montáž regulátorů kaskády a topných okruhů (dodávka ÚT) na stěnu
- osazení rozšiřujících modulů
- silové připojení regulátorů jističem 16A/B
- montáž a připojení všech čidel dodaných s regulátorem (anuloid, venkovní, 4x ÚT, 1x TeV)
- propojení regulátoru s kotli komunikační sběrnici
- připojení servopohonů regulačních ventilů ÚT na výstupy regulátoru

- propojení výstupů pro automatické ovládání oběhových čerpadel z rozvaděče B1
 - účast během zprovoznění servisním technikem kotlů
3. Ekvitermní regulace ÚT - tělocvična
Jedná se klasickou ekvitermní regulaci. Profese M+R zajistí:
- montáž a kabelové připojení snímače teploty (dodávka ÚT)
 - dodávku směšovače včetně servopohonu 230V
 - kabelové připojení servopohonu směšovače
 - silové připojení nového oběhového čerpadla
4. Ekvitermní regulace ÚT - škola
Jedná se klasickou ekvitermní regulaci stávající topné větve ve strojovně v objektu internátu. Profese M+R zajistí:
- montáž a kabelové připojení snímače teploty (dodávka ÚT)
 - kabelové připojení stávajícího servopohonu směšovače MK CS 230V
 - silové připojení stávajícího oběhového čerpadla
- Pro připojení budou nastaveny stávající kabely v pomocné propojovací skřínce.
5. Ekvitermní regulace ÚT - kuchyň
Dtto okruh č.4.
6. Ekvitermní regulace ÚT - internát
Dtto okruh č.4.
7. Regulace ohřevu TeV
Regulace ohřevu TeV bude probíhat ovládáním nabíjecího čerpadla. Pro zajištění alternativního ohřevu bude v zásobníku osazena elektrická spirála 9kW/400V včetně provozního a havarijního termostatu. Profese M+R zajistí:
- montáž a kabelové připojení snímače teploty v ohřívači
 - montáž a připojení havarijního termostatu (+65°C)
 - silové připojení nabíjecího a cirkulačního čerpadla
 - silové připojení elektrické topné vložky 9kW/400V
8. Poruchová signalizace a blokování
Na vstupy PLC pro poruchovou signalizaci budou připojeny následující signály:
- „Tvrdé“ poruchy:
- STOP tlačítka u vstupů do kotelny
 - zaplavení prostoru
 - únik plynu – 20%DMV (stávající detektor)
 - minimální tlak TV (cca 180 kPa)
 - maximální teplota v prostoru kotelny (40°C) – analogový snímač teploty
- „Měkké“ poruchy:
- únik plynu - 10%DMV (stávající detektor)
 - maximální teplota TeV na společném výstupu (65°C)
 - hlášení poruchy z expanzního automatu
- „Tvrdé“ poruchy zajistí spuštění optické a akustické signalizace, blokování přívodu el. energie do kotlů a uzavření plynového uzávěru.
- „Měkké“ poruchy zajistí spuštění optické a akustické signalizace.
- Stávající detektor CO bude opět namontován na stěnu přibližně v původním místě.
- Pro odstavení houkačky a „reset“ poruchové signalizace je na panelu rozvaděče osazeno tlačítko.
- Historie poruchových stavů bude registrována v poruchovém archivu PLC.

9. Připojení expanzního automatu

Součástí dodávky ÚT je expanzní a odplynovací automat. Profese M+R zajistí:

- silové připojení přes jistič 10A/B
- signalizaci hlášení poruchy na vstup PLC

10. Ventilátor výměny vzduchu

Podmínkou pro chod kotlů je chod ventilátoru (dodávka VZT). Signál o jeho chodu bude přiveden na digitální vstup PLC. ***Pokud není signalizován chod, bude uzavřen plynový ventil.*** Profese M+R zajistí:

- silové připojení ventilátoru
- signalizaci hlášení chodu na vstup PLC

11. Ventilátor odvodu tepelné zátěže

Pro odvod tepelné zátěže bude v kotelně instalován EC ventilátor (dodávka VZT). Při dosažení maximální provozní teploty (cca +35°C) bude spínán oběhový ventilátor a jeho otáčky budou prostřednictvím analogového signálu 0-10V= řízeny tak, aby teplota dále nestoupala. Při poklesu otáček pod minimální, bude ventilátor opět vypnut.

Profese M+R zajistí:

- silové připojení ventilátoru
- řízení otáček ventilátoru signálem 0-10V=, společný snímač pro poruchovou signalizaci
- dodávka, montáž a připojení servopohonu VZT klapky s havarijní funkcí

12. Propojení stávajících kabelů

Stávající kabely od venkovního čidla, od tří směšovacích uzlů v budově internátu a hlavního přívodu zachovány a nastaveny v propojovací skřínce.

13. Ochranné pospojování a elektroinstalace

Kromě zařízení vyjmenovaných v kapitole „demontáže“ bude v kotelně zachována světelná instalace včetně použitelného ochranného pospojování. To bude po ukončení montáží zkontrolováno doplněno a bude na něj připojen i nový rozvaděč B1.

Profese M+R zajistí.

- v prostoru kotelny bude provedeno vodivé propojení a uzemnění potrubí a armatur dle ČSN 07 0703 a navazujících norem a předpisů
- servisní zásuvku jištěnou přes proudový chránič s jističem 16A/B/0.03
- připojení odvdzdušňovacího plynového potrubí na stávající hromosvodovou soustavu

Požadavky na jiné profese:

ÚT:

- dodávka kotlů včetně regulátorů, rozšiřujících modulů, venkovního snímače a snímače teploty do anuloidu, snímačů pro směšování ÚT a ohřev TeV
- dodávka a montáž oběhových čerpadel
- montáž směšovače do potrubí
- dodávka a montáž manometrové smyčky pro připojení manostatu

ZT:

- dodávka a montáž havarijního plynového uzavěru (230V, 50Hz – bez napětí uzavřen)
- vodivé propojení plynového potrubí

Způsob montáže:

Pro všechna propojení budou použity kabely s měděným jádrem. Kabely budou položeny v elektroinstalačních žlabech a lištách podle zvyklostí dodavatele, popřípadě ve stávajících kabelových rostech. Sdělovací kabely budou vedeny odděleně od silových.

Venkovní čidlo bude umístěno na severní fasádě v místě stávajícího podle obvyklých zásad. Kabel k venkovnímu čidlu bude vyhledán a použit stávající, nastavený v propojovací skříňce.

Stávající detektor úniku plynu bude přezkoušen kontrolním plynem. V případě nefunkčnosti bude po dohodě s investorem na jeho náklady opraven či nahrazen.

Dodavatel M+R zajistí před předáním díla zaškolení obsluhy potvrzené zápisem a dodá návody k obsluze v tištěné formě a v digitální podobě.

Bezpečnost práce, ochrana zdraví při práci:

Bezporuchový provoz projektovaného zařízení a bezpečnost práce vč. ochrany zdraví při práci předpokládá, že jejich údržba a provoz budou provedeny dle platných předpisů a typových předpisů dodavatelů jednotlivých zařízení a přístrojů.

Ochrana před úrazem el. proudem dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2 automatickým odpojením od zdroje.

V prostoru před přístroji nesmí být nic skladováno!

Údržba a montáž:

Údržbu a montáž zařízení navržených v tomto projektu je nutno provádět podle předpisů a doporučení jednotlivých výrobců.



SPECIFIKACE ZAŘÍZENÍ

okruh číslo 0: Demontáže

0.01	16 hod	demontáž stávajícího zařízení elektro
0.02		odvoz demontovaného zařízení a jeho ekologická likvidace

okruh číslo 1: Rozvaděč M+R (B1)

1.01	1 ks	nástěnný rozvaděč skříňový výška 800mm, šířka 600mm, hloubka 200mm montážní deska pozinkovaná výbava: osvětlení + zásuvka
1.02	1 ks	indikační svítidlo barva červená, napětí 230V stř.
1.03	1 ks	akustická signálka 230stř. stálý tón
1.04	1 ks	operátorský LCD panel s klávesnicí 4x 20 znaků, 25 tlačítek (0-9, des.tečka, F1-F6, 4x kursor, +-, enter, clear) napájení 24 V DC fóliová klávesnice, montáž do panelu nebo na DIN lištu stupeň krytí IP IEC 529 IP 54 – čelní panel / IP 20 – celý výrobek
1.05	1 ks	základní modul řídicího systému 12xAI/DI, 2xAO, 10xRO, 2xSSR 2x kanál se sériovým rozhraním 1x Ethernet, sběrnice CIB, sběrnice TCL2
1.06	10 ks	indikační signálka pro montážní otvor 22mm barva zelená, napětí 230VAC, 50Hz krytí IP65/IP20
1.07	10 ks	otočný ovladač - spínací jednotka tři polohy, barva černá, 10A krytí IP40
1.08	1 ks	otočný ovladač - spínač dvě polohy, barva červená, 25A krytí IP 40
1.09	1 ks	tlačítkový ovladač barva černá včetně spínací jednotky



SPECIFIKACE ZAŘÍZENÍ

1 . 10	12 ks	jistič jednopólový 6A, 220/380V charakteristika B
1 . 11	1 ks	proudový chránič s nadproudovou ochranou 10/1N/0.03B, I < 30mA
1 . 12	1 ks	stykač jmenovitý pracovní proud 12A (5.5kW/380-415V~) ovládací napětí 230V, 50Hz 3 kontakty zapínací, 1 vypínací šroubové svorky
1 . 13	17 ks	pomocné relé ovládací napětí 230V, 50Hz 2 přepínací kontakty 8A patice
1 . 14	5 ks	pojistková svorka + trubičková pojistka
1 . 15	1 ks	hlídač hladiny vody 230V AC IP20 napájení vyhodnocovacího přístroje: 230V AC napájení sond: 12V DC krytí IP20 provedení na DIN lištu
1 . 16	1 ks	jistič jednopólový, 16A, 220/380V charakteristika B
1 . 17	1 ks	jistič jednopólový, 10A, 220/380V charakteristika B
1 . 18	1 ks	napájecí zdroj pro detektor plynu
1 . 19	1 ks	proudový chránič s nadproudovou ochranou 16/1N/0.03B, I < 30mA
1 . 20	1 ks	jistič třípólový, 16A, 220/380V charakteristika B
1 . 21	1 ks	spínaný zdroj 24V=, 1.3A provedení na DIN lištu
1 . 22	16 hod	zpracování výrobní dokumentace rozvaděče

okruh číslo 2: Kaskáda kotlů

*	2 . 01	2 ks	zapojení regulátoru který je součástí dodávky kotle
---	--------	------	---



SPECIFIKACE ZAŘÍZENÍ

*	2.02	5 ks	plynový kotel - elektrické propojení
*	2.03	1 ks	montáž snímače teploty který je součástí dodávky technologie
*	2.04	1 ks	montáž snímače teploty který je součástí dodávky technologie
	2.05	5 ks	zásuvka jednonásobná IP 44, s ochranným kolíkem, s víčkem, pro montáž na stěnu 16 A, 250 V AC
	2.06	5 ks	krabicová rozvodka z lisovaného izolantu pro chráněné vodiče
	2.07	2 hod	koordinace s ostatními profesemi
*	2.08	1 ks	elektrické připojení oběhového čerpadla

okruh číslo 3: Ekvitermní regulace ÚT - tělocvična

*	3.01	1 ks	montáž snímače teploty který je součástí dodávky technologie
	3.02	1 ks	třícestná závitová klapka DN 25, kv= 6.3
	3.03	1 ks	montážní příslušenství servopohonu na směšovací klapku
	3.04	1 ks	servopohon pro směšovací armaturu 230V, 50Hz, 140s, 5Nm ruční ovládání
*	3.05	1 ks	elektrické připojení oběhového čerpadla

okruh číslo 4: Ekvitermní regulace ÚT - škola

*	4.01	1 ks	montáž snímače teploty který je součástí dodávky technologie
*	4.02	1 ks	připojení stávajícího regulačního ventilu se servopohonem 230V, 50Hz
*	4.03	1 ks	elektrické připojení stávajícího čerpadla

okruh číslo 5: Ekvitermní regulace ÚT - kuchyň

*	5.01	1 ks	montáž snímače teploty který je součástí dodávky technologie
---	------	------	---



SPECIFIKACE ZAŘÍZENÍ

- * 5.02 1 ks připojení stávajícího regulačního ventilu se servopohonem 230V, 50Hz
- * 5.03 1 ks elektrické připojení stávajícího čerpadla

okruh číslo 6: Ekvitermní regulace ÚT - internát

- * 6.01 1 ks montáž snímače teploty který je součástí dodávky technologie
- * 6.02 1 ks připojení stávajícího regulačního ventilu se servopohonem 230V, 50Hz
- * 6.03 1 ks elektrické připojení stávajícího čerpadla

okruh číslo 7: Regulace ohřevu TeV

- * 7.01 1 ks montáž snímače teploty který je součástí dodávky technologie
- 7.02 1 ks kapilárový termostat, vnitřní nastavení rozsah (0÷70)°C, hysteréze (1÷2)K kontakt 15A/250V, IP43 max. teplota čidla 80°C
- * 7.03 1 ks elektrické připojení čerpadla ohřevu TeV
- * 7.04 1 ks elektrické připojení čerpadla cirkulace TeV
- * 7.05 1 ks zapojení elektrické topné vložky

okruh číslo 8: Poruchová signalizace a blokování

- 8.01 1 ks tlačítko s rozpínací jednotkou s aretací a červeným hříbovým knoflíkem v plastové skříňce pro montáž na stěnu
- 8.02 1 ks elektroda ponorná
- 8.03 1 ks snímač teploty venkovní Ni1000/5000 krytí IP65
- * 8.04 1 ks montáž a zapojení stávajícího detektoru úniku topných plynů
- 8.05 1 ks regulátor tlaku vlnovcový rozsah (25 - 250) kPa
- * 8.06 1 ks elektrické připojení uzavíracího ventilu s elmag. ovládáním pro topné plyny, bez napětí uzavřen součást dodávky technologie



SPECIFIKACE ZAŘÍZENÍ

* 8.07 1 ks montáž stávajícího detektoru CO

okruh číslo 9: Připojení expanzního automatu

* 9.01 1 ks automatický systém doplňování vody do systému
elektrické připojení

okruh číslo 10: Ventilátor výměny vzduchu

* 10.01 1 ks odtahový ventilátor
elektrické připojení

okruh číslo 11: Ventilátor odvodu tepelné zátěže

* 11.01 1 ks odtahový ventilátor
elektrické připojení

11.02 1 ks servopohon pro VZT klapky
230V, 50Hz, 4Nm
s pružinovým zpětným chodem

okruh číslo 12: Propojení stávajících kabelů

12.01 1 ks plastová rozvodnice 275x370x140 IP65

12.02 22 ks kabelová vývodka - plastová

12.03 29 ks svorka řadová do 2.5 mm

12.04 5 ks svorka řadová do 10 mm

okruh číslo 13: Ochranné pospojování a elektroinstalace

13.01 pospojení elektricky vodivých částí

13.02 materiál pro doplnění hromosvodové soustavy

* 13.03 montáž doplnění hromosvodové soustavy

13.04 1 ks zásuvka v krabici - pro nástěnnou montáž
230V, 50Hz; 16A, krytí IP54

13.05 1 ks svorkovnice pro vyrovnání potenciálu

13.06 8 ks zemní svorka univerzální 4-16
zemní pásek Cu



Seznam kabelů

Pospojování				
označení	odkud	kam	typ kabelu a počet žil	délka [m]
WC 0			CY 4	24
WC 1			CY 6	20

Rozvaděč M+R (B1)				
označení	odkud	kam	typ kabelu a počet žil	délka [m]
WC 1	B1	RK-I.	CYKY-J 5x6	16
WC 2	B1	2.05e	CYKY-J 3x2.5	19
WC 3	2.05e	2.05d	CYKY-J 3x2.5	2
WC 4	2.05d	2.05c	CYKY-J 3x2.5	2
WC 5	2.05c	2.05b	CYKY-J 3x2.5	2
WC 6	2.05b	2.05a	CYKY-J 3x2.5	2
WC 7	2.01	3.04	CYKY-J 5x1.5	13
WC 8	B1	3.05	CYKY-J 3x1.5	13
WC 9	2.01	4.02	CYKY-J 5x1.5	16
WC 10	B1	4.03	CYKY-J 3x1.5	16
WC 11	2.01	5.02	CYKY-J 5x1.5	16
WC 12	B1	5.03	CYKY-J 3x1.5	16
WC 13	2.01	6.02	CYKY-J 5x1.5	16
WC 14	B1	6.03	CYKY-J 3x1.5	16
WC 15	B1	7.03	CYKY-J 3x1.5	13
WC 16	B1	7.04	CYKY-J 3x1.5	23
WC 17	B1	8.06	CYKY-J 3x1.5	8
WC 18	B1	9.01	CYKY-J 5x1.5	21
WC 19	B1	10.01	CYKY-J 3x1.5	6
WC 20	B1	11.01	CYKY-J 3x1.5	8
WC 21	B1	11.02	CYKY-J 3x1.5	6
WC 22	B1	13.04	CYKY-J 3x2.5	8
WC 23	B1	2.01a	CYKY-J 7x1.5	4
WC 24	B1	2.01b	CYKY-J 7x1.5	4
WD 1	2.01	2.02e	SYKFY 2x2x0.5	19
WD 2	2.02e	2.02d	SYKFY 2x2x0.5	2
WD 3	2.02d	2.02c	SYKFY 2x2x0.5	2
WD 4	2.02c	2.02b	SYKFY 2x2x0.5	2
WD 5	2.02b	2.02a	SYKFY 2x2x0.5	2
WD 6	2.01	2.03	JYTY 2x1	16
WD 7	2.01	2.04	JYTY 2x1	17
WD 8	2.01	3.01	JYTY 2x1	13
WD 9	2.01	4.01	JYTY 2x1	16



Seznam kabelů

Rozvaděč M+R (B1)				
označení	odkud	kam	typ kabelu a počet žil	délka [m]
WD 10	2.01	5.01	JYTY 2x1	16
WD 11	2.01	6.01	JYTY 2x1	16
WD 12	2.01	7.01	JYTY 2x1	24
WD 13	2.01	7.02	JYTY 4x1	24
WD 14	B1	8.01	JYTY 2x1	4
WD 15	B1	8.02	JYTY 2x1	8
WD 16	B1	8.03	JYTY 2x1	12
WD 17	B1	8.04	JYTY 7x1	20
WD 18	B1	8.05	JYTY 4x1	16
WD 19	B1	11.01	JYTY 4x1	8
WC 25	B1	7.05	CYKY-J 5x2.5	24
WC 26	B1	2.08	CYKY-J 3x1.5	17