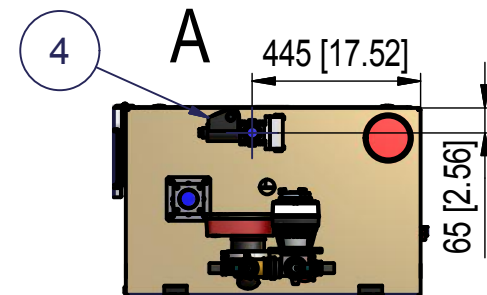
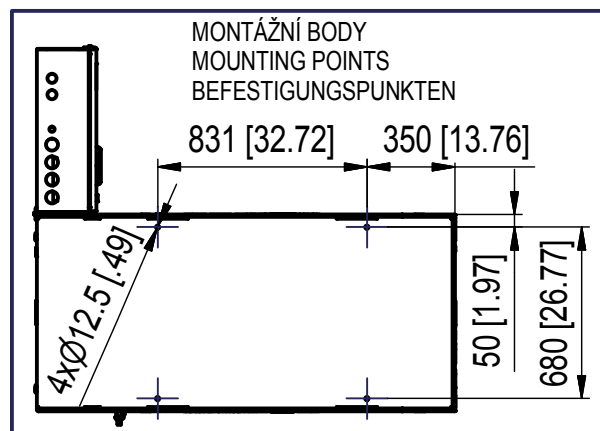
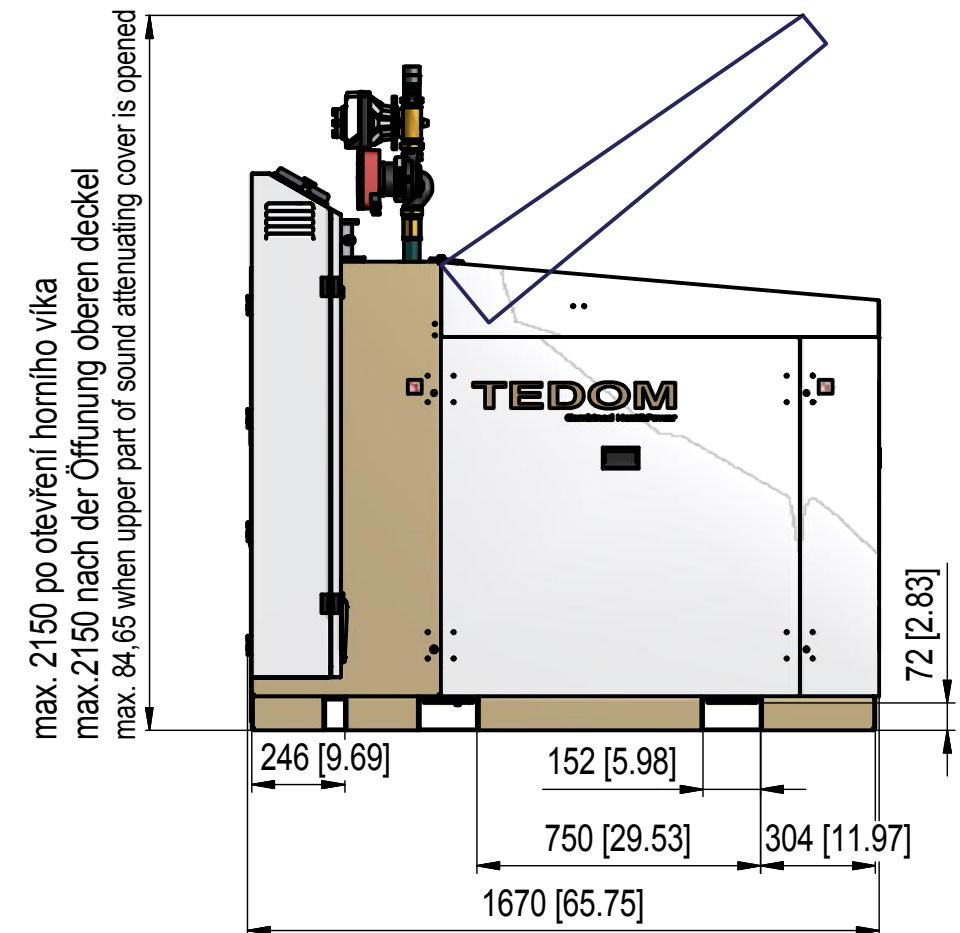
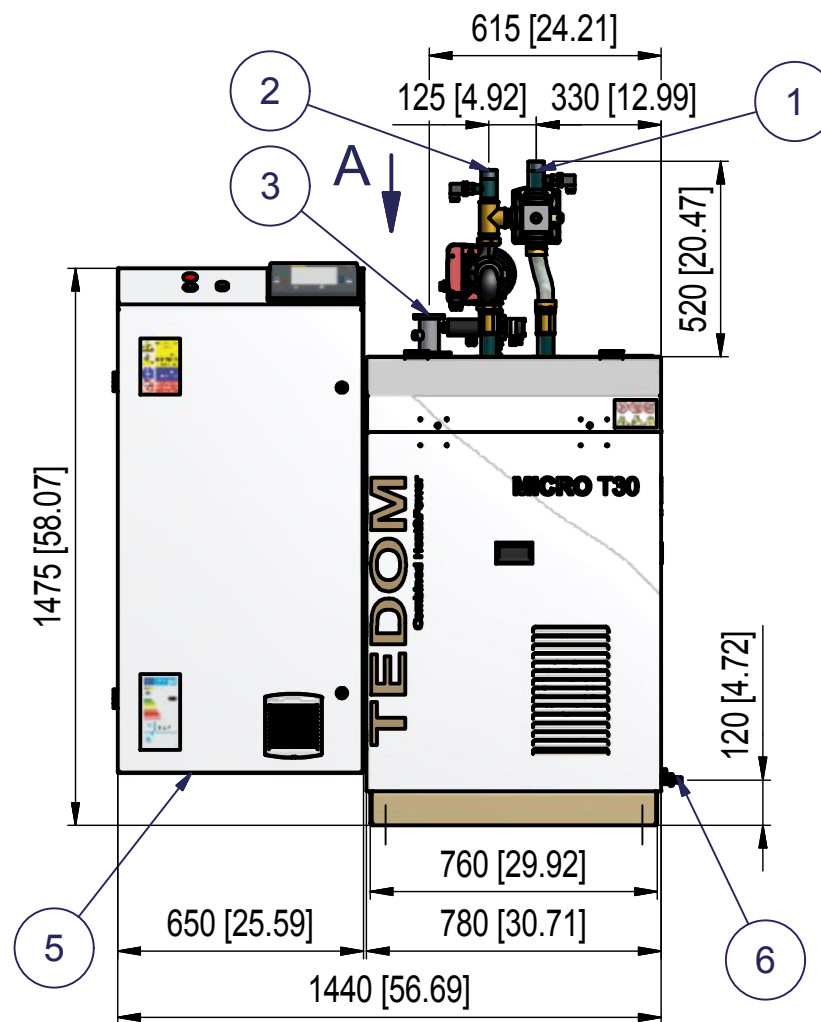
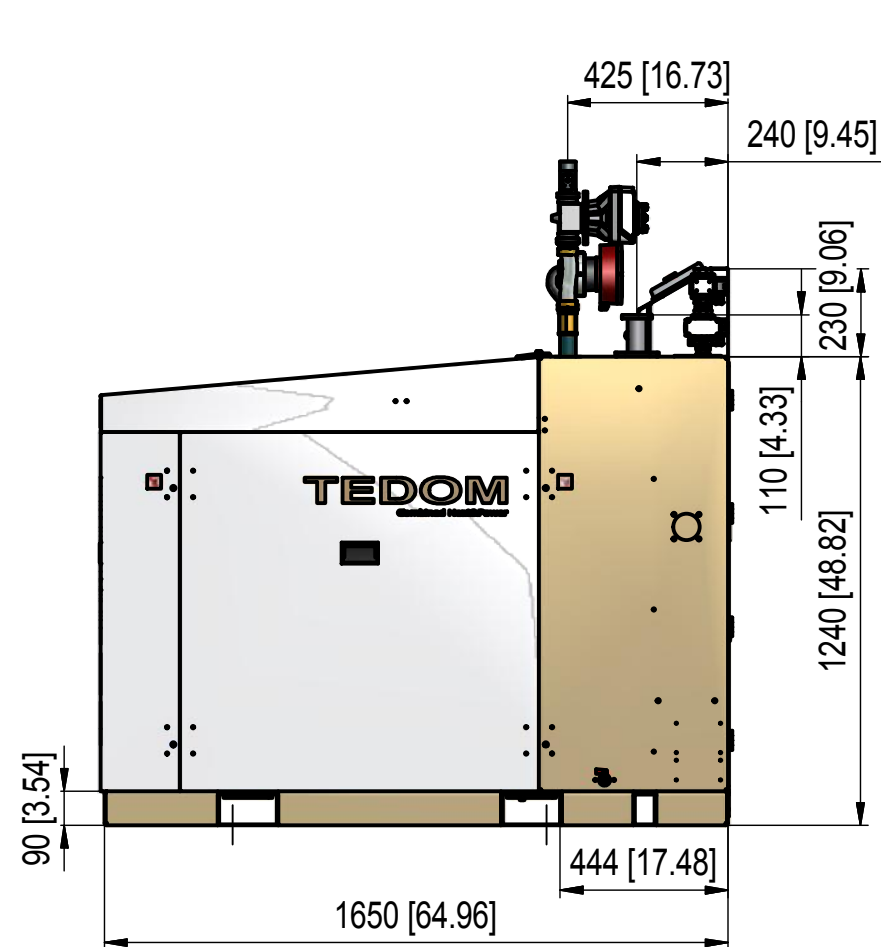
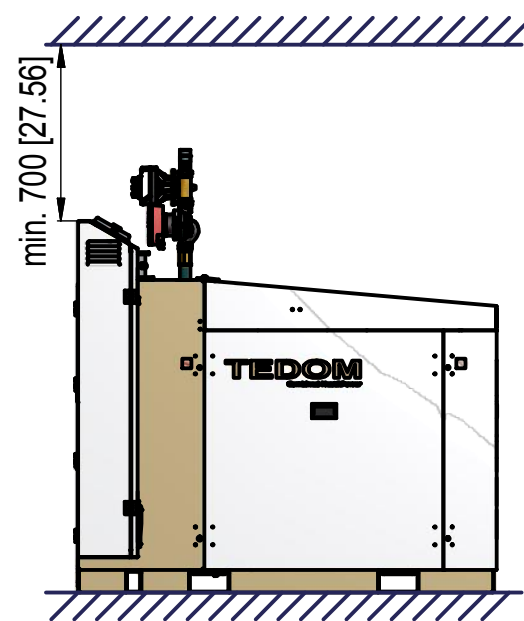
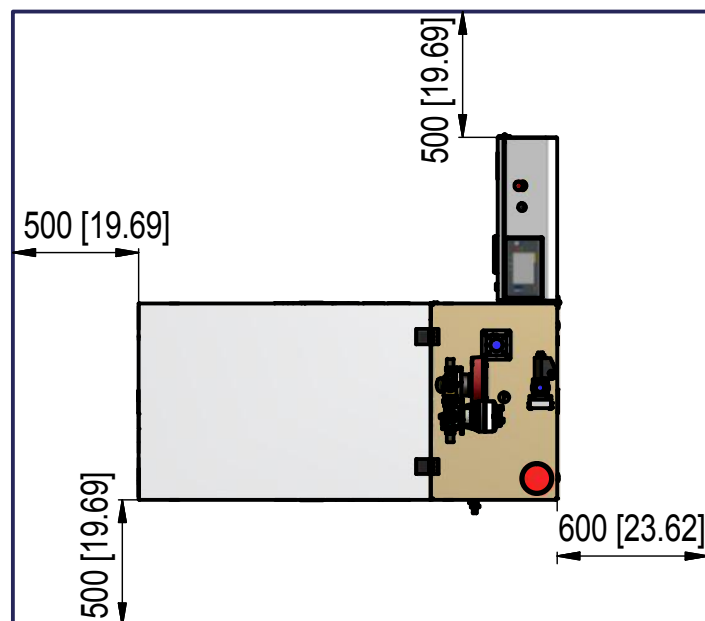


Příloha IV. – Tedom – Technické specifikace KJ Miro T30 Bio [19]



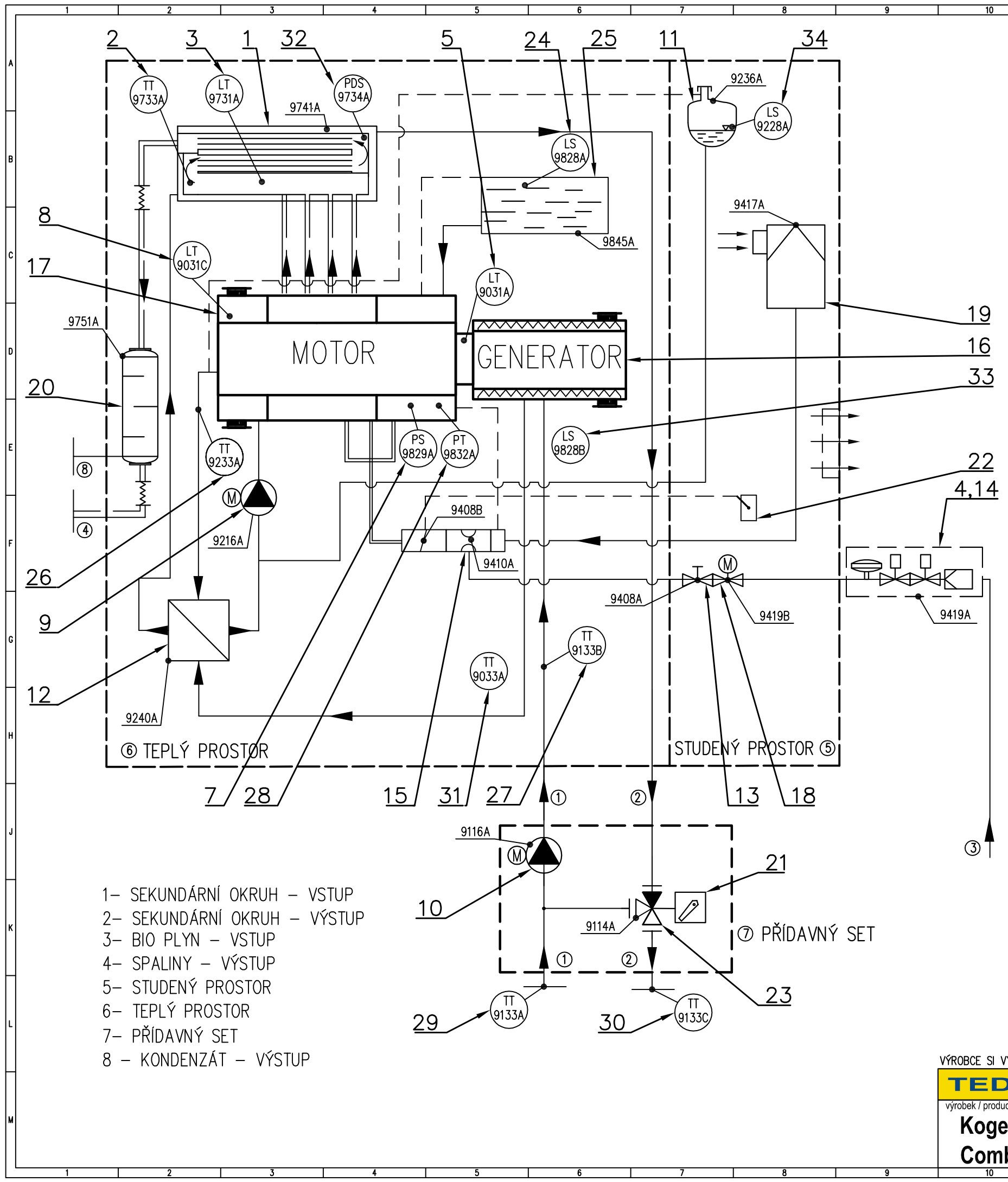
OBSLUŽNÉ PROSTORY - SERVICE SPACES - BEDIENUNGSRAUM



VÝROBCE SI VYHRAZUJE PRÁVO ZMĚNY TOHOTO DOKUMENTU - PRODUCER RESERVES THE RIGHTS TO CHANGE THIS DOCUMENT - DER LIEFERANT HAT RECHT DER DOCUMENT ZU ÄNDERN

Převážní rozměry / Shipping dimensions / Lieferabmessungen 790x1950x1950 [31.1x76.77x76.77] mm [in]

Navržená čerpadla SO / The proposed pump SO / Die vorgeschlagene Pumpe SO			
Typ čerpadla / Type of pump / Pumpentyp			
Magna1 25-80			
Připojovací místa / Connecting points / Anschlussstellen			
1	Výstup vody vnější závit G5/4"	Water - outlet external thread G5/4"	Wasser - Vorlauf Außengewinde G5/4"
2	Vstup vody vnější závit G5/4"	Water - inlet external thread G5/4"	Wasser - Rücklauf Außengewinde G5/4"
3	Výstup spalin příruba 80x80/D50	Exhaust gas - outlet Flange 80x80/D50	Abgasflash Flansche 80x80/D50
4	Přívod plynu vnitřní závit G1"	Gas inlet internal thread G1"	Gasanschluss Innengewinde G1"
5	Kabelový vstup průchodky Pg29, Pg21	Cable input bushing Pg29, Pg21	Kabeleingang Durchführung Pg29, Pg21
6	Odvod kondenzátu Kulový kohout G1/2"	Condensate drain Ball valve G1/2"	Kondensatablauf Kugelhahn G1/2"
TEDOM	projekt / project Standard	provedení / design AP / BIO / SE	datum / date 1.8.2014
výrobek / product	typ / type Kogenerační jednotka Combined Heat and Power Unit		list / page 1/1
		výk.č. / DRG No. Micro T30	rev. R1475
			B



SPECIFIKACE DÍLŮ			
Poz.	Název	Výrobce	Typ
1	VÝMĚNÍK SP-V	TEDOM	P318490A
2	TERMOČLÁNEK	JUMO	K90.165-F45
3	LAMDA SONDA	BOSCH	LSH 24
4	VENTIL PLYNU	KROMSCHRÖEDER	VAG125
5	SNÍMAČ OTÁČEK	AB ELEKTRONIK	9406400002
6			
7	SPÍNAČ TLAKU	FACET	7.0095
8	SNÍMAČ 1/2 OTÁČKY	BRISK	S42
9	ČERPADLO	GRUNDFOS	MAGNA1 32-80
10	ČERPADLO	GRUNDFOS	MAGNA1 25-80
11	NÁDŽKA	TEDOM	P320470A
12	VÝMĚNÍK V-V	SWEP	B12x40
13	TĚL.REG.SMĚSI	TEDOM	P319705
14	VENTIL PLYNU	KROMSCHRÖEDER	VAS125
15	SMĚŠOVAČ	TEDOM	P312209
16	ASYNCHRONNÍ GENERÁTOR	ZANARDI	AS 225/4 200
17	MOTOR	TEDOM	TGE 3800
18	KLAPKA WOODWARD	WOODWARD	8404-2020
19	FILTR	MANN	4520092920
20	TLUMIČ VÝFUKU	TEDOM	P318937
21	SERVO POHON	SIEMENS	SAL31.00T10
22	SERVO POHON	WITA	SM5
23	TŘÍCESTNÝ VENTIL	SIEMENS	VBI 31.32
24	HL. SNÍMAČ	BRISK	S14S
25	NÁDRŽ OLEJOVÁ	TEDOM	P312642D
26	PT 100 (P.O. VÝSTUP)	JUMO	902004/25
27	PT 100 (S.O. PŘ. GEN.)	JUMO	902004/25
28	SNÍMAČ TLAKU	JUMO	401001/000.459
29	PT 100 (S.O. VSTUP)	JUMO	902004/25
30	PT 100 (S.O. VÝST.)	JUMO	902004/25
31	TERMOČLÁNEK (PROSTOR)	JUMO	K90.165-F45
32	SPÍNAČ TLAKU	HUBA CONTROL	625.9444U
33	KAPACITNÍ SNÍMAČ	SELS	CDWM30-20-RNM
34	HL. SNÍMAČ	BRISK	S13S

VÝROBCE SI VYHRAŽUJE PRÁVO NA ZMĚNY V TOMTO DOKUMENTU

	projekt / project	provedení / design	datum / date	list / page
	Standard	AP / BIO / SE	23.11.2015	1 / 2
výrobek / product	typ / type		výk.č. / DRG No.	rev.
Kogenerační jednotka	Micro T30		S0744	D
Combined Heat and Power Unit				

SPECIFICATION PART – SPEZIFIKATIONEN PARTS – ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ЧАСТЕЙ


Num.	name	materialbenennung	название материала	producer hersteller производитель	type type тип
1	EXHAUST HEAT EXCHANGER	ABGASWÄRMETAUSCHER	ТЕПЛООБМЕННИК ПРОД.СГОРАНИЯ	TEDOM	P318490A
2	THERMOCOUPLE	THERMOELEMENT	ТЕРМОПАРА	JUMO	K90.165-F45
3	OXYGEN PROBE	SAUERSTOFFSONDE	РКИСЛОРОДНЫЙ ДАТЧИК	BOSCH	LSH 24
4	GAS VALVE	VENTIL	КЛАПАН	KROMSCHRÖEDER	VAG125
5	SPEED SENSOR	SENSOR	ДАТЧИК	AB ELEKTRONIK	9406400002
6					
7	PRESSURE SWITCH	DRUCKSCHALTER	ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ДАВЛЕНИЯ	FACET	7.0095
8	HALF SPEED SENSOR	SENSOR	ДАТЧИК	BRISK	S42
9	PUMP	PUMPE	НАСОС	GRUNDFOS	MAGNA1 32-80
10	PUMP	PUMPE	НАСОС	GRUNDFOS	MAGNA1 25-80
11	WATER TANK	AUSGLEICHSBEHÄLTER	РАСШИРИТЕЛЬНЫЙ СОСУД	TEDOM	P320470A
12	PLATE HEAT EXCHANGER	PLATTENWÄRMETAUSCHER	ТЕПЛООБМЕННИК	SWEP	B12X40
13	MIXTURE REGULATOR BODY	GEMISCHREGLER	КОРПУС РЕГУЛЯЦИИ СМЕСИ	TEDOM	P319705
14	GAS VALVE	VENTIL	КЛАПАН	KROMSCHRÖDER	VAS125
15	MIXER	MISCHER	КОРПУС СМЕСИТЕЛЯ	TEDOM	P312209
16	ASYNCHRONOUS GENERATOR	ASYNCHRONGENERATOR	ГЕНЕРАТОР	ZANARDI	AS 225/4 200
17	ENGINE	MOTOR	ДВИГАТЕЛЬ	TEDOM	TGE 3800
18	WOODWARD FLAP	WOODWARD Klappe	КЛАПАН	WOODWARD	8404-2020
19	FILTER	FILTER	ФИЛЬТР	MANN	4520092920
20	EXHAUST SILENCER	ABGASSCHALLDÄMPFER	ГЛУШИТЕЛЬ ВЫХОПА	TEDOM	P318937
21	ACTUATOR	ANTRIEB	СЕРВОМОТОР	SIEMENS	SAL31.00T10
22	ACTUATOR	ANTRIEB	СЕРВОМОТОР	WITA	SM5
23	THREE-WAY VALVE	DREIWEGEVENTIL	КЛАПАН РЕГУЛЯЦИИ	SIEMENS	VBI 31.32
24	OIL LEVEL SENSOR	FÜLLSTANDSSENSOR	ДАТЧИК УРОВНЯ	BRISK	S14S
25	OIL TANK	ÖLBEHÄLTER	МАСЛЯНОЙ БАК	TEDOM	P312642D
26	THERMO SENSOR	THERMOELEMENT	ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ	JUMO	902004/25
27	THERMO SENSOR	THERMOELEMENT	ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ	JUMO	902004/25
28	PRESSURE SENSOR	DRUCKSENSOR	ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ДАВЛЕНИЯ	JUMO	401001/000.459
29	THERMO SENSOR	THERMOELEMENT	ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ	JUMO	902004/25
30	THERMO SENSOR	THERMOELEMENT	ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ	JUMO	902004/25
31	THERMOCOUPLE	THERMOELEMENT	ТЕРМОПАРА	JUMO	K90.165-F45
32	PRESSURE SWITCH	DRUCKSCHALTER	ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ДАВЛЕНИЯ	HUBA CONTROL	625.9444U
33	OIL LEVEL SENSOR	FÜLLSTANDSSENSOR	ДАТЧИК УРОВНЯ	SELS	CDWM30-20-RNM
34	OIL LEVEL SENSOR	FÜLLSTANDSSENSOR	ДАТЧИК УРОВНЯ	BRISK	S13S

1 – SECONDARY CIRCUIT – INPUT
 2 – SECONDARY CIRCUIT – OUTPUT
 3 – BIO GAS – INPUT
 4 – EXHAUST – OUTPUT
 5 – COLD SPACE
 6 – HOT SPACE
 7 – ADDITIONAL SET
 8 – CONDENSATE – OUTLET

1 – SEKUNDÄRKRIS – EINGANG
 2 – SEKUNDÄRKRIS – AUSGANG
 3 – BIO GAS – EINGANG
 4 – ABGAS – AUSGANG
 5 – KALT PLATZ
 6 – HEISS PLATZ
 7 – ZUSÄTZLICHE SET
 8 – KONDENSAT – AUSGANG

1 – ВТОРИЧНЫЙ КОНТУР – ВХОД
 2 – ВТОРИЧНЫЙ КОНТУР – ВЫХОД
 3 – ВІО ГАЗ – ВХОД
 4 – ПРОДУКТЫ СГОРАНИЯ – ВЫХОД
 5 – ХОЛОДНАЯ ОБЛАСТЬ
 6 – ГОРЯЧАЯ ОБЛАСТЬ
 7 – ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ КОМПЛЕКТ
 8 – КОНДЕНСАТ – ВЫХОД

PRODUCER RESERVES THE RIGHTS TO CHANGE THIS DOCUMENT – DER LIEFERANT HAT RECHT DER DOCUMENT ZU ÄNDERN

 projekt / project Standard výrobek / product	provedeni / design AP / BIO / SE	datum / date 23.11.2015	list / page 2 / 2
	typ / type Kogenerační jednotka Combined Heat and Power Unit	výk.č. / DRG No. S0744	rev. D

Základní charakteristika

Kogenerační jednotky řady Micro jsou kombinované energetické zdroje produkující teplo a elektřinu spalováním plynu. Základní vlastnosti kogeneračních jednotek řady Micro: vysoká účinnost, kompaktnost, dlouhá životnost olejové náplně a s tím spojený dlouhý servisní interval, řadí tyto výrobky mezi moderní energetické zdroje pro vytápění menších objektů.

Z rozhodnutí notifikované osoby byl vydán certifikát potvrzující shodu výrobků řady Micro s požadavky směrnice 2009/142/ES (nařízení vlády č. 22/2003 Sb.) Společnost TEDOM je držitelem certifikátů řízení jakosti QMS a EMS.



Základní technické údaje

Popis jednotky:

Jednotka je určena pro spalování bioplynu dále popsaných parametrů, AP osazena asynchronním generátorem pracující paralelně se sítí.

jmenovitý elektrický výkon	30	kW
maximální tepelný výkon	61	kW
příkon v palivu	97,7	kW
účinnost elektrická	30,7	%
účinnost tepelná	62,4	%
účinnost celková (využití paliva)	93,1	%
spotřeba plynu při 100% výkonu	15,2	Nm ³ /h
spotřeba plynu při 75% výkonu	12,2	Nm ³ /h
spotřeba plynu při 50% výkonu	9,3	Nm ³ /h

Základní technické údaje jsou platné pro bioplyn o obsahu metanu 65 % obj. Ostatní podmínky dle technické instrukce „Technické instrukce“, požadavky na jakost plynu musí vyhovovat odstavci Palivo, přívod plynu.

Požadovaný min. trvalý elektrický výkon je 50% jmenovitého výkonu

Spotřeba bioplynu je uvedena při normálních podmínkách (0°C, 101,325 kPa)

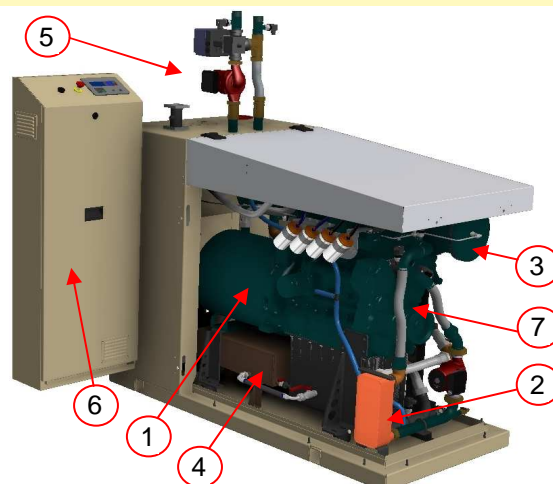
Technické údaje jsou specifikovány pro teploty 65/85°C



Orientační popis KJ

Jednotka je tvořena soustrojím motor-generátoru, kompletním tepelným zařízením, včetně elektrorozvaděče umožňující paralelní chod se sítí 400V/50Hz. Veškeré prvky jsou zastavěny pod protihlukovým krytem. Teplovodní okruhy jsou přizpůsobeny teplotnímu spádu 20K.

- 1) generátor
- 2) deskový výměník
- 3) spalínový výměník
- 4) olejová nádrž
- 5) přípojovací rozhraní (viz poslední list)
- 6) elektrický rozváděč
- 7) spalovací motor



Motor

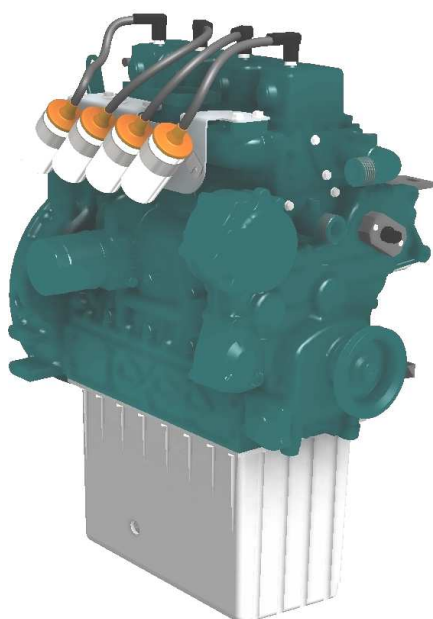
K pohonu jednotky je použit plynový spalovací motor V3800 výrobek společnosti TEDOM, se základními parametry dle uvedeného přehledu:

počet válců	4
uspořádání válců	v řadě
vrtání × zdvih	100x 120 mm
zdvihový objem	3769 cm ³
kompresní poměr	13 : 1
otáčky	1500 min ⁻¹
spotřeba oleje normal/max	0,3/0,6 g/kWh
max. výkon motoru	33 kW

Generátor

Zdrojem elektrické energie je asynchronní generátor typ AS 225, výrobek firmy Zanardi, Itálie, se základními parametry podle uvedeného přehledu:

výkon generátoru	32 kW
cos φ	0,78
účinnost v pracovním bodě	92,9 %
zapojení vinutí	přepínač Y/D
napětí	400 V
frekvence	50 Hz



Ilustrační obrázek

Tepelný systém

Tepelný systém kogenerační jednotky je z hlediska odběru tepelného výkonu (získaného chlazením spalovacího motoru a spalin) tvořen hydraulickým okruhem, kterým je zajištěno vyvedení tepelného výkonu jednotky do topného systému uživatele. Jednotka umožňuje provoz v různých teplotních režimech. Tepelný systém jednotky je vybaven oběhovým čerpadlem.

Parametry hydraulického okruhu:

tepelný výkon okruhu	61 kW
jmenovitý průtok	0,8 kg/s
max. pracovní tlak	600 kPa
vodní objem okruhu v KJ	25 l
tlaková ztráta při jmenovitém průtoku ¹⁾	30 kPa
tlaková rezerva při jmenovitém průtoku ²⁾	50 kPa
maximální teplota vratné vody	70 °C
min. přípustná teplota vratné vody	40°C
jmenovitý teplotní spád	20 K

1) pokud není použito čerpadlo okruhu

2) pokud je použito čerpadlo okruhu

Není-li v okrajových provozních režimech možné odvést celý tepelný výkon okruhu, lze výkon, nebo jeho část odvádět chladicí jednotkou pro nouzové chlazení, kterou lze samostatně dodat.

Palivo, přívod plynu

Technické parametry uvedené v této specifikaci jsou platné pro bio plyn o dále uvedených vlastnostech.

výhřevnost (obj. obsah metanu 65 %)	23,4 MJ/Nm ³
min. obsah metanu (obj.)	> 50 %
chlor ¹⁾	< 2,5 mg/MJ
fluor ¹⁾	< 1,25 mg/MJ
chlor a fluor ¹⁾	< 2,0 mg/MJ
síra celkem ¹⁾	< 20 mg/MJ
pevné částice (max. rozměr)	< 10 (< 10 μm) mg/ Nm ³
olej ¹⁾	< 6 mg/ Nm ³
křemík ¹⁾	< 0,15 mg/MJ
čpavek ¹⁾	< 0,83 mg/MJ
relativní vlhkost ²⁾	< 80 %
relativní vlhkost ³⁾	< 50 %
tlak plynu	1 ± 10 kPa
max. změna tlaku plynu při změnách spotřeby	10 %

1) koncentrace škodlivých látek je vztažena k jednotce výhřevnosti vstupujícího paliva. Údaj o dovolené koncentraci na m³ se získá násobením příslušné hodnoty aktuální výhřevnosti 1m³ v MJ

2) při teplotě vstupního plynu 5±25 °C, všeobecně vlhkost se nesmí projevit v kapalně formě

3) při teplotě vstupního plynu 25±35 °C, všeobecně vlhkost se nesmí projevit v kapalně formě

Plynová trasa jednotky je sestavena v souladu s TPG 811 01 a obsahuje čistič plynu, sdruženou multifunkční plynovou armaturu, která plní funkce:

- zdvojeného rychlouzavíracího elektromagnetického ventilu pro uzavření přívodu plynu při vypnutí jednotky
- regulaci tlaku plynu vhodnou pro směšování
- pružné spojení kovovou hadicí se směšovačem spalovacího motoru

Pro správný provoz kogenerační jednotky je požadována plynová přípojka o patřičné dimenzi s přiměřeným akumulacním objemem, aby nedošlo k poklesu tlaku plynu v rozvodu v době skokového odběru plynu. Plynová přípojka musí být zakončena ručním plynovým uzávěrem a opatřena tlakoměrem.



Spalovací vzduch, odvod spalin a kondenzátu

Spalovací vzduch je nasáván ze studeného prostoru KJ. Spaliny jsou z jednotky odváděny potrubím (spalinovodem) napojeným na přírubu jednotky. Spalinovod od příruby KJ po sopouch musí být těsný. Spádování spalinovodu musí být směrem od jednotky. Případně vzniklý kondenzát je při provozu jednotky odpařován a odchází společně se spalinami. Materiál spalinovodu a tepelná izolace spalinovodu ve strojovně musí být odolná teplotám do 250°C. Maximální tlaková ztráta celého spalinovodu od příruby jednotky nesmí být větší než 10 mbar. Konstrukce stroje nevyžaduje nucenou ventilaci.

množství spalovacího vzduchu	90Nm ³ /h
požadovaná teplota spal. vzduchu	od 10 do 35 °C
teplota spalin jmen / max	170/200 °C
max. protitlak spalin za přírubou	10 mbar
množství spalin	104 Nm ³ /h

Náplně

množství mazacího oleje v motoru	30 l
objem rozšiřující olejové nádrže	20 l
množství chladicí kapaliny v primárním okruhu	9 l

Topná voda pro náplň hydraulického okruhu musí být upravená, její složení musí odpovídat dokumentu „Technické instrukce“.

Hlukové parametry

Hlukové parametry udávají úroveň akustického tlaku, měřenou ve volném zvukovém poli. Stanovení měřících míst a způsob vyhodnocení odpovídá ČSN 09 0862. Hluk obsahuje tónovou složku o frekvenci 50 Hz.

protihlukový kryt kogenerační jednotky v 1 m	60 dB(A)
vývod spalin v 1m od příruby	57 dB(A)

Barevné provedení

motor, generátor, vnitřní části jednotky, rám a nádrž	RAL 5001 (modrá)
protihlukový kryt	RAL 1001, 1013 (běžová)

Rozměry a hmotnosti jednotky

délka (standardní provedení)	1680 mm
šířka celková	1500 mm
výška	1780 mm
přepravní hmotnost	1100 kg

Navazující podklady

- rozměrový náčrt: MICRO T30 číslo výkresu R1475
- obecně závazné podklady dle dokumentu „Technické instrukce“

Rozsah dodávky

Standardní

- úplný modul kogenerační jednotky

Mimo standardní rozsah

- chladicí jednotka pro nouzové chlazení
- přídatný tlumič výfuku

Připojovací místa

