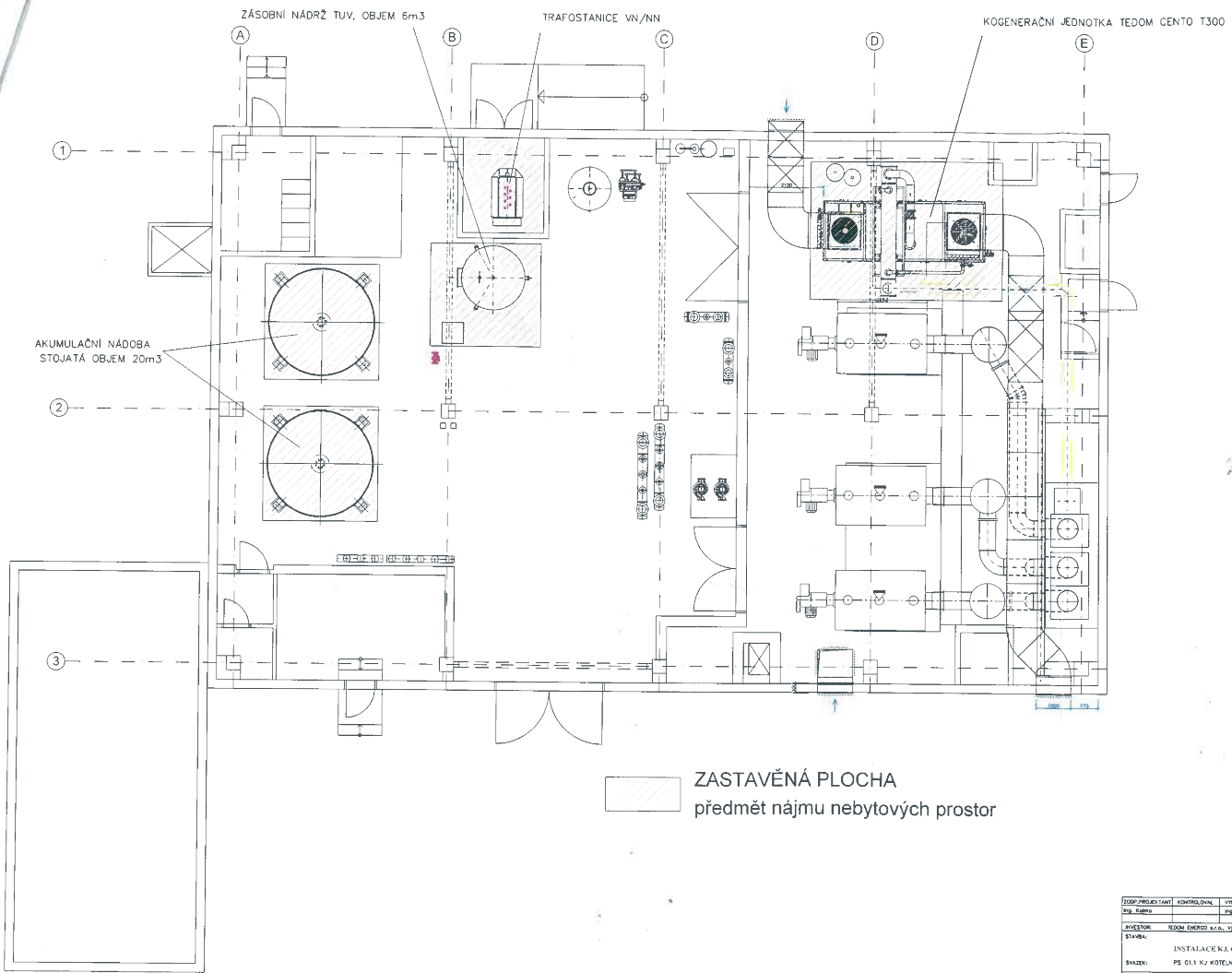
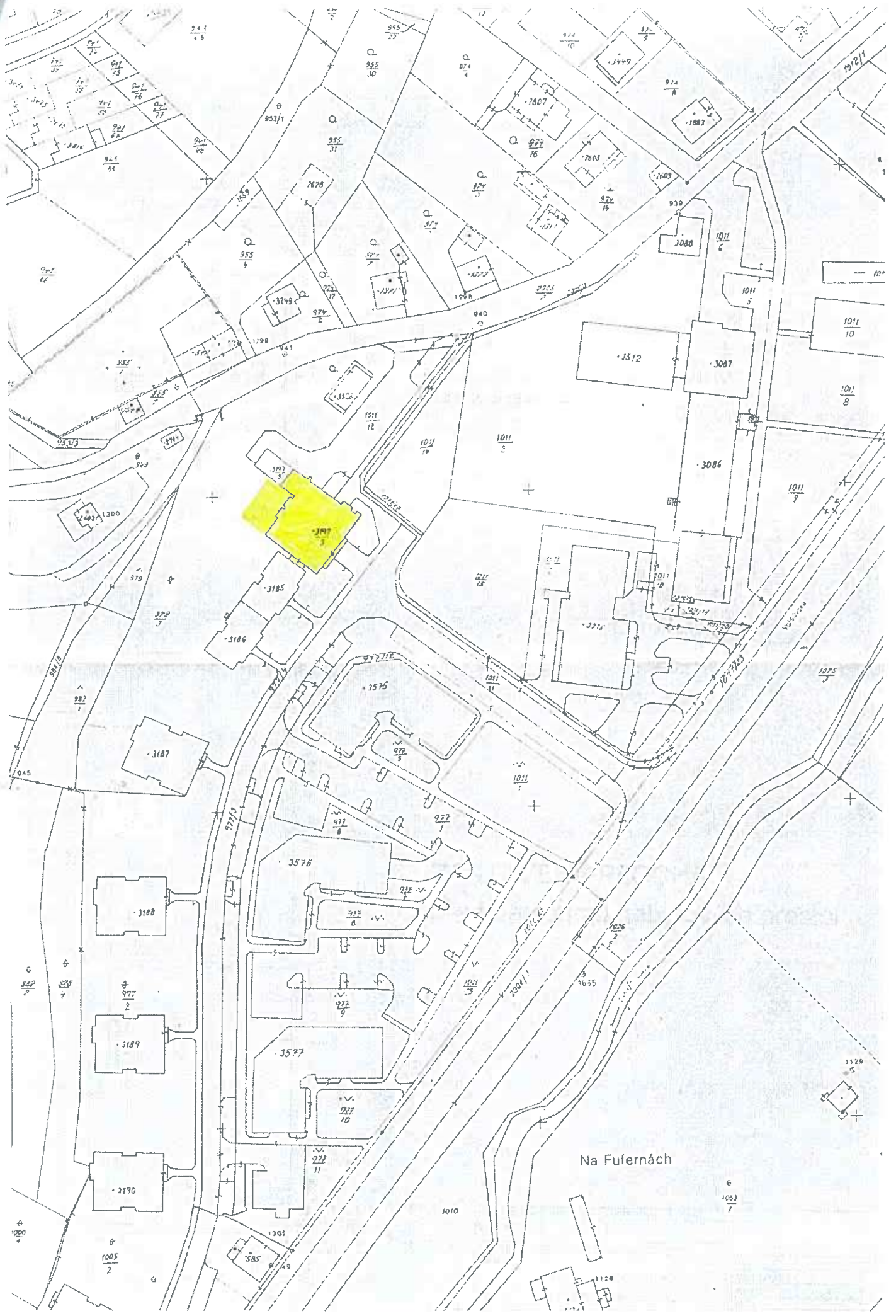


21 - W. SIDEVIEW



| POPIS | PROJEKTANT | KONTROLA | VYPRACOVANÍ | KRISKA |
|------------|--|----------|-------------|---------------|
| Obj. číslo | | | obj. číslo | |
| PROJEKT | TEDOM ENERGO s.r.o. Věstecká 185, Třebíč | | | |
| STAVBA | INSTALACE NA CETI SÚŠICE | | | |
| SVAZEK | PS 011 K2 KOTELNA K1 | | | |
| OBSAH | DISPOZICE KOTELNY | | | |
| | | | číslo | číslo výkresu |

КОТЛОВА КОТЛЕНКА - КАРТАКЦИЈА "18"



Na Fuernách

6
1053
7

KOGENERAČNÍ JEDNOTKA TEDOM CENTO T180

KOGENERAČNÍ JEDNOTKA TEDOM CENTO T180

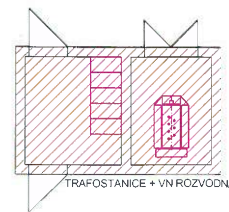
ZARÍZENÍ PRO UDRŽOVÁNÍ TLAKU REFLEX VARIOMAT 2-2/60
+ NÁDOBA OBJEM 2m³

DESKOVÝ VÝMĚNÍK TEPLA, TEPELNÝ VÝKON 477kW, ALFA LAVAL M6-MFG

ZASOBNÍ NÁDRŽ TUV, OBJEM 6m³

ÚPRAVNA VODY, 4m³/h.

ZASTAVĚNÁ PLOCHA
předmět nájmu nebytových prostor



AKUMULAČNÍ NÁDOBA STOJATÁ OBJEM 20m³

| POPIS PRÁCE | SOUSTAVNĚ | VYPRACOVÁNÍ | KRESLA |
|-------------|------------------------------------|-------------|-------------|
| Obj. číslo | Obj. číslo | Obj. číslo | |
| INVESTOR | TEDOM ENERGY s.r.o. Věpry 325 0002 | | |
| STAVBA | INSTALACE KAZET SUŠICE | | 020 |
| STAVBAK | PS 01 2 KJ KOTELNA VLNĚŠKA | | 0200 ZAMĚRY |
| OBSTAR | DISPOZICE KOTELNY | | FORMÁT A3 |
| | | | STAVBA |
| | | | MĚŘÍTKO |
| | | | DÍLO VYPRSA |

Základní charakteristika

Kogenerační jednotky (KJ) TEDOM řady Cento se řadí mezi stroje středních výkonů, na bázi plynových motorů, které vycházejí ze vznětových vozidlových motorů. Tvoří řadu výkonů v rozsahu od 40 do 300 kW_{el}. Blokové uspořádání těchto jednotek obsahuje soustrojí motor-generátor, kompletní tepelné zařízení KJ včetně tlumiče výfuku a protihlukového krytu, do kterého je vestavěn řídicí a silový elektrický rozváděč. KJ Cento T180 je v provedení SP se synchronním generátorem určená pro paralelní provoz se sítí : 400V/50 Hz. Teplovodní okruhy jsou přizpůsobeny teplotnímu spádu 90/70°C. KJ plní emisní limity ve smyslu nařízení vlády ČR č. 146/2007Sb.

Základní technické údaje

| | | |
|-----------------------------------|------|-------------------|
| jmenovitý elektrický výkon | 175 | kW |
| maximální tepelný výkon | 234 | kW |
| příkon v palivu | 462 | kW |
| účinnost elektrická | 37,9 | % |
| účinnost tepelná | 50,6 | % |
| účinnost celková (využití paliva) | 88,5 | % |
| spotřeba plynu při 100% výkonu | 48,9 | m ³ /h |
| spotřeba plynu při 75% výkonu | 39,3 | m ³ /h |
| spotřeba plynu při 50% výkonu | 29,0 | m ³ /h |

Základní technické údaje jsou platné pro standardní podmínky dle dokumentu „Platnost technických údajů“

Požadovaný min. trvalý elektrický výkon je 50% jmenovitého výkonu

Spotřeba plynu je uvedena při fakturačních podmínkách (15°C, 101,325kPa)

Motor

K pohonu jednotky je použit plynový spalovací motor TG 185 GV TW 86, výrobek firmy TEDOM s.r.o.

| | | | |
|------------------|-----------------------|---------------------------|------------------------|
| počet válců | 6 | kompresní poměr | 11 : 1 |
| uspořádání válců | v řadě | pracovní otáčky | 1500 min ⁻¹ |
| vrtání × zdvih | 130 × 150 mm | spotřeba oleje normal/max | 0,3/0,5 g/kWh |
| zdvihový objem | 11940 cm ³ | max. výkon motoru | 185 kW |

Generátor

Zdrojem elektrické energie je jednoložkový synchronní generátor ECO 38-1LN/4, výrobek firmy Mecc alte spa, Itálie, se základními parametry dle uvedeného přehledu.

| | | | |
|-----------------------------|----------------|------------------|------------------------|
| výkon generátoru | 250/200 kVA/kW | napětí | 400 V |
| cos φ | 0,8/1 | frekvence | 50 Hz |
| účinnost v pracovním bodě | 95,7 % | jmenovité otáčky | 1500 min ⁻¹ |
| zapojení statorového vinutí | do hvězdy | krytí | IP 21 |
| max. pracovní teplota | 40 °C | | |

Tepelný systém

Tepelný systém kogenerační jednotky je z hlediska odběru tepelného výkonu tvořen dvěma nezávislými okruhy, sekundárním a technologickým. Maximální tepelný výkon jednotky je součtem tepelných výkonů obou okruhů při jejich plném využití.

sekundární okruh - představuje okruh, kterým je zajištěno vyvedení hlavního tepelného výkonu jednotky (získaného chlazením spalovacího motoru a spalin) do topného systému. Standardně okruh pracuje s teplotami vratné vody od 50 do 70°C. Dodržení nejvyšší teploty 70°C je bezpodmínečně nutné pro bezporuchový chod jednotky. Okruh není vybaven oběhovým čerpadlem.

Parametry sekundárního okruhu jednotky:

| | | |
|---|-------|------|
| tepelný výkon okruhu | 212 | kW |
| jmenovitá teplota vody vstup / výstup | 70/90 | °C |
| teplota vratné vody min / max | 50/70 | °C |
| jmenovitý průtok | 2,6* | kg/s |
| max. pracovní tlak | 600 | kPa |
| vodní objem okruhu v kogenerační jednotce | 96 | l |
| tlaková ztráta při jmenovitém průtoku | 40 | kPa |
| jmenovitý teplotní spád | 20 | K |

* průtok je stanoven pro topnou vodu

Pro využití tepelného výkonu spalin k jiným účelům, jsou uvedeny parametry spalin:

| | | |
|--|-----|----|
| tepelný výkon spalin (pro vychlazení na 120°C) | 126 | kW |
| teplota spalin | 520 | °C |

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

technologický okruh - představuje okruh chlazení plyní směsí. Úroveň využití tepelného výkonu z tohoto okruhu a jeho vychlazení bezprostředně ovlivňuje dosažení základních technických údajů. Okruh pracuje s teplotami vratné vody od 35 do 55°C, přičemž nejnižší teplotě odpovídá jmenovitý elektrický výkon. S nárůstem teploty pak výkon klesá. Různým teplotám vratné vody odpovídá i velikost tepelného výkonu tohoto okruhu a pokud je tento výkon využíván, mění se i celkový tepelný výkon jednotky. Tyto závislosti a základní parametry okruhu jsou uvedeny v následujících tabulkách. Okruh obsahuje oběhové čerpadlo (viz tabulka).

| | | | | |
|-----------------------------|-----|-----|-----|----|
| *teplota vratné vody okruhu | 35 | 45 | 55 | °C |
| teplota plyní směsi | 45 | 55 | 65 | °C |
| elektrický výkon | 175 | 161 | 147 | kW |

*teplota vratné vody okruhu je informativní údaj

| | | |
|---|---------|------|
| tepelný výkon okruhu | 22 | kW |
| teplota vratné vody min / max | 35/55 | °C |
| jmenovitý průtok | 1,5 | kg/s |
| minimální / maximální průtok | 1,2/1,8 | kg/s |
| *tlaková rezerva při jmenovitém průtoku | 65 | kPa |
| *tlaková rezerva při min / max průtoku | 80/35 | kPa |
| max. pracovní tlak | 300 | kPa |
| vodní objem okruhu v kogenerační jednotce | 20 | l |

*tlaková rezerva vnitřního čerpadla jednotky

Tepelný výkon technologického okruhu lze využít v nízkoteplotních okruzích (předehřev TUV, ohřev vody v bazénech či jiných technologiích). Není-li možné toto teplo při požadavku na dosažení trvalého jmenovitého elektrického výkonu využít, je nutné jej mařit ve vnější chladicí jednotce (výměník voda-vzduch). Tuto chladicí jednotku je možné samostatně dodat.

Palivo, přívod plynu

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

| | | |
|---|--------|-------------------|
| výhřevnost | 34 | MJ/m ³ |
| min. metanové číslo | 80 | - |
| tlak plynu | 2 ÷ 10 | kPa |
| max. změna tlaku plynu při změnách spotřeby | 10 | % |
| max. teplota | 30 | °C |

Kromě zemního plynu lze použít i jiné plyny (např. propan, bioplyn, skládkový plyn). V případě této potřeby kontaktujte výrobce. Plynová trasa jednotky je sestavena v souladu s TPG G 811 01 a obsahuje čistič plynu, sestavu dvou nezávislých rychlouzavíracích elektromagnetických ventilů s odvodušněním mezikusu pro uzavření přívodu plynu při vypnutí jednotky, nulový regulátor tlaku plynu a kovovou hadici pro připojení ke směšovači. Pro správný provoz 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, zakončená ručním plynovým uzávěrem a opatřená tlakoměrem. Dále je nutné propojit vyvedení odvětrání mezikusu elektromagnetických ventilů s odvětrávacím potrubím kotelny.

Spalovací a ventilační vzduch

Nevyužitelné teplo (vysálané z horkých částí) je z jednotky odváděno ventilačním vzduchem, který do jednotky vstupuje příslušnými otvory v rámu kogenerační jednotky a vystupuje přírubou akustické šachty na stropě protihlukového krytu. Na přírubu je možno napojit vzduchotechnické potrubí. Proudění ventilačního vzduchu zajišťuje ventilátor uvnitř protihlukového krytu.

| | | |
|---|-------|--------------------|
| nevyužitelné teplo odvedené ventilačním vzduchem | 37 | kW |
| množství spalovacího vzduchu | 739 | Nm ³ /h |
| min. množství ventilačního vzduchu | 8100 | Nm ³ /h |
| teplota nasávaného vzduchu min / max | 10/35 | °C |
| max. teplota vzduchu na výstupní přírubě | 50 | °C |
| max. protitlak na přírubě odvodu ventilačního vzduchu | 80 | Pa |

Odvod spalin a kondenzátu

Spaliny jsou z jednotky odváděny potrubím (spalinovodem) napojeným na přírubu jednotky. Spalinovod od příruby kogenerační jednotky po sopouch musí být těsný. Spádování spalinovodu musí být směrem od jednotky. Při startu jednotky, nebo při nízké teplotě vstupní vody do kogenerační jednotky vzniká ve spalinovodech kondenzát. Ten je z jednotky odváděn trubkou G1/2". Kondenzát je vhodné odvádět přes odváděč kondenzátu o výšce min. 20 cm do kanálu. Materiál spalinovodu a tepelná izolace spalinovodu ve strojovně musí být odolná teplotám do 200°C. Maximální tlaková ztráta celého spalinovodu od příruby jednotky nesmí být větší než 10 mbar.

| | | |
|-----------------------------------|---------|--------------------|
| množství spalin | 786 | Nm ³ /h |
| teplota spalin jmen / max | 120/150 | °C |
| max. protitlak spalin za přírubou | 10 | mbar |

Náplně

| | | |
|---|----|--|
| množství mazacího oleje v motoru | 55 | |
| objem olejové nádrže pro doplňování | 42 | |
| množství chladicí kapaliny v primárním okruhu | 50 | |

Topná voda pro náplň sekundárního a technologického okruhu musí být upravená, její složení musí odpovídat dokumentu „Technická instrukce-vodní okruhy“.

Hlukové parametry

Hlukové parametry udávají úroveň akustického tlaku, měřenou ve volném zvukovém poli. Stanovení měřících míst a způsob vyhodnocení odpovídá ČSN 09 0862.

| | | |
|--|----|-------|
| protihlukový kryt kogenerační jednotky v 1 m | 75 | dB(A) |
| vývod spalin v 1m od příruby | 80 | dB(A) |

Barevné provedení

| | | |
|--|----------|---------|
| motor, generátor, vnitřní části jednotky | RAL 7035 | (šedá) |
| základový rám | RAL 7035 | (šedá) |
| protihlukový kryt | RAL 5012 | (modrá) |

Rozměry a hmotnosti jednotky

| | | |
|---|------------------|----|
| délka | 3940 | mm |
| šířka | 1685 | mm |
| výška celková / transportní | 2650/2650 (2200) | mm |
| přepravní hmotnost | 4970 | kg |
| provozní hmotnost celé kogenerační jednotky | 5170 | kg |

Transportní rozměry uvedené v závorce jsou dosažitelné po demontáži některých dílů.

Navazující podklady:

- rozměrový náčrt: Kog. jednotka Cento T 160 -T180, č.v. R0457 A
- obecně závazné podklady dle dokumentu „Přehled platných tech. specifikací“

Rozsah dodávky

standardní

- úplný modul kogenerační jednotky
- mimo standardní rozsah
- chladicí jednotka pro chlazení technologického okruhu
 - chladicí jednotka pro nouzové chlazení sek. okruhu
 - přidavný tlumič výfuku
 - odváděč kondenzátu
 - snížení přepravních rozměrů (na hodnoty podle tabulky „Rozměry a hmotnosti jednotky“)

Základní charakteristika

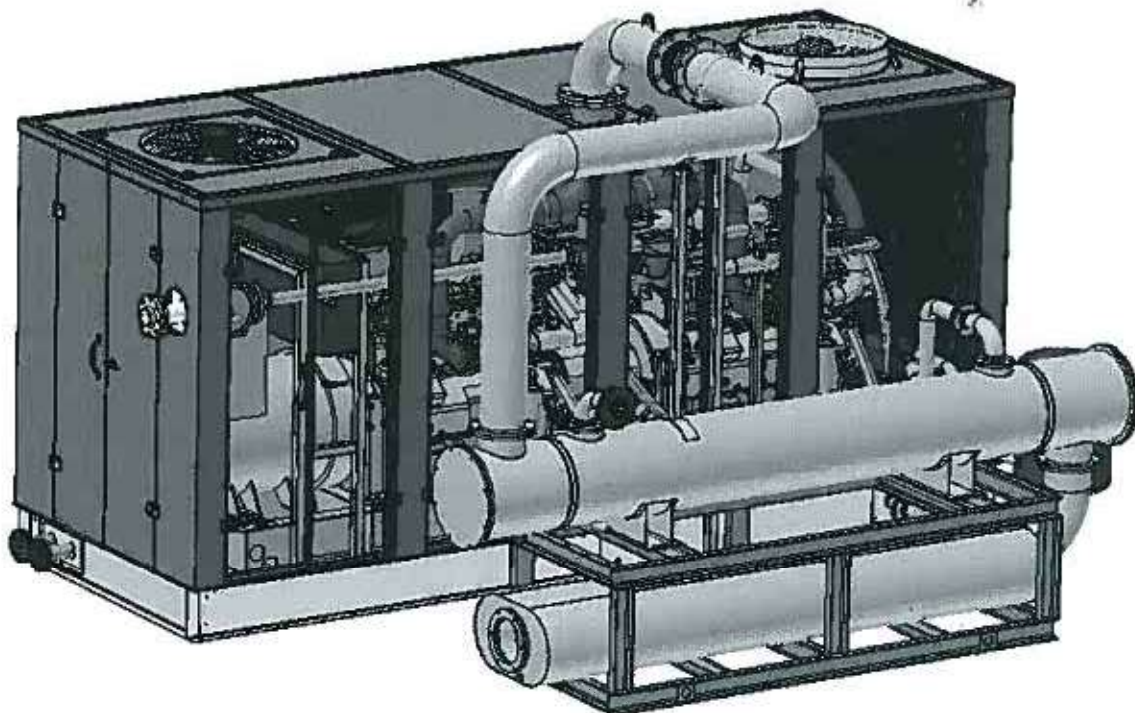
Kogenerační jednotky (dále KJ) TEDOM řady Cento se řadí mezi stroje středních výkonů, na bázi plynových motorů vycházejícím z vozidlových motorů. Tvoří řadu výkonů v rozsahu od 40 do 340 kW. Blokové uspořádání KJ obsahuje soustrojí motorgenerátoru (MG) tvořené dvojicí motorů na společné hřídeli a generátorem, technologický modul, skupinu volně stojících elektrických rozváděčů a protihlukový kryt. KJ Cento 2 x T180 je v provedení SP se synchronním generátorem určená pro paralelní provoz se sítí: 400V/50 Hz. Teplovodní okruh je přizpůsoben teplotnímu spádu 95/75°C. KJ tvoří zcela autonomní energetický blok.

Přednosti KJ TEDOM

- automatická regulace bohatosti směsi – cesta ke snížení emisí patří ke standardní výbavě KJ
- KJ tvoří lehce připojitelný kompaktní celek
- použitím protihlukového krytu vykazuje KJ nízkou hlučnost
- možnost přizpůsobení k různým tepelným spádům otopných soustav
- díky modulárnímu uspořádání řídicímu systému je možno snadno rozšířit množství binárních a analogových vstupů pro monitorování a řízení následných zřízení
- na zákaznickou svorkovnici je možno připojit základní signály pro ovládání KJ (externí nouzové zastavení, externí spouštění)
- jednotka je funkčně odzkoušena ve výrobním závodě
- KJ TEDOM jsou na základě poznatků z již realizovaných zakázek neustále inovovány, což může mít vliv na tento dokument

Z rozhodnutí notifikované osoby 1015* byl vydán certifikát „E-30-00564-06“ potvrzující shodu výrobků řady Cento s požadavky směrnice 90/396/EHS (nařízení vlády č. 22/2003 Sb.). Společnost TEDOM je také držitelem certifikátů řízení jakosti QMS a EMS. Na základě zkoušek provedených na řídicím rozváděči udělil Elektrotechnický zkušební ústav, certifikační orgán č. 3018 akreditovaný Českým institutem pro akreditaci, o.p.s. podle ČSN EN 45011, certifikát č. 1081012.

* Strojirenský zkušební ústav s.p., Brno



Ilustrační obrázek

provedení

protihlukový kryt

provoz

SP – synchronní, paralelně se sítí

palivo

zemní plyn

Základní technické údaje

| | |
|-----------------------------------|------------------------|
| jmenovitý elektrický výkon | 340kW |
| maximální tepelný výkon | 391kW |
| příkon v palivu | 830kW |
| účinnost elektrická | 40,9% |
| účinnost tepelná | 47,1% |
| účinnost celková (využití paliva) | 88,0% |
| spotřeba plynu při 100% výkonu | 87,8 m ³ /h |
| spotřeba plynu při 75% výkonu | 70,5 m ³ /h |
| spotřeba plynu při 50% výkonu | 52,8 m ³ /h |

Základní technické údaje jsou platné pro standardní podmínky podle dokumentu „Platnost technických údajů“
 Požadovaný min. trvalý elektrický výkon je 50% jmenovitého výkonu
 Spotřeba plynu je uvedena při fakturačních podmínkách (15°C, 101,325kPa)

Plnění emisních limitů

| emise (při 5% O ₂ ve spalínách) | CO | NO _x |
|---|-----------------------|-----------------------|
| Česká Republika: NV ČR č 146 z roku 2007 | 650mg/Nm ³ | 500mg/Nm ³ |
| zahraničí: TA-Luft 2002 | 300mg/Nm ³ | 500mg/Nm ³ |

Generátor

Zdrojem elektrické energie je synchronní generátor ECO 40-2S/4, výrobek firmy Mecc alte spa, Itálie, se základními parametry dle uvedeného přehledu.

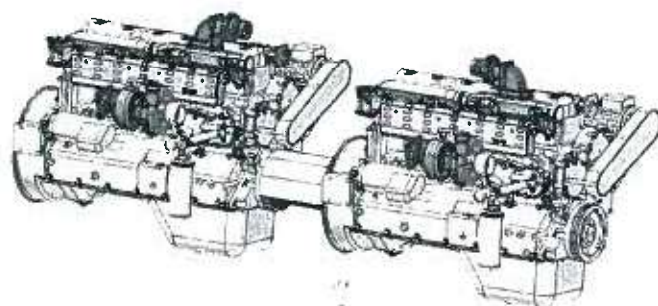
| | |
|---------------------------|------------------------|
| výkon generátoru | 450/364 kVA / kW |
| cos φ | 0,8 / 1,0 |
| účinnost v pracovním bodě | 96,0 % |
| max. pracovní teplota | 40 °C |
| napětí | 400 V |
| frekvence | 50 Hz |
| otáčky | 1500 min ⁻¹ |
| krytí | IP 23 |

Motor

K pohonu jednotky je použita dvojice plynových spalovacích motorů TG 168 GV TW 86 - tandem99, výrobek firmy TEDOM s.r.o.

| | |
|------------------------------|---------------------------|
| počet válců | 2 x 6 |
| uspořádání válců | v řadě |
| vtřání x zdvih | 130 x 150 mm |
| zdvihový objem | 2 x 11940 cm ³ |
| kompresní poměr | 11 : 1 |
| otáčky | 1500 min ⁻¹ |
| spotřeba oleje normál / max. | 2 x 0,3/0,5 g/kWh |
| max. výkon motoru | 2 x 177 kW |

TG 300 GV TW 86; změna A 2.6.2008 mš99



Ilustrační obrázek

Tepelný systém

Tepelný systém KJ je z hlediska odběru tepelného výkonu tvořen dvěma nezávislými okruhy, sekundárním a technologickým. Maximální tepelný výkon jednotky je součtem tepelných výkonů obou okruhů při jejich plném využití.

sekundární okruh

- představuje okruh, kterým je zajištěno vyvedení hlavního tepelného výkonu jednotky (získaného chlazením spalovacího motoru a spalin) do topného systému. Standardně okruh pracuje s teplotami vratné vody od 50 do 75°C. Dodržení nejvyšší teploty je bezpodmínečně nutné pro bezporuchový chod jednotky. Okruh není vybaven oběhovým čerpadlem.

Parametry sekundárního okruhu:

| | |
|---------------------------------------|-------------------------|
| tepelný výkon okruhu | 357 kW |
| jmenovitá teplota vody vstup / výstup | 75/95 °C |
| teplota vratné vody min / max | 50/75 °C |
| jmenovitý průtok | 4,4 kg/s |
| max. pracovní tlak | 600 kPa |
| vodní objem okruhu v KJ | cca 220 dm ³ |
| tlaková ztráta při jmenovitém průtoku | 55 kPa |
| jmenovitý teplotní spád | 20 K |

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

technologický okruh

- představuje okruh chlazení plnicí směsí. Úroveň využití tepelného výkonu z tohoto okruhu a jeho vychlazení bezprostředně ovlivňuje dosažení základních technických údajů. Okruh pracuje s teplotami vratné vody od 35 do 55°C, přičemž nejnižší teplotě odpovídá jmenovitý elektrický výkon. S nárůstem teploty pak výkon klesá. Různým teplotám vratné vody odpovídá i velikost tepelného výkonu tohoto okruhu a pokud je tento výkon využíván, mění se i celkový tepelný výkon jednotky. Tyto závislosti a základní parametry okruhu jsou uvedeny v následujících tabulkách. Okruh obsahuje oběhové čerpadlo (viz tabulka).

| | | | | |
|-----------------------------|-----|-----|-----|----|
| *teplota vratné vody okruhu | 35 | 45 | 55 | °C |
| teplota plnicí směsi | 45 | 55 | 65 | °C |
| elektrický výkon | 320 | 294 | 268 | kW |

*teplota vratné vody okruhu je informativní údaj

| | |
|---|------------------------|
| tepelný výkon okruhu | 34 kW |
| jmenovitá teplota vody vstup / výstup | 35/55 °C |
| jmenovitý průtok | 3,0 kg/s |
| mínimální / maximální průtok | 2,4/3,6 kg/s |
| *tlaková rezerva při jmenovitém průtoku | 65 kPa |
| *tlaková rezerva při min / max průtoku | 80/35 kPa |
| max. pracovní tlak | 300 kPa |
| vodní objem okruhu v KJ | cca 60 dm ³ |

*tlaková rezerva vnitřního čerpadla jednotky

Tepelný výkon technologického okruhu lze využít v nízkoteplotních okruzích (předehřev TUV, ohřev vody v bazénech či jiných technologiích). Není-li možné toto teplo při požadavku na dosažení trvalého jmenovitého elektrického výkonu využít, je nutné jej mařit ve vnější chladicí jednotce (výměník voda-vzduch). Tuto chladicí jednotku je možné samostatně dodat.

Palivo, přívod plynu

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

| | |
|---------------------------------------|----------------------|
| výhřevnost | 34 MJ/m ³ |
| min. metanové číslo | 80 |
| tlak plynu | 2 ÷ 10 kPa |
| max. změna tlaku při změnách spotřeby | 10 % |
| max. teplota* | 30 °C |

Kromě zemního plynu lze použít i jiné plyny (např. propan, bioplyn, skládkový plyn). V případě této potřeby kontaktujte výrobce. Plynová trasa jednotky je sestavena v souladu s TPG G 811 01 a obsahuje čistič plynu, sestavu dvou nezávislých rychlouzavíracích elektromagnetických ventilů s odvodušněním mezikusu pro uzavření přívodu plynu při vypnutí jednotky, nulový regulátor tlaku plynu a kovovou hadici pro připojení ke směšovači. Pro správný provoz 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, zakončená ručním plynovým uzávěrem a opatřená tlakoměrem. Dále je nutné propojit vyvedení odvětrání mezikusu elektromagnetických ventilů s odvětrávacím potrubím kotelny.

Spalovací a ventilační vzduch

Nevyužitelné teplo (vysálané z horkých částí) je z jednotky odváděno ventilačním vzduchem, který do jednotky vstupuje příslušnými otvory ve dveřích protihlukového krytu a vystupuje přírubou akustické šachty na stropě protihlukového krytu. Na přírubu je možno napojit vzduchotechnické potrubí. Proudění ventilačního vzduchu zajišťuje ventilátor uvnitř protihlukového krytu.

| | |
|--|-------------------------|
| nevyužitelné teplo odvedené ventilačním vzduchem ¹⁾ | 76 kW |
| množství spalovacího vzduchu | 1260Nm ³ /h |
| min. množství ventilačního vzduchu | 14450Nm ³ /h |
| teplota nasávaného vzduchu min / max | 10/35 °C |
| max. teplota vzduchu na výstupní přírubě | 50 °C |
| max. protitlak na přírubě odvodu ventilačního vzduchu | 180 Pa |
| nevyužitelné teplo vysálané z tech. modulu ²⁾ | cca 3 W |

1) teplo vysálané z modulu motorgenerátoru

2) ztrátové teplo vysálané z technologického modulu při teplotě okolí 25 oC

Odvod spalin a kondenzátu

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. Při startu jednotky, nebo při nízké teplotě vstupní vody do KJ vzniká ve spalinovodech kondenzát. Ten je z jednotky odváděn trubkou G1/2". Kondenzát je vhodné odvádět přes odváděč kondenzátu o výšce min. 20 cm do kanálu. Materiál spalinovodu a tepelná izolace spalinovodu ve strojovně musí být odolná teplotám do 200°C. Maximální tlaková ztráta celého spalinovodu od příruby jednotky nesmí být větší než 10 mbar.

| | |
|-----------------------------------|-------------------------|
| množství spalin | 1343 Nm ³ /h |
| teplota spalin jmen / max | 120/150 °C |
| max. protitlak spalin za přírubou | 10 mbar |

Náplně

| | |
|---|-----------------------|
| množství mazacího oleje v motoru | 2x55 dm ³ |
| objem olejové nádrže pro doplňování | 90 dm ³ |
| množství chladicí kapaliny v primárním okruhu | cca240dm ³ |

Topná voda pro náplň hydraulického okruhu musí být upravená, její složení musí odpovídat dokumentu „Technická instrukce – vodní okruhy“.

Hlukové parametry

Hlukové parametry udávají úroveň akustického tlaku, měřenou ve volném zvukovém poli. Stanovení měřících míst a způsob vyhodnocení odpovídá ČSN 09 0862.

| | |
|------------------------------|----------|
| protihlukový kryt KJ v 1 m | 79 dB(A) |
| vývod spalin v 1m od příruby | 80 dB(A) |

Elektrické parametry

| | |
|--|--------------------|
| jmenovitá napětí | 230/400 V |
| jmenovitý kmitočet | 50 Hz |
| účinnost | 0,8L÷0,8C |
| jmenovitý proud při cos φ=0,8 | 614 A |
| jistič generátoru | NR630F 3P |
| zkratová odolnost rozváděče | 25 kA |
| příspěvek vlastního zdroje ke zkratovému proudu | < 5,5 kA |
| krytí silové části rozváděče zavřeno/otevřeno | IP 32/00 |
| krytí ovládací části rozváděče zavřeno/otevřeno | IP 32/20 |
| doporučené nadřazené jistění | 630 A |
| doporučený připojovací kabel ** (l< 50m, při t<35°C) | 2xCYKY 3×150+70 |

* Výkon KJ je na svorkách generátoru

** Uvedené kabely jsou informativní. Nutno provést kontrolní výpočet na oteplení a úbytek napětí dle skutečné

délky, uložení a typu kabelu (maximální povolený úbytek napětí je 10 V)

Provedení rozváděče

Elektrická část KJ je umístěna v oceloplechovém rozváděči jehož součástí je jak silová, tak i ovládací část.

Rozváděč obsahuje:

- jistič generátoru, který jednak chrání generátor a část přívodního vedení proti nadproudu a zkratu a jednak slouží jako spínací prvek při fázování generátoru k síti
- svorkovnici XS určenou pro připojení kabelu pro vyvedení výkonu
- svorkovnici XG určenou pro připojení generátoru
- měřicí transformátory proudu
- centrální část řídicího systému a případně jeho rozšiřující moduly
- jističí a spínací prvky
- ovládací prvky určené pro servisní účely
- napájecí zdroj pro spotřebiče 24VDC
- svorkovnice pro připojení analogových snímačů, binárních spínačů, ovládaných spotřebičů, dálkové komunikace apod.
- zákaznickou svorkovnici

Rozměry rozváděče jsou uvedeny v následující tabulce:

| | Výška [mm] | Šířka [mm] | Hloubka [mm] |
|---|------------|------------|--------------|
| R | 2000 | 1200 | 500 |

Pozn. Rozměry jsou uvedeny pro společný rozváděč obsahující silovou a ovládací část

Řídicí systém

Pro ovládání KJ je použit řídicí systém ProCon Sight, který zajišťuje plně automatický chod soustrojí. Jedná se o víceprocesorový modulární systém, sestávající z centrální části, zobrazovací jednotky a rozšiřujících modulů analogových a binárních vstupů a výstupů.

Zobrazovací jednotka

Díky barevnému displeji s velkým rozlišením a kontextovým a navigačním tlačítkům poskytuje zobrazovací jednotka snadnou dostupnost všech údajů o soustrojí, sledovaných hodnot a časových průběhů veličin. Zobrazovací jednotka řídicího systému ProCon Sight komunikuje až v sedmi různých jazycích, z nichž jeden může být grafický (čínština, korejšština).



Základní vlastnosti zobrazovací jednotky:

- velký 8" barevný TFT displej s rozlišením 800 × 600 bodů
- jednodušší a rychlejší ovládání použitím kontextových tlačítek
- trvale zobrazený stavový řádek
- zobrazení časových průběhů vybraných veličin – grafy
- přehlednější zobrazení historie
- operační systém Windows CE

Měřené veličiny

Řídicí systém měří a vyhodnocuje následující veličiny.

Elektrické hodnoty:

- 3×napětí generátoru
- 3×proud generátoru
- 3×napětí sítě
- 1×proud sítě

Uvedené elektrické veličiny slouží pro:

- vyhodnocení parametrů sítě
- automatické fázování generátoru k síti,
- výpočty a vyhodnocování potřebných elektrických veličin

Technologické hodnoty:

KJ je vybavena sadou binárních a analogových snímačů monitorující veškeré potřebné procesy s cílem jejich optimalizace, která probíhá prostřednictvím příslušných výstupů vlastních spotřeb.

Způsoby ovládání**Místní:**

- pomocí tlačítek na řídicím systému nebo na zobrazovací jednotce

Dálkové (na přání):

- bez-napětiovým kontaktem (časové hodiny, přijímač hromadného dálkového ovládání, apod.)
- podle úrovně požadovaného výkonu či úrovně spotřeby objektu
- z místního či vzdáleného PC
- pomocí SMS zpráv

Regulace dle spotřeby objektu (na přání):

- informaci o spotřebě objektu řídicí systém získává z převodníku, který měří směr a velikost odběru/dodávky ze/do sítě

Regulace na požadovaný výkon (na přání):

- analogovým signálem – např. signálem 0/4÷20mA
- datovou cestou – např. prostřednictvím protokolu MODBUS-RTU

Monitorování chodu soustrojí**Z místního PC – možnosti připojení:**

- RS232
- RS485
- USB

Ze vzdáleného PC – možnosti připojení:

- analogový modem
- GSM modem
- internet

Prostřednictvím SMS**Barevné provedení**

| | |
|--|---------------------|
| motor, generátor, vnitřní části jednotky | RAL 7035 (šedá) |
| základový rám | RAL 7035 (šedá) |
| protihlukový kryt | RAL 5012 (modrá) |

Rozměry a hmotnosti jednotky

| | modul motor- generátoru | technol. modul | |
|-------------------------------|----------------------------|-------------------|----|
| délka | 5050 | 3800 | mm |
| šířka | 1800 | 900 | mm |
| výška (přepravní/provozní) | 2750/3060 | 1500 | mm |
| přepravní hmotnost | 5900 | 2000 | kg |
| provozní hmotnost | 70850 | 2150 | kg |

Navazující podklady

- rozměrový náčrt: Cento T300 S, č.v. R0876
- schéma: KJ Cento T300, č.v. P311228
- obecně závazné podklady

Rozsah dodávky**Standardní:**

- úplný modul motorgenerátoru Cento T300 SP
- technologický modul
- samostatně stojící elektrické rozváděče

Mimo standardní rozsah:

- chladicí jednotky pro nouzové dochlazení hydraulických okruhů (SO, TO)
- přídatný tlumič výfuku
- odváděč kondenzátu
- dovybavení elektro dle požadavků zákazníka viz kapitola způsoby ovládání