



KERN & Sohn GmbH

Ziegelei 1

D-72336 Balingen

E-mail: info@kern-sohn.com

Telefon: +49-[0]7433-9933-0

Fax: +49-[0]7433-9933-149

Internet: www.kern-sohn.com

Instalační návod Plošina

KERN KFP V20

Typ TKFP-V20-A

Verze 2.4

2023-09

CZ

TKFP-V20-A-IA-cz-2324



KERN KFP V20

Plošina

Verze 2.4 2023-09

Instalační návod

Obsah

1	Všeobecné informace	3
2	Technické údaje	3
2.1	Technické údaje tenzometrického snímače	4
3	Základní pokyny (obecné informace)	5
3.1	Dokumentace	5
3.2	Používání v souladu s určením	5
3.3	Používání v rozporu s určením	5
3.4	Záruka	5
3.5	Dohled nad kontrolními prostředky	5
4	Základní bezpečnostní pokyny	6
4.1	Dodržování pokynů uvedených v návodu k obsluze	6
4.2	Zaškolení personálu	6
5	Přeprava a skladování	6
5.1	Kontrola při převzetí	6
5.2	Obal/vrácení	6
6	Vybalení, postavení a uvedení do provozu	7
6.1	Místo postavení, místo používání	7
6.2	Vybalení, rozsah dodávky	8
6.3	Postavení	8
6.3.1	Přepravní pojistka	9
6.4	Vyrovnění	12
6.5	Připojení displeje	12
7	Provoz	12
8	Provozní omezení	13
9	Údržba, udržování ve způsobilém stavu, zužitkování	14
9.1	Čištění	14
9.2	Údržba, udržování ve způsobilém stavu	14
9.3	Zužitkování	14
10	Pomoc v případě drobných poruch	15
11	Nastavení předzatížení, statického zatížení a přetížení	16
12	Příloha	18

1 Všeobecné informace

Tento instalační návod obsahuje všechny údaje nezbytné pro nastavení a zprovoznění následujících plošin:

KERN TKFP 3V20M-A

KERN TKFP 6V20M-A, TKFP 6V20LM-A

KERN TKFP 15V20M-A, TKFP 15V20LM-A

KERN TKFP 30V20M-A, TKFP 30V20LM-A

KERN TKFP 60V20M-A, TKFP 60V20LM-A

KERN TKFP 150V20M-A, TKFP 150V20LM-A

KERN TKFP 300V20M-A

KERN TKFP 600V20M-A

2 Technické údaje

Číslo / typ zboží	Rozsah vážení <i>Max</i> kg	Standar dní díllek <i>d</i> g	Ověřov ací díllek <i>e</i> g	Minimální zatížení <i>Min</i> g	Délka kabelu asi m	Přepravní pojistka
TKFP 3V20M-A	3	0,1	1	20	3,0	ano
TKFP 6V20M-A	6	0,2	1; 2	20; 40	3,0	ano
TKFP 6V20LM-A	6	0,2	1; 2	20; 40	3,0	ano
TKFP 15V20M-A	6; 15	0,5	2; 5	40; 100	3,0	ano
TKFP 15V20LM-A	6; 15	0,5	2; 5	40; 100	3,0	ano
TKFP 30V20M-A	15; 30	1	5; 10	100; 200	3,0	ano
TKFP 30V20LM-A	15; 30	1	5; 10	100; 200	3,0	ano
TKFP 60V20M-A	30; 60	2	10; 20	200; 400	3,0	ne
TKFP 60V20LM-A	30; 60	2	10; 20	200; 400	3,0	ne
TKFP 150V20M-A	60; 150	5	20; 50	400; 1000	3,0	ne
TKFP 150V20LM-A	60; 150	5	20; 50	400; 1000	3,0	ne
TKFP 300V20M-A	150; 300	10	50; 100	1000; 2000	3,0	ne
TKFP 600V20M-A	600	20	200	4000	2,5	ne

2.1 Technické údaje tenzometrického snímače

Citlivost		2 mV/V
Vstupní odpor (všechny modely TKFP)		409 Ω
*kromě	TKFP 60V20M-A	406 Ω
*kromě	TKFP 600V20M-A	400 Ω
Výstupní odpor (všechny modely TKFP)		350 Ω
*kromě	TKFP 600V20M-A	400 Ω
Elektrické napájení (všechny modely TKFP)		AC/DC 5–12 V
*kromě	TKFP 15V20LM-A	DC 5–12 V
*kromě	TKFP 600V20M-A	AC/DC 5 V
Třída přesnosti		C

3 Základní pokyny (obecné informace)

3.1 Dokumentace

Tento instalační návod obsahuje všechny údaje nezbytné pro nastavení a zprovoznění plošiny KERN TKFP-V20-A.

Ve spojení s displejem plošina tvoří systém nazývaný dále vážní systém, k jehož obsluze a konfiguraci se používá návod k displeji.

3.2 Používání v souladu s určením

Plošina, kterou jste si zakoupili, slouží pro stanovení hmotnosti (hodnoty vážení) váženého materiálu. Považujte ji za „neautomatickou váhu“, tzn., vážený materiál opatrně umísťujte ručně do středu vážní desky. Hodnotu vážení můžete přečíst po její stabilizaci.

3.3 Používání v rozporu s určením

- Naše váhy nejsou automatické váhy a nejsou určeny pro použití v dynamických procesech vážení. Avšak po prověření individuálního rozsahu použití a uvedených specifických požadavků na přesnost v dané aplikaci lze váhy použít také pro dynamické měření.
- Nevystavujte vážní desku dlouhodobému zatížení. Mohlo by to poškodit měřicí mechanismus.
- Bezpodmínečně zabraňte nárazům a přetížení vážního systému nad uvedené maximální zatížení (Max.), po odpočítání již vzniklého zatížení tárou. Mohlo by to poškodit vážní systém.
- Nikdy nepoužívejte vážní systém v prostorách s nebezpečím výbuchu. Standardní provedení není nevýbušné provedení.
- Neprovádějte konstrukční změny ve vážním systému. Může to způsobit zobrazení chybných výsledků měření, porušení technických bezpečnostních podmínek a také zničení váhy.
- Vážní systém používejte pouze v souladu s popsányými směrnici. Jiné rozsahy používání / oblasti použití vyžadují písemný souhlas firmy KERN.

3.4 Záruka

Záruka ztrácí platnost v případě:

- nedodržování našich směrnic obsažených v návodu k obsluze;
- použití v rozporu s uvedeným používáním;
- konstrukčních změn zařízení;
- mechanického poškození nebo poškození v důsledku působení médií, kapalin;
- přirozeného opotřebení;
- nesprávného postavení nebo vadné elektrické instalace;
- přetížení vážního mechanismu.

3.5 Dohled nad kontrolními prostředky

V rámci systému zajištění kvality kontrolujte v pravidelných časových intervalech technické měřicí vlastnosti vážního systému a eventuálně dostupného zkušebního

závaží. Za tímto účelem musí zodpovědný uživatel stanovit příslušný časový interval a také druh a rozsah takové kontroly. Informace o dohledu nad kontrolními prostředky, jakými jsou úředně ověřené vážní systémy a také nezbytná zkušební závaží, jsou dostupné na hlavní stránce firmy KERN (www.kern-sohn.com). Zkušební závaží a úředně ověřené vážní systémy lze rychle a levně zkalibrovat v kalibrační laboratoři firmy KERN (obnovení dle normy platné v daném státě), kterou akreditovala DKD (Deutsche Kalibrierdienst).

4 Základní bezpečnostní pokyny

4.1 Dodržování pokynů uvedených v návodu k obsluze



Před nastavením a zprovozněním si důkladně přečtěte tento návod k obsluze, dokonce i tehdy, pokud již máte zkušenosti s váhami firmy KERN.

4.2 Zaškolení personálu

Zařízení mohou obsluhovat a udržovat pouze zaškolení pracovníci.

Instalaci a údržbu může provádět pouze odborník s důkladnou znalostí v oblasti zacházení s váhami.

5 Přeprava a skladování

5.1 Kontrola při převzetí

Okamžitě po převzetí balíku zkontrolujte, zda není případně viditelně poškozen, totéž se týká zařízení po jeho vybalení.

5.2 Obal/vrácení



- ⇒ Všechny části originálního obalu uschovejte pro případ eventuálního vrácení.
 - ⇒ Pro vrácení používejte pouze originální obal.
 - ⇒ Před odesláním odpojte všechny připojené kabely a volné/pohyblivé části.
 - ⇒ Opět namontujte přepravní pojistky, pokud takové jsou.
 - ⇒ Zajistěte všechny díly proti sklouznutí a poškození.
-

6 Vybalení, postavení a uvedení do provozu

6.1 Místo postavení, místo používání

Plošiny byly zkonstruovány tak, aby za normálních podmínek používání zajistily dosažení spolehlivých výsledků vážení.

Výběr správného umístění vážního systému zajišťuje přesný a rychlý provoz.

V místě postavení dodržujte následující zásady:

- Vážní systém postavte na stabilní, rovný povrch. Povrch musí být uzpůsoben tak, aby unesl hmotnost maximálně zatížené plošiny v podpěrných bodech. Zároveň musí být dostatečně stabilní, aby při vážení nedocházelo k žádným vibracím. Dávejte na to pozor také při zabudování plošiny do dopravníkového systému a podobných zařízení.
- Bude-li to možné, nesmí v místě umístění docházet k vibracím, např. od sousedních strojů.
- Nepoužívejte vážní systém v prostředí s nebezpečím výbuchu.
- Vyhýbejte se extrémním teplotám a také teplotním výkyvům, vznikajícím např. při postavení vedle topidel nebo na místa vystavená přímému UV záření.
- Chraňte vážní systém proti přímému působení průvanu způsobeného otevřenými okny a dveřmi.
- Vážní systém instalujte pouze v suchém prostředí, chraňte jej proti vysoké vlhkosti, výparům a prachu.
- Před připojením napájecího napětí musí plošina dosáhnout pokojové teploty.
- Nevystavujte zařízení dlouhodobému působení vysoké vlhkosti. Nežádoucí orosení (kondenzace vlhkosti obsažené ve vzduchu na zařízení) může vzniknout, pokud studené zařízení umístíte do znatelně teplejšího prostředí. V takovém případě zařízení odpojené od sítě nechte asi 2 hodiny aklimatizovat při teplotě prostředí.
- Zabraňte otřesům během vážení.
- Zabraňte elektrostatickým výbojům vznikajícím z váženého materiálu nebo vážní nádoby.
- Udržujte v bezpečné vzdálenosti chemikálie (např. kapaliny nebo plyny), které mohou působit agresivně na vnější i vnitřní povrchy váhy a mohou je poškodit.
- Dodržujte stupeň krytí IP zařízení.
- V případě vzniku elektromagnetických polí (např. z mobilních telefonů nebo radiových zařízení), elektrostatických výbojů (např. při vážení / stanovení počtu kusů plastových dílů) a také nestabilního elektrického napájení jsou možné velké odchylky indikací (chybné výsledky vážení a také poškození váhy). Pak změňte umístění nebo odstraňte zdroj rušení.

6.2 Vybalení, rozsah dodávky

Vyjměte základní desku a vážní desku z obalu, odstraňte obalový materiál a umístěte je na předpokládané místo provozu. Zkontrolujte, zda jsou všechny položky, které jsou součástí dodávky, dostupné a nepoškozené.

Rozsah dodávky:

- Základní deska (lakovaná ocel)
- Vážní deska (nerezová ocel)
- Přepavní pojistka (v závislosti na modelu, viz kap. 2)
- Instalační návod

6.3 Postavení

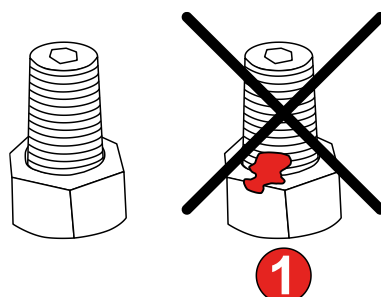
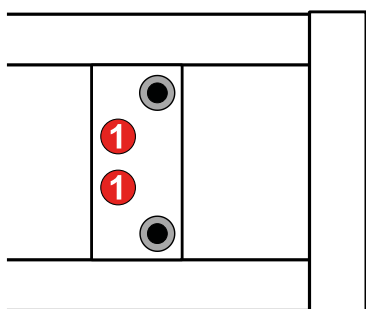
1. Odstraňte přepravní pojistku (viz kap. 6.3.1).
2. Položte vážní desku na základní desku.

6.3.1 Převravní pojistka

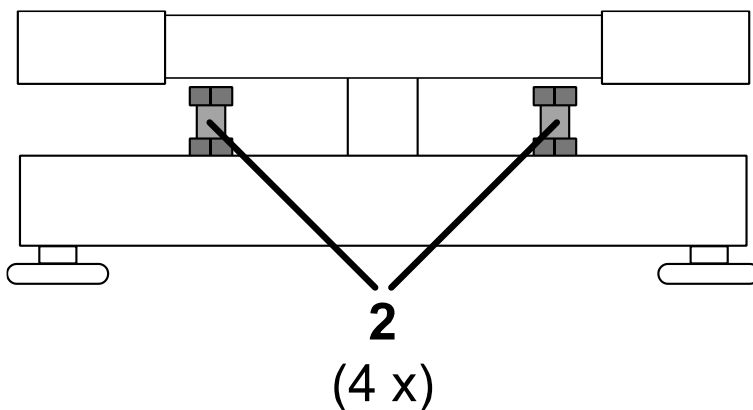


Obecné pokyny k převravní pojistce:

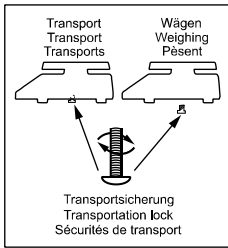
- Informace o tom, zda je váha vybavena převravní pojistkou, je uvedena v technických údajích, kap. 2.
- Ve váhách firmy KERN jsou různé převravní pojistky. Proto dodržujte pokyny popsané v této kapitole.
- Nikdy neodstraňujte jiné šrouby než šrouby převravní pojistky, jinak může dojít k poškození váhy.
- Nesnažte se vyšroubovat zaplombované šrouby **(1)**. Zaplombované šrouby jsou potaženy ochranným lakem (různé barvy).



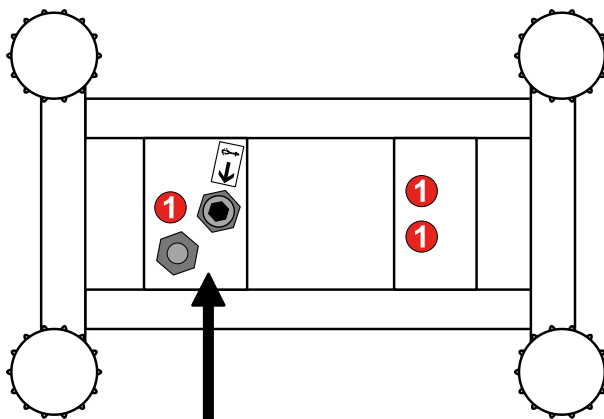
- Neodstraňujte rohové zarážky zatížení **(2)**, jinak může dojít k poškození váhy. Rohové zarážky zatížení jsou umístěny mezi horní a spodní částí plošiny. Skládají se ze šroubů a matic.



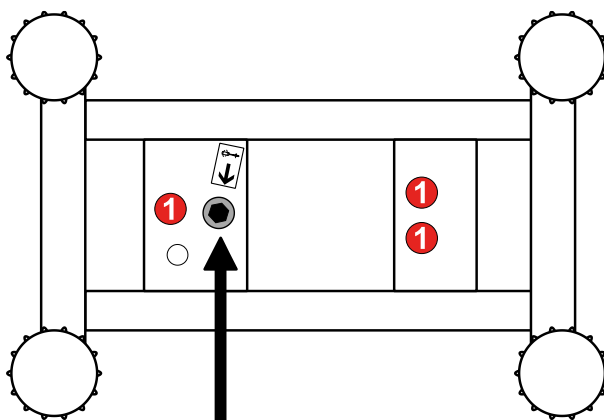
Varianta 1:

Pokyn k přepravní pojistce	
Typ přepravní pojistky	• 1× šroub se šestihrannou hlavou na horní straně, s maticí • 1× závitový kolík s šestihrannou hlavou na spodní straně, s maticí

1. Sejměte vážní desku.
2. Otočte váhu vzhůru nohama směrem k sobě.
3. Poloha přepravních pojistek je označena šipkou.
4. Odstraňte matice přepravních pojistek na spodní straně.

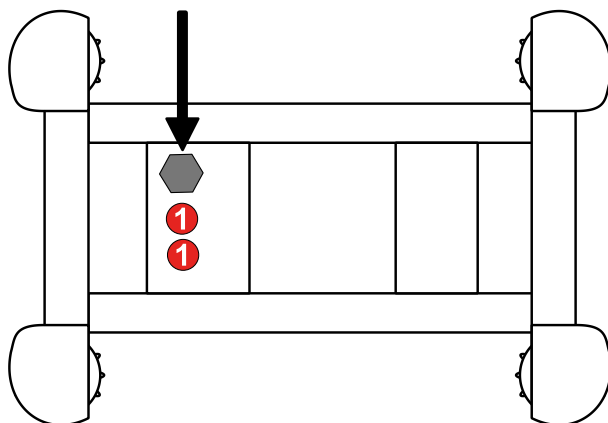


5. Odstraňte závitový kolík na spodní straně.

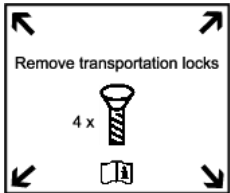


6. Otočte váhu horní stranou k sobě.

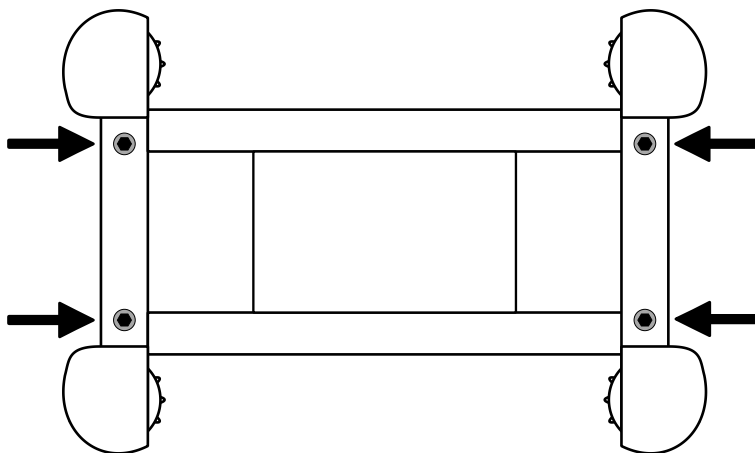
7. Odstraňte šroub s šestihrannou hlavou na horní straně.



Varianta 2:

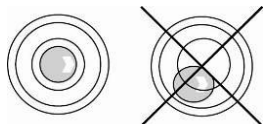
Pokyn k přepravní pojistce	
Typ přepravní pojistky	• 4× šroub s válcovou hlavou s vnitřním šestihranem na horní straně

1. Sejměte vážní desku.
2. Odstraňte přepravní pojistku.



6.4 Vyrovnání

Pouze přesně vyrovnaná plošina zajišťuje dosažení přesných výsledků vážení. Plošinu vyrovnejte při první instalaci a po každém přemístění.



- ⇒ Sejměte vážní desku, protože libela (vodováha) je umístěna pod ní.
- ⇒ Plošinu vyrovnejte pomocí nožek se seřizovacími šrouby, vzduchová bublina v libele (vodovaze) se musí nacházet v označené oblasti.

6.5 Připojení displeje



Před zahájením veškerých instalačních prací odpojte zařízení od síťového napětí.

Připojovací kabel displeje uložte tak, aby byl chráněn proti poškození.

Plošinu připojte k displeji podle níže uvedené tabulky.

Výstup tenzometrického snímače	Zásuvka plošiny KERN KFP
EXC+ (5 V)	Viz označení tenzometrického snímače
EXC– (0)	
SIG–	
SIG+	
SEN +	
SEN –	

7 Provoz

Informace o

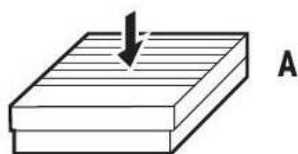
- **síťovém napájení**
(elektrické napájení je zajištěno pomocí připojovacího kabelu displeje),
- **prvním uvedení do provozu**
- **připojení periferních zařízení**
- **kalibraci, linearitě a úředním ověřením**
(možnost úředního ověření se vztahuje pouze na kompletní váhu, tzn. plošinu propojenou s příslušným displejem)

a správném provozu jsou uvedeny v návodu k použití, který je součástí dodávky displeje.

8 Provozní omezení

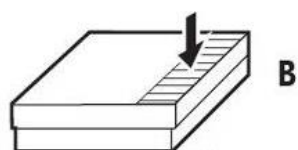
Plošina váhy je navržena tak, že náhodné překročení maximálního zatížení váhy nezpůsobí žádné poškození.

Statická nosnost, tzn. dovolené statické zatížení, závisí na způsobu přenosu zatížení (poloha A–C). Maximální statická nosnost nesmí být překročena.



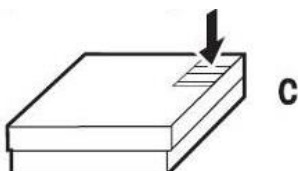
A

A = při centrálním zatížení



B

B = při bočním zatížení



C

C = při jednostranném zatížení



Zabraňte padajícím nákladům, náhlému zatížení (šokovému) a také bočním nárazům.

Dodržujte následující provozní omezení:

Číslo / typ zboží	A	B	C
TKFP 3V20M-A	4 kg	3 kg	1 kg
TKFP 6V20M-A	9 kg	6 kg	3 kg
TKFP 6V20LM-A	9 kg	6 kg	3 kg
TKFP 15V20M-A	22 kg	15 kg	7 kg
TKFP 15V20LM-A	22 kg	15 kg	7 kg
TKFP 30V20M-A	45 kg	30 kg	15 kg
TKFP 30V20LM-A	45 kg	30 kg	15 kg
TKFP 60V20M-A	90 kg	60 kg	30 kg
TKFP 60V20LM-A	90 kg	60 kg	30 kg
TKFP 150V20M-A	225 kg	150 kg	75 kg
TKFP 150V20LM-A	225 kg	150 kg	75 kg
TKFP 300V20M-A	450 kg	300 kg	150 kg
TKFP 600V20M-A	900 kg	600 kg	300 kg

9 Údržba, udržování ve způsobilém stavu, zužitkování



Před zahájením údržby, čištění a opravy odpojte zařízení od síťového napětí.

9.1 Čištění

- ⇒ Plošinu čistěte měkkým hadříkem namočeným v jemném čisticím prostředku.
- ⇒ Sejměte vážní desku a odstraňte nahromaděné pod ní nečistoty a cizí tělesa. Nepoužívejte k tomu žádné tvrdé předměty.
- ⇒ Pravidelně odstraňujte korozivní látky.
- ⇒ Dodržujte stupeň krytí IP.

9.2 Údržba, udržování ve způsobilém stavu

- ⇒ Zařízení mohou otevírat pouze servisní technici zaškolení a oprávnění firmou KERN.
- ⇒ Zajistěte pravidelnou kalibraci (cejchování) vážního systému, viz kap. 3.5 „Dozor nad kontrolními prostředky“.

9.3 Zužitkování

- ⇒ Obal a zařízení zlikvidujte v souladu s národními nebo regionálními zákony, platnými v místě používání zařízení.

10 Pomoc v případě drobných poruch

V případě poruch v průběhu programu váhu na okamžik vypněte. Pak začněte proces vážení od začátku.

Pomoc:

Porucha

Možná příčina

Ukazatel hmotnosti se neustále mění

- Průvan / pohyby vzduchu.
- Vibrace podkladu.
- Plošina má kontakt s cizími předměty.
- Elektromagnetická pole / statické výboje (vyberte jiné místo pro postavení / bude-li to možné, vypněte rušící zařízení).

Výsledek vážení je zjevně chybný

- Žádné zobrazení nuly u nezatížení váhy.
- Nesprávná kalibrace.
- Vznikají silné teplotní výkyvy.
- Nerovně postavená plošina.
- Elektromagnetická pole / statické výboje (vyberte jiné místo pro postavení / bude-li to možné, vypněte rušící zařízení).

Pokud se objeví jiné chybové zprávy, váhu vypněte a znovu zapněte. Pokud chybová zpráva přetrvává, kontaktujte výrobce.

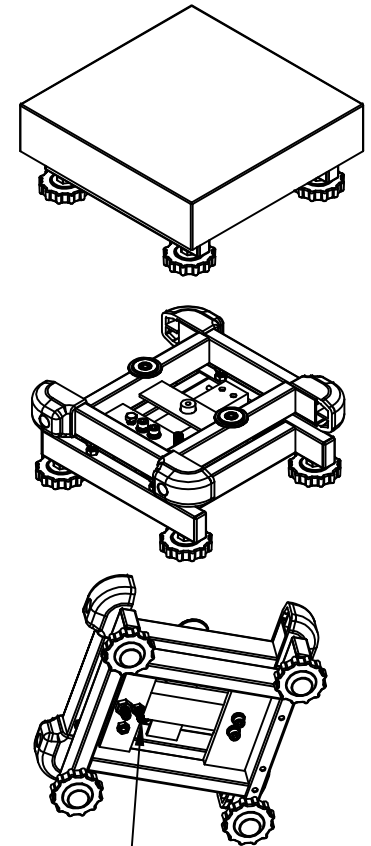
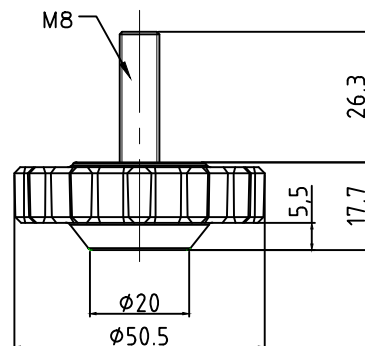
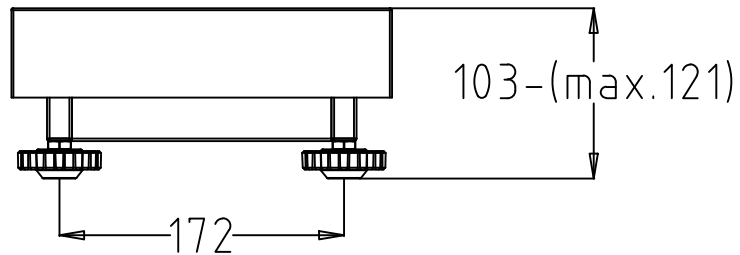
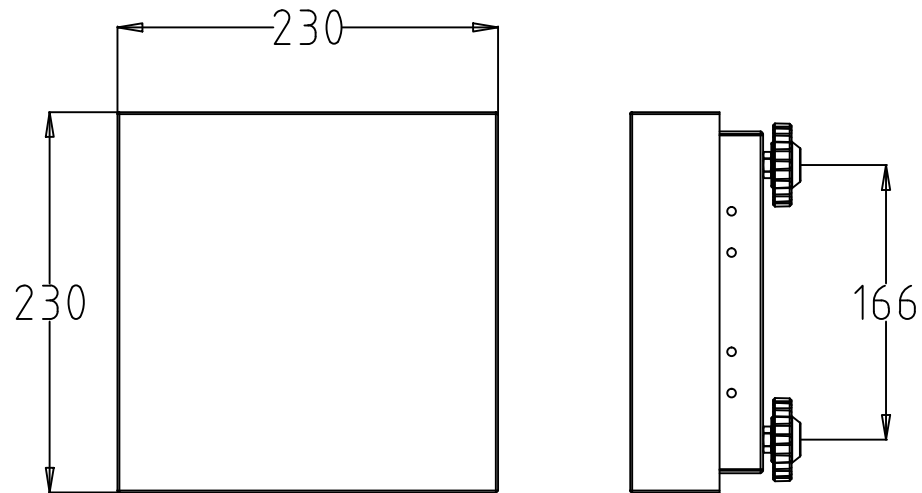
11 Nastavení předzatížení, statického zatížení a přetížení

Číslo / typ zboží	Statické zatížení** (kg) **= dříve položené předzatížení	Axiální ochrana proti přetížení (kg)	Rohová ochrana proti přetížení (kg)	Minimální rozsah měření tenzometrického snímače E _{min} (kg)	Maximální rozsah měření tenzometrického snímače E _{max} (kg)
TKFP 3V20M-A	1,7	-	3,6	0	5
TKFP 6V20M-A	1,7	-	7,2	0	10
TKFP 6V20LM-A	2,6	-	7,2	0	10
TKFP 15V20M-A	2,6	-	18	0	20
TKFP 15V20LM-A	3,3	-	18	0	20
TKFP 30V20M-A	3,3	-	36	0	50
TKFP 30V20LM-A	4,9	-	36	0	50
TKFP 60V20M-A	3,3	-	72	0	100
TKFP 60V20LM-A	4,9	-	72	0	100
TKFP 150V20M-A	4,9	-	180	0	200
TKFP 150V20LM-A	10,1	-	180	0	200
TKFP 300V20M-A	10,1	-	360	0	500
TKFP 600V20M-A	26	-	660	0	750

Číslo / typ zboží	Rozměry plošiny (mm)	Typ tenzometrického snímače	Číslo zkušebního certifikátu	Třída přesnosti	Relativní převrácená hodnota minimálního standardního dílku tenzometrického snímače	Maximální povolený počet standardních dílků	Přípustný teplotní rozsah		Relativní převrácená hodnota odezvy na signál při předzatížení	Dílčí chyba
					Y	n_{LC}/n_{max}	T_{min}	T_{max}	Z	P_{LC}
							(°C)	(°C)		
TKFP 3V20M-A	230 x 230 x 103	L6D 5KG	TC7868 rev. 1	C	10000	3000	-10	40	3000	0,7
TKFP 6V20M-A	230 x 230 x 103	L6D 10KG	TC7868 rev. 1	C	10000	3000	-10	40	3000	0,7
TKFP 6V20LM-A	300 x 240 x 106	L6D 10KG	TC7868 rev. 1	C	10000	3000	-10	40	3000	0,7
TKFP 15V20M-A	300 x 240 x 106	L6D 20KG	TC7868 rev. 1	C	10000	3000	-10	40	3000	0,7
TKFP 15V20LM-A	400 x 300 x 114	L6N 20KG	D09-06.11 rev. 1	C	12000	3000	-10	40	4000	0,7
TKFP 30V20M-A	400 x 300 x 114	L6E 50KG	TC7838 rev. 1	C	10000	3000	-10	40	4200	0,7
TKFP 30V20LM-A	500 x 400 x 125	L6G 50KG	D09-03.22 rev. 2	C	10000	3000	-10	40	3000	0,7
TKFP 60V20M-A	400 x 300 x 114	L6E 100KG	TC7838 rev. 1	C	10000	3000	-10	40	4200	0,7
TKFP 60V20LM-A	500 x 400 x 124	L6G 100KG	D09-03.22 rev. 2	C	12000	3000	-10	40	3000	0,7
TKFP 150V20M-A	500 x 400 x 124	L6G 200KG	D09-03.22 rev. 2	C	12000	3000	-10	40	3000	0,7
TKFP 150V20LM-A	650 x 500 x 136	L6G 200KG	D09-03.22 rev. 2	C	12000	3000	-10	40	3000	0,7
TKFP 300V20M-A	650 x 500 x 136	L6G 500KG	D09-03.22 rev. 2	C	12000	3000	-10	40	3000	0,7
TKFP 600V20M-A	800 x 600 x 190	PW12C 750KG	TC11749 rev. 0	C	25000	6000	-10	40	8000	0,7

12 Příloha

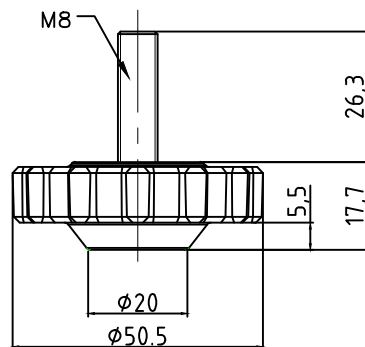
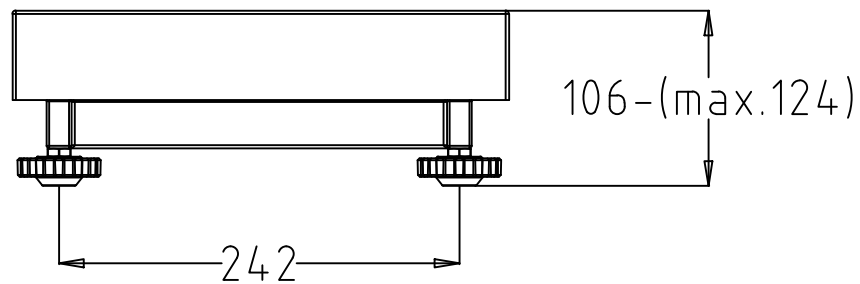
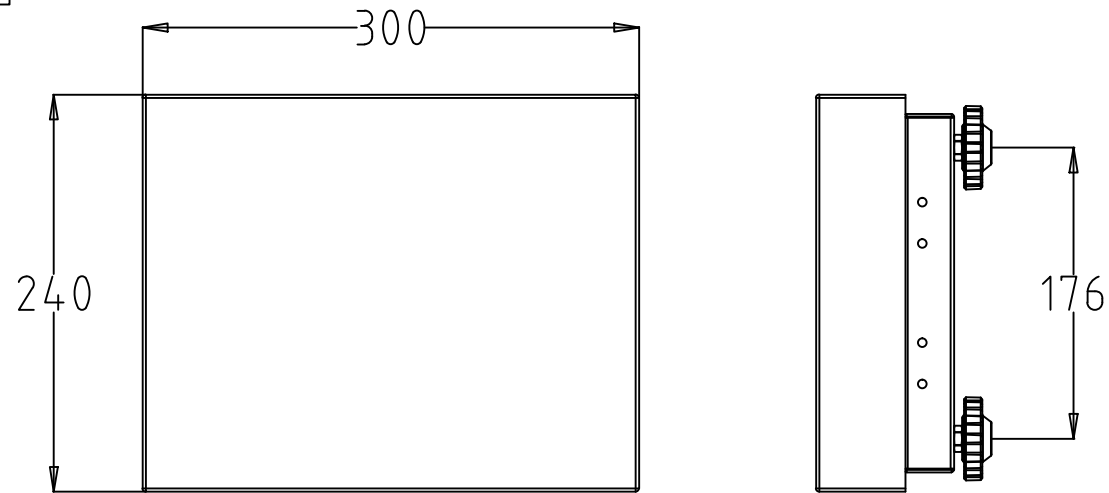
A4



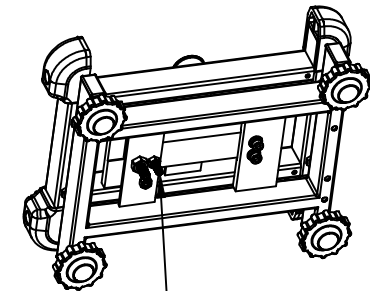
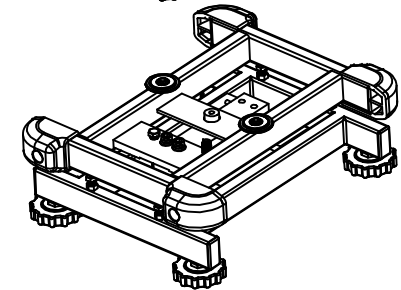
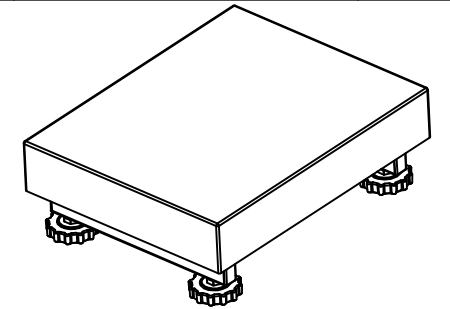
Transport protection screw

TOLERANCE UNLESS OTHERWISE SPECIFIED DEC ANGLES ±0.1 FOR 0.X ±0.05 FOR 0.XX		<i>KERN® KERN & SOHN GmbH</i>				
 3RD ANGLE PROJECTION		TITLE: TKFP 3V20M-A with feet TKFP 6V20M-A with feet				
DRAWN	Y.J.Zhao					
CHECKED	Tim.Zhao	MODEL NO.	PB2323-3K-KERN PB2323-6K-KERN		PART NO.	1308004.00001 1308004.00002
APPROVED	Tim.Zhao	MATERIAL			FINISH	
UNIT	mm	SCALE		DO NOT SCALE DRAWING	SHEET OF	

A4



REVISIONS				
ZONE	REV.	DESCRIPTION	DATE	APPROVED
	A0	Released	2023.9.19	TimZhao



Transport protection screw

TOLERANCE UNLESS
OTHERWISE SPECIFIED
DEC ANGLES
 ± 0.1 FOR 0.X
 ± 0.05 FOR 0.XX

3RD ANGLE PROJECTION

DRAWN Y.J.Zhao

CHECKED Tim.Zhao

APPROVED Tim.Zhao

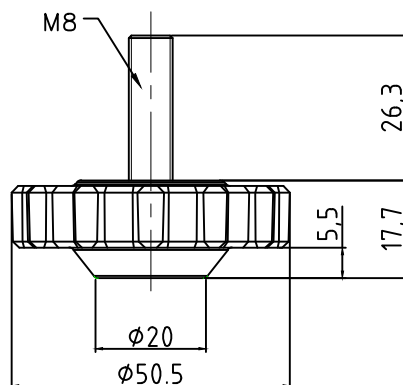
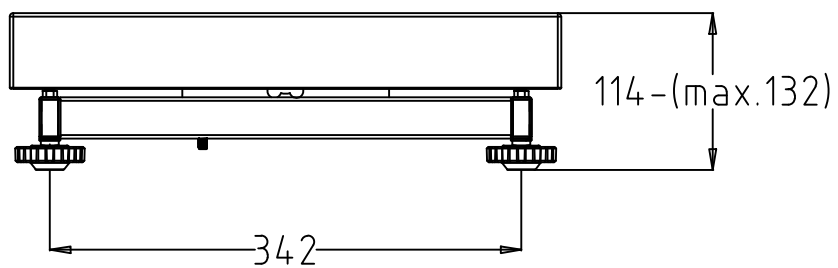
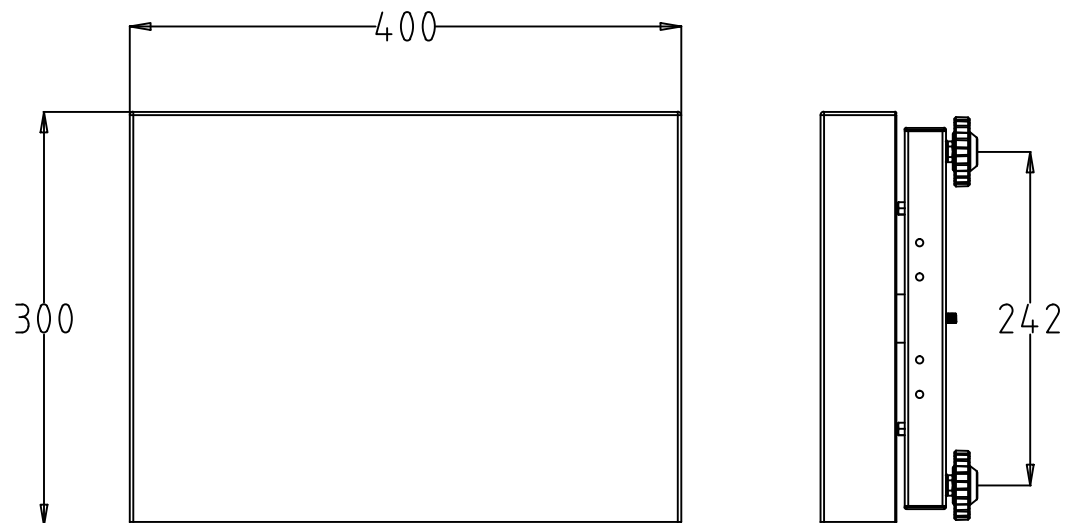
UNIT mm

KERN® KERN & SOHN GmbHTITLE: TKFP 6V20LM-A with feet
TKFP 15V20M-A with feet
TKFP 30V20SM-A with feetMODEL NO. PB3024-6K-KERN
PB3024-15K-KERN
PB3024-30K-L6D-KERNPART NO. 130800600011
130800600012
130800600037

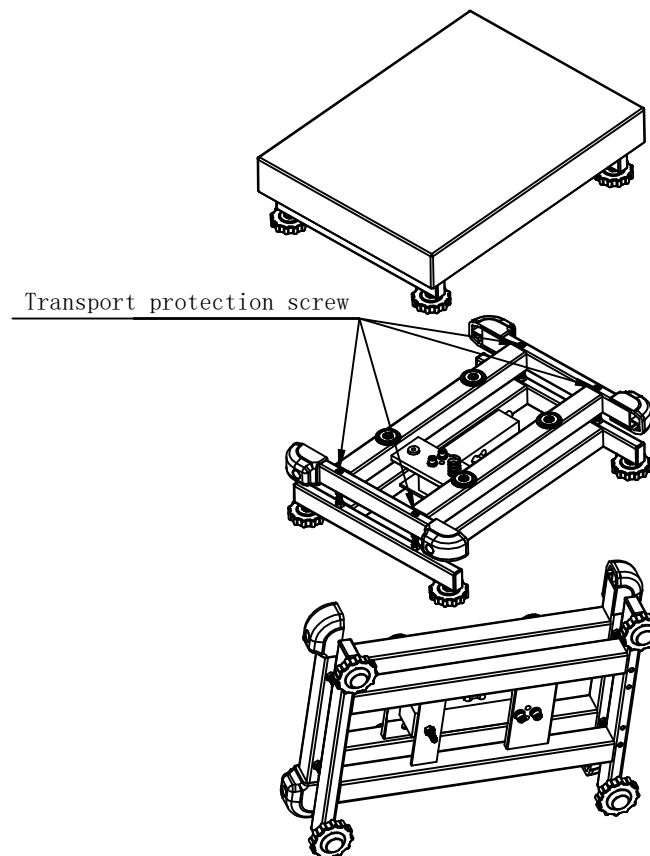
MATERIAL FINISH

SCALE DO NOT SCALE DRAWING SHEET OF

A4

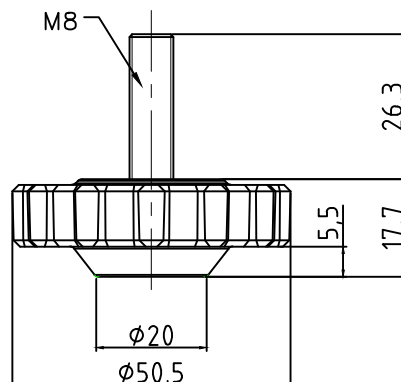
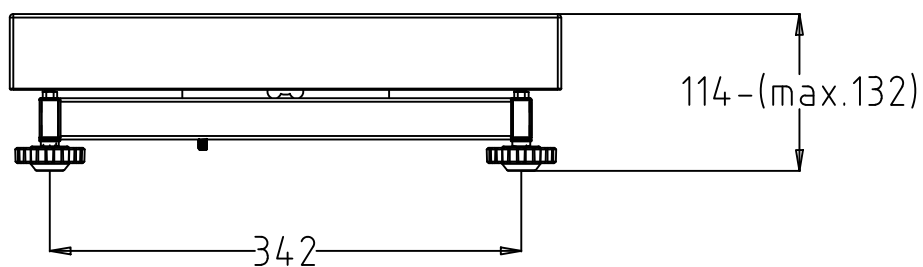
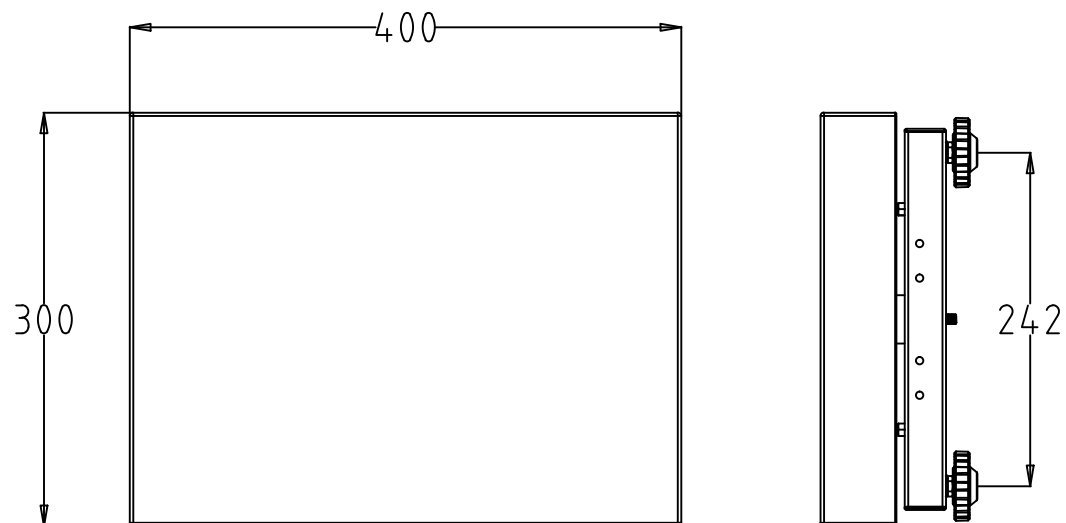


REVISIONS				
ZONE	REV.	DESCRIPTION	DATE	APPROVED
	A0	Released	2023.9.19	Tim.Zhao

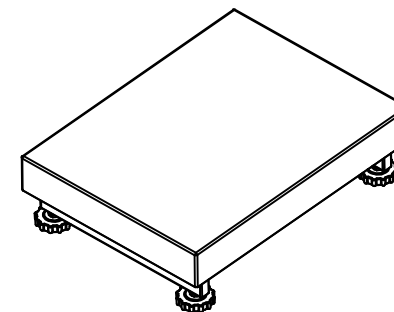


TOLERANCE UNLESS OTHERWISE SPECIFIED DEC ANGLES ±0.1 FOR 0.X ±0.05 FOR 0.XX		KERN® KERN & SOHN GmbH		
		±0.5		
3RD ANGLE PROJECTION		TITLE: TKFP 15V20LM-A with feet		
DRAWN	Y.J.Zhao			
CHECKED	Tim.Zhao	MODEL NO.	PB4030-15K-KERN	PART NO. 130800700009
APPROVED	Tim.Zhao	MATERIAL		FINISH
UNIT	mm	SCALE	DO NOT SCALE DRAWING	
				SHEET OF

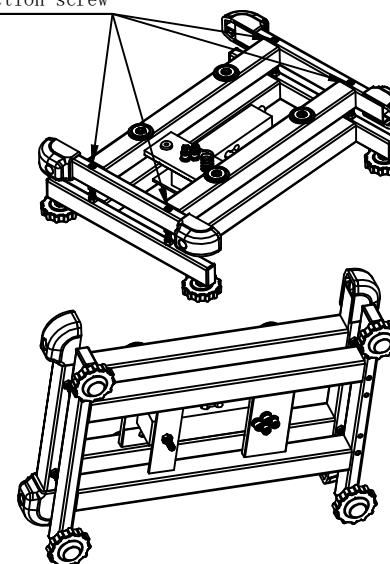
A4



REVISIONS				
ZONE	REV.	DESCRIPTION	DATE	APPROVED
	A0	Released	2023.9.19	Tim.Zhao

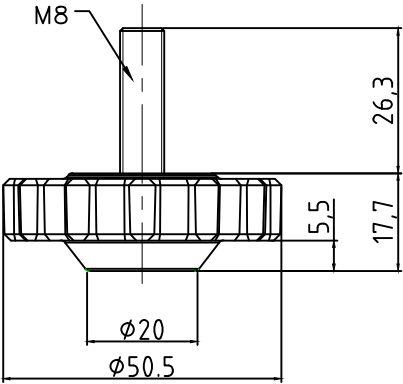
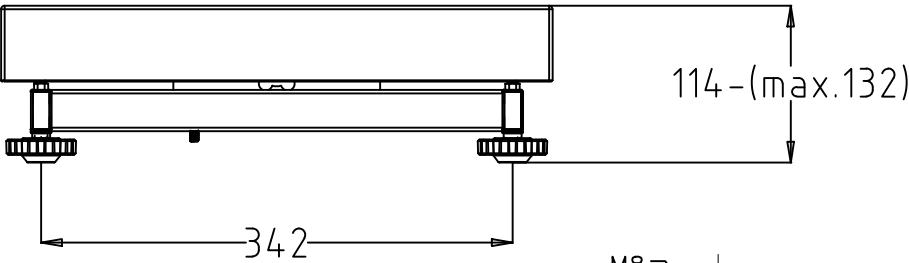
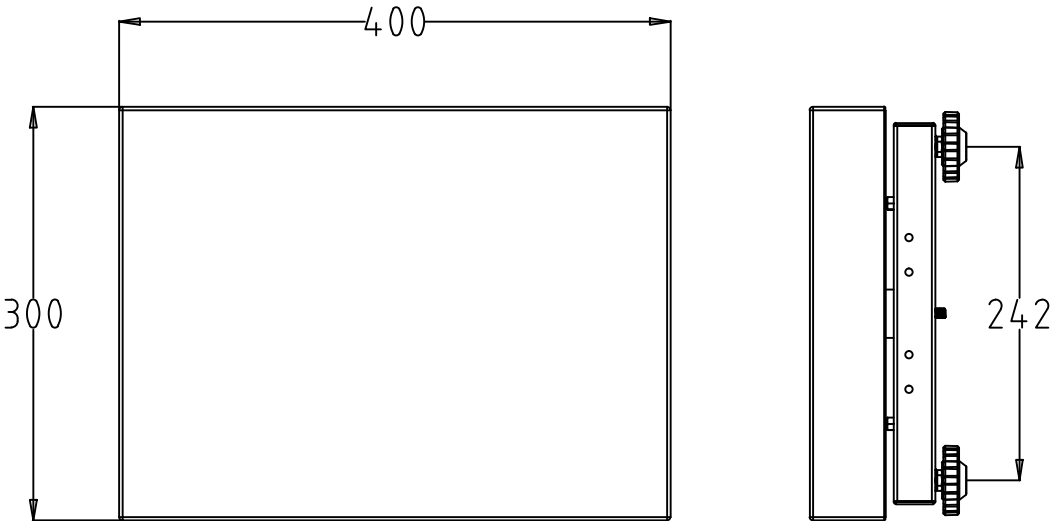


Transport protection screw

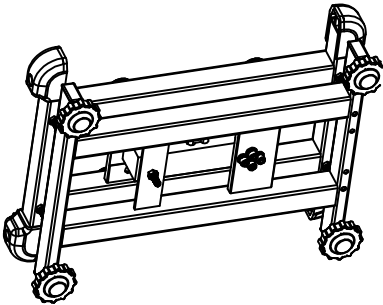
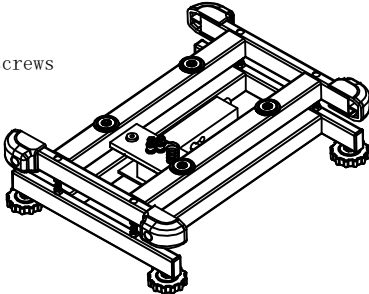
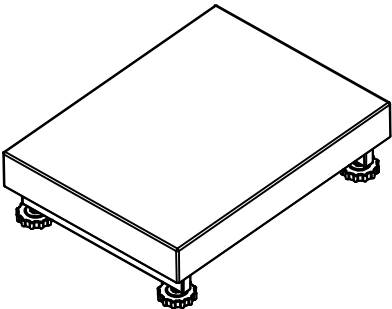


TOLERANCE UNLESS OTHERWISE SPECIFIED DEC ANGLES ±0.1 FOR 0.X ±0.05 FOR 0.XX		±0.5		KERN® KERN & SOHN GmbH	
		3RD ANGLE PROJECTION		TITLE: TKFP 30V20M-A with feet	
DRAWN	Y.J.Zhao	MODEL NO.		PART NO.	130800700002
CHECKED	Tim.Zhao	MATERIAL		FINISH	
APPROVED	Tim.Zhao	SCALE		DO NOT SCALE DRAWING	SHEET OF
UNIT	mm				

A4



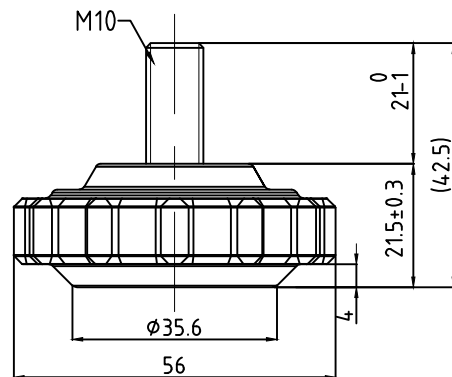
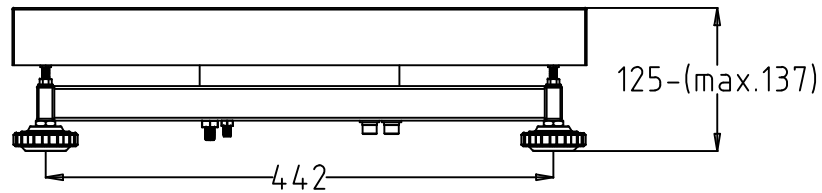
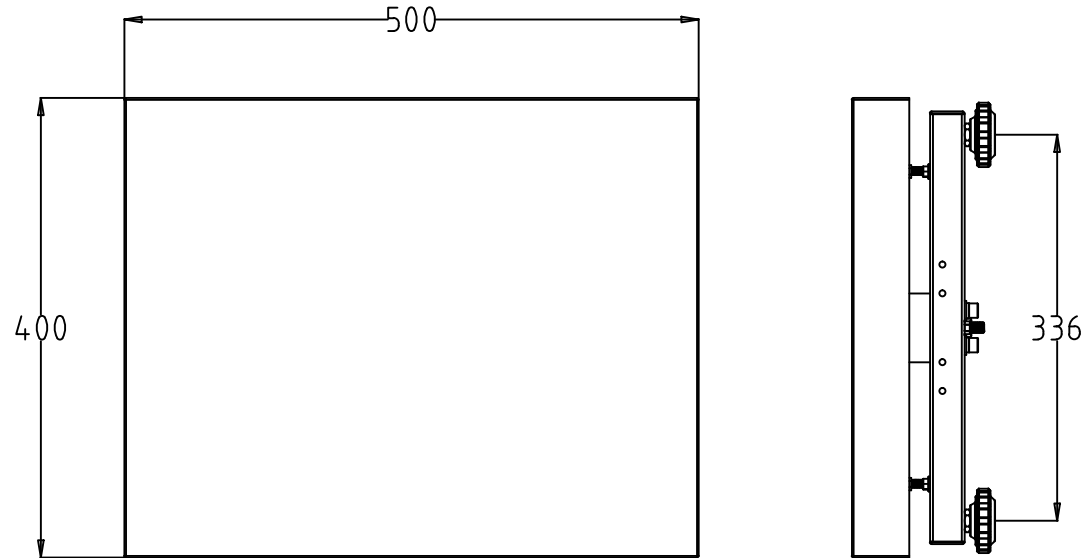
No transport protection screws



REVISIONS				
ZONE	REV.	DESCRIPTION	DATE	APPROVED
	A0	Released	2023.9.19	Tim.Zhao

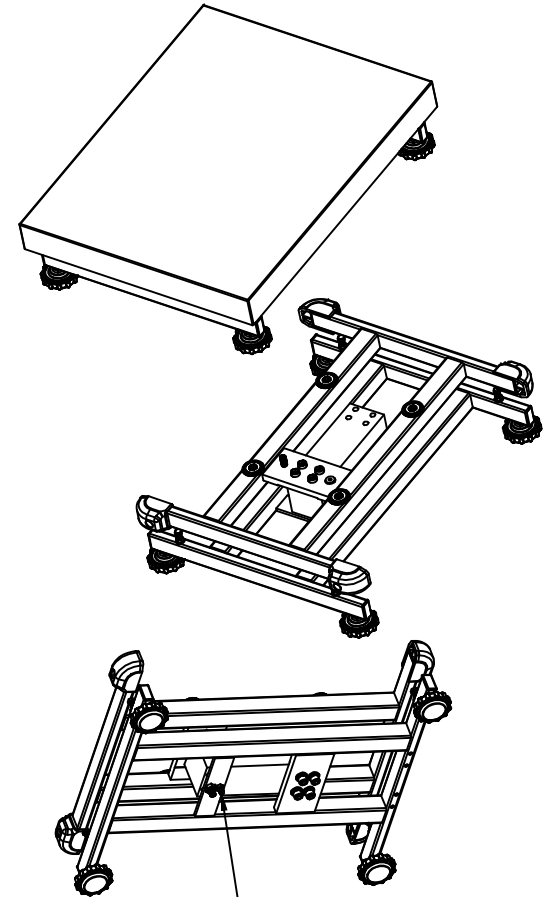
TOLERANCE UNLESS OTHERWISE SPECIFIED DEC ANGLES ±0.5 ±0.1 FOR 0.X ±0.05 FOR 0.XX		KERN® KERN & SOHN GmbH		
		3RD ANGLE PROJECTION		
DRAWN	Y.J.Zhao	TITLE:	TKFP 60V20M-A with feet	
CHECKED	Tim.Zhao	MODEL NO.	PB4030-60K-KERN	PART NO. 130800700004
APPROVED	Tim.Zhao	MATERIAL		FINISH
UNIT	mm	SCALE	DO NOT SCALE DRAWING	
				SHEET OF

A4



REVISIONS

ZONE	REV.	DESCRIPTION	DATE	APPROVED
	A0	Released	2023.9.19	Tim.Zhao



Transport protection screw

TOLERANCE UNLESS
OTHERWISE SPECIFIED
DEC ANGLES
±0.1 FOR 0.X
±0.05 FOR 0.XX

±0.5

3RD ANGLE PROJECTION

DRAWN Y.J.Zhao

CHECKED Tim.Zhao

APPROVED Tim.Zhao

UNIT mm

KERN® KERN & SOHN GmbH

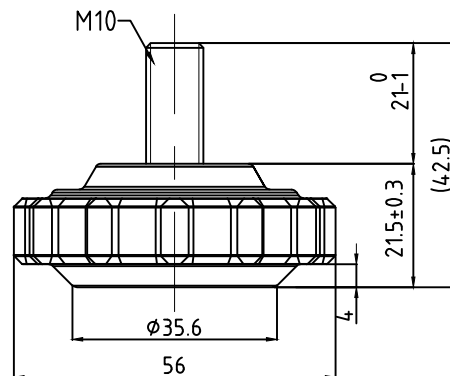
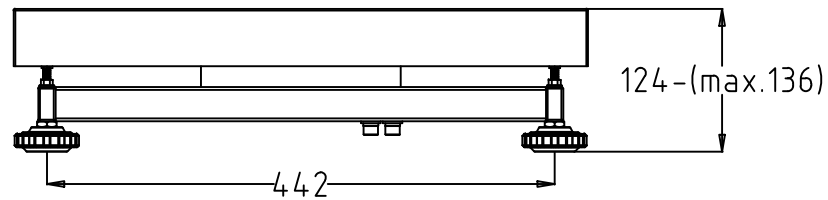
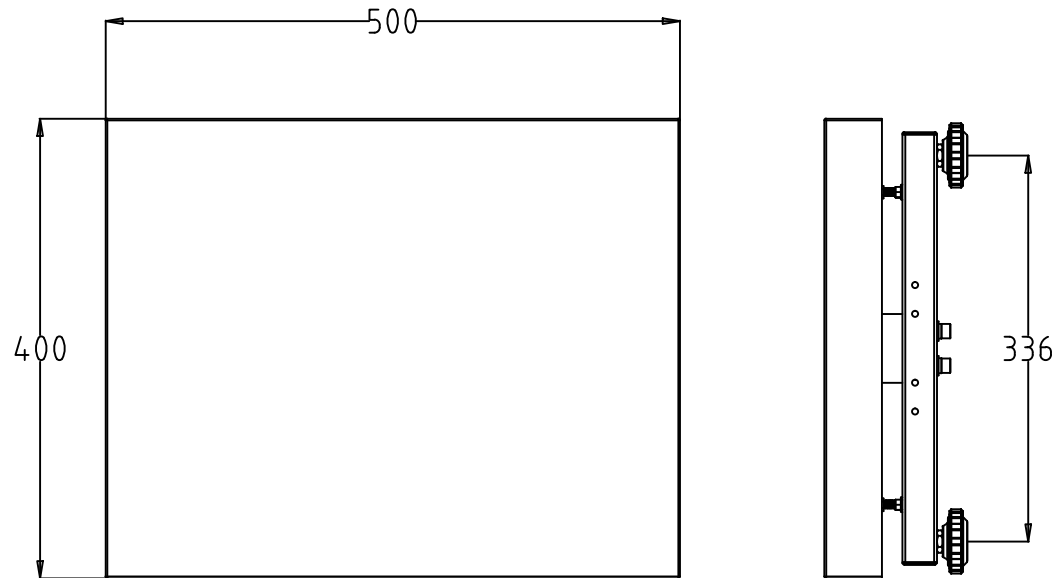
TITLE: TKFP 30V20LM-A with feet

MODEL NO. PB5040-30K-KERN PART NO. 130801200027

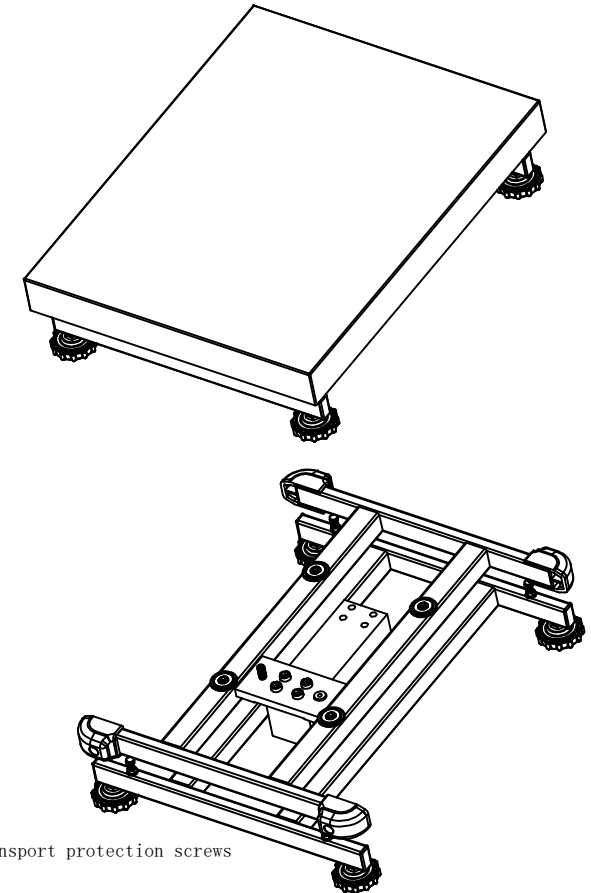
MATERIAL FINISH

SCALE DO NOT SCALE DRAWING SHEET OF

A4



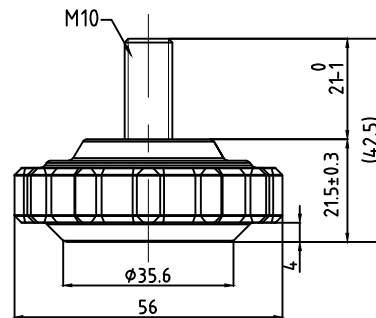
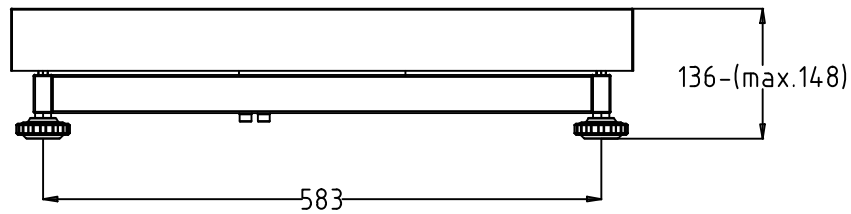
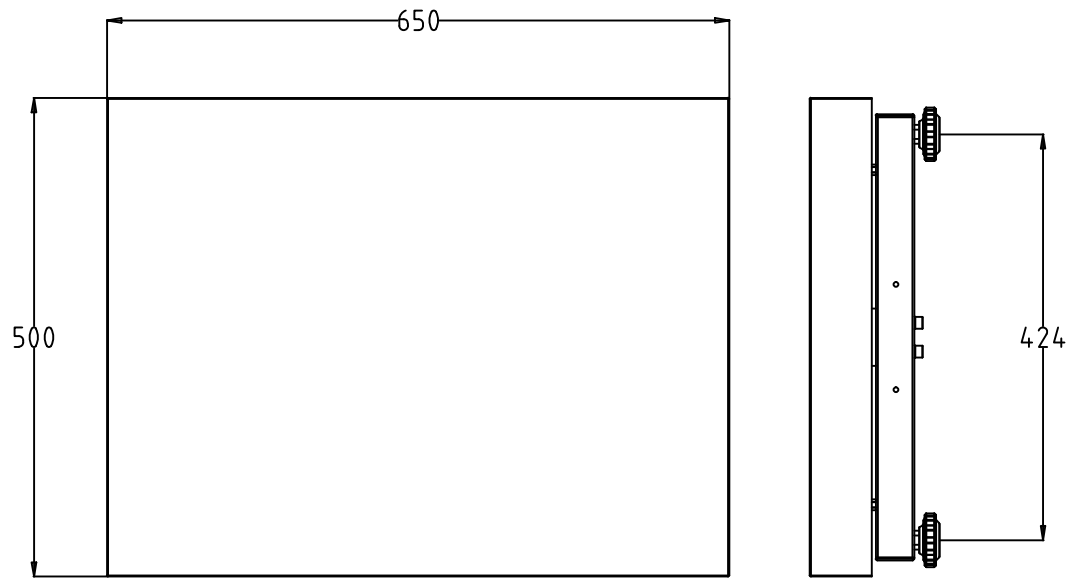
REVISIONS				
ZONE	REV.	DESCRIPTION	DATE	APPROVED
	A0	Released	2023.9.19	Tim.Zhao



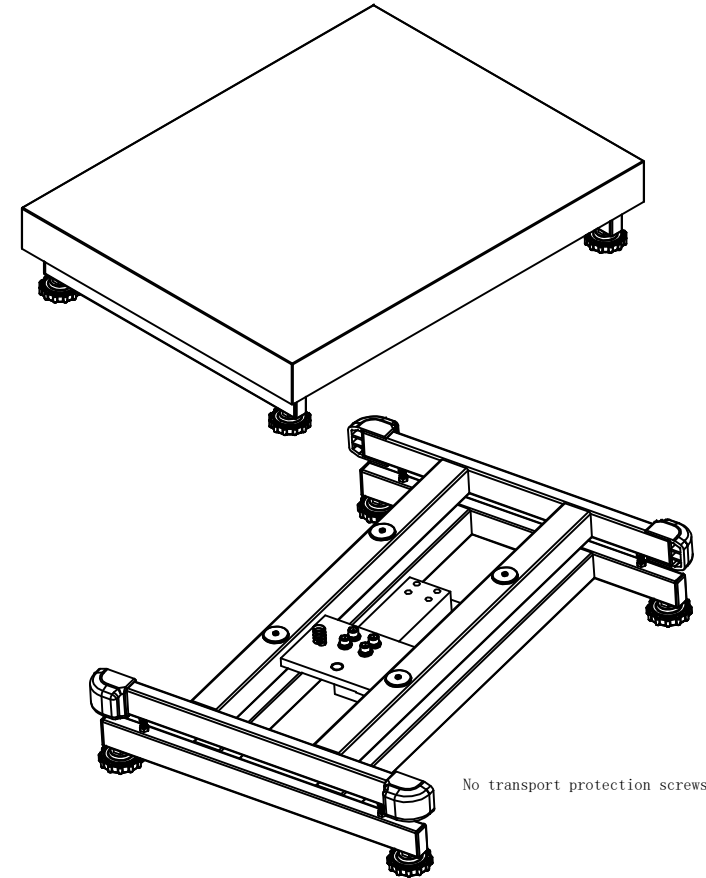
No transport protection screws

TOLERANCE UNLESS OTHERWISE SPECIFIED DEC ANGLES ±0.1 FOR 0.X ±0.05 FOR 0.XX		±0.5			KERN® KERN & SOHN GmbH		
		3RD ANGLE PROJECTION			TITLE: TKFP 60V20LM-A with feet TKFP 150V20M-A with feet		
DRAWN	Y.J.Zhao	MODEL NO.		P85040-60K-KERN P85040-150K-KERN	PART NO.	130801200024 130801200023	
CHECKED	Tim.Zhao	MATERIAL			FINISH		
APPROVED	Tim.Zhao	SCALE			DO NOT SCALE DRAWING	SHEET OF	
UNIT	mm						

A4



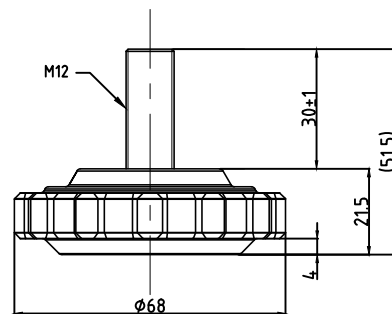
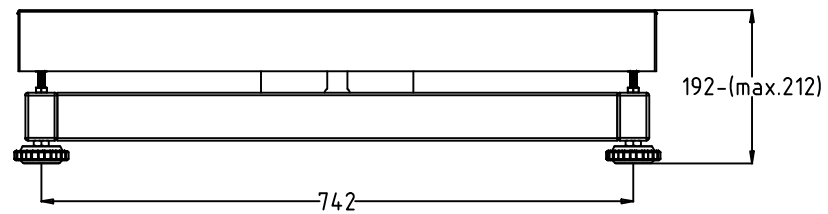
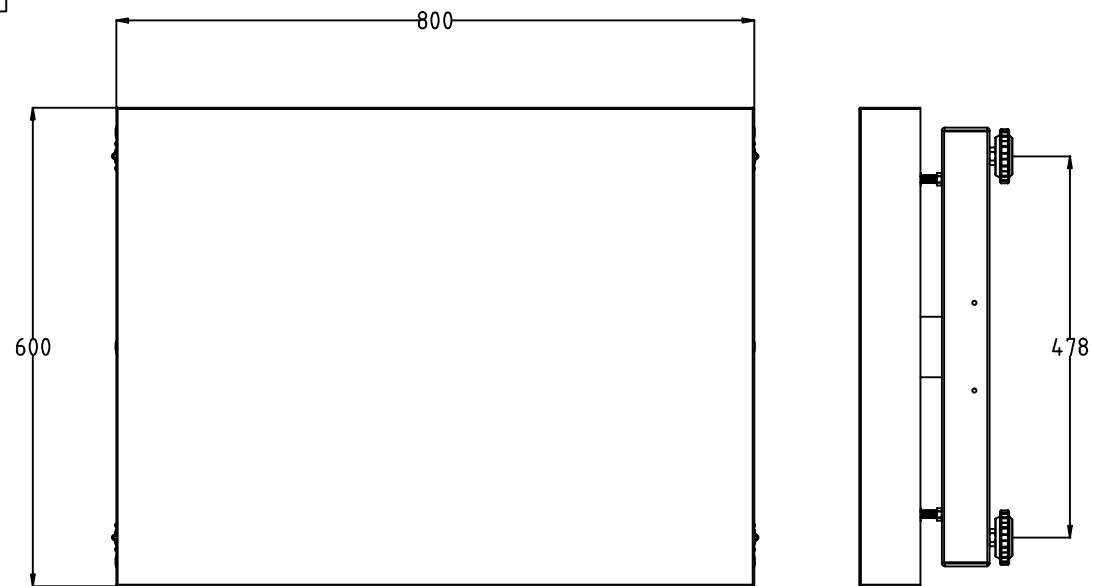
REVISIONS				
ZONE	REV.	DESCRIPTION	DATE	APPROVED
	A0	Released	2023.9.19	Tim.Zhao



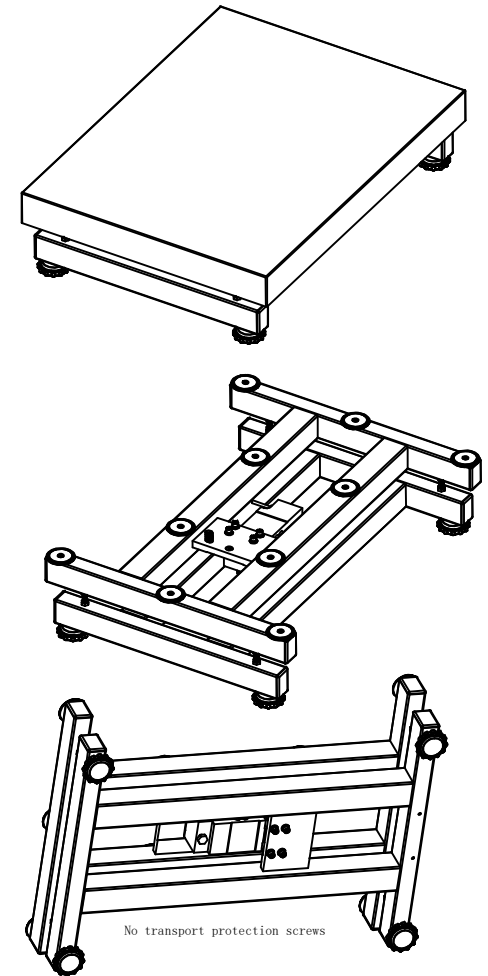
No transport protection screws

TOLERANCE UNLESS OTHERWISE SPECIFIED DEC ANGLES ±0.1 FOR 0.X ±0.05 FOR 0.XX		±0.5			KERN® KERN & SOHN GmbH		
		3RD ANGLE PROJECTION			TITLE: TKFP 150V20LM-A with feet TKFP 300V20M-A with feet		
DRAWN	Y.J.Zhao	MODEL NO.		PB6550-150K-KERN PB6550-300K-KERN	PART NO.	130801300005 130801300006	
CHECKED	Tim.Zhao	MATERIAL			FINISH		
APPROVED	Tim.Zhao	SCALE			DO NOT SCALE DRAWING	SHEET OF	
UNIT	mm						

A4



REVISIONS				
ZONE	REV.	DESCRIPTION	DATE	APPROVED
	A0	Released	2023.9.19	Tim.Zhao



TOLERANCE UNLESS OTHERWISE SPECIFIED DEC ANGLES ±0.1 FOR 0.X ±0.05 FOR 0.XX		KERN® KERN & SOHN GmbH		
		3RD ANGLE PROJECTION		
DRAWN	Y.J.Zhao	TITLE: TKFP 600V20M-A with feet		
CHECKED	Tim.Zhao	MODEL NO.	PB6080-600K-KERN	PART NO. 130800300017
APPROVED	Tim.Zhao	MATERIAL		FINISH
UNIT	mm	SCALE	DO NOT SCALE DRAWING	
				SHEET OF