
ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ДВОЙНОЙ КОЛОНКОВОЙ ТРУБЫ (НАБОРА) Т2 76.

1. ГЕОЛОГОРАЗВЕДОЧНЫЙ ИНСТРУМЕНТ “TECSO S.A.” ОБЗОРНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Фирма “TECSO S.A.”, Испания является одним из Европейских лидеров в производстве бурового геологоразведочного оборудования и инструмента. Конструкция бурового инструмента, технологический процесс его изготовления, качество продукции постоянно обновляются и совершенствуются для удовлетворения наиболее взыскательных требований потребителей. Геологоразведочный инструмент производится из высококачественного сырья, которое проходит тщательный контроль так же как и сама готовая продукция.

Компания “TECSO S.A.” производит следующую продукцию: одноклонковые трубы диаметром бурения от 46 мм. до 146 мм.; двойные колонковые трубы (наборы) типов ТТ, Т2, Т6 с сборе и комплектующие к ним различных диаметров от 46 до 146 мм.; колонковые наборы ССК (W-L) , комплектующие к ним, а также комплексы ССК (W-L) диаметров от 46 мм. до 146 мм. (AQ- PQ); трубы бурильные и обсадные ниппельные и безнипельные, гладкоствольные колонны ССК различных диаметров; буровой инструмент алмазный и твердосплавный: коронки и расширители калибраторы диаметром от 46 до 146 мм.; вспомогательный инструмент (вертлюги-сальники, ключи, наголовники, аварийный инструмент, труבודержатели и т.д.); насосы промывочные плунжерные; пробоотборники и т.д.

Буровой инструмент “TECSO S.A.” выпускается в соответствии с метрическими и дюймовыми международными стандартами, поэтому по типоразмерам он полностью взаимозаменяем с инструментом других изготовителей. Производство и контроль качества “TECSO S.A.” сертифицирован в системе ISO 9001, а также имеет ряд других Европейских сертификатов. Также продукция “TECSO S.A.” имеет сертификат соответствия ГОСТ Р РФ.

2. ДВОЙНЫЕ КОЛОНКОВЫЕ ТРУБ (НАБОРЫ) СЕРИЙ (ТИПОВ) “ТТ”, “Т2” И “Т6”

Компания “Тессо S.A.” выпускает широкую номенклатуру двойных колонковых труб (наборов) типов ТТ, Т2 и Т6 диаметром бурения от 46 до 146 мм.. Данные наборы обеспечивают отличный выход керна, скорость бурения и экономичность бурения за счёт своей конструкции: отсутствие контакта промывочной жидкости с керном и меньшая вибрация, передаваемая на керн. Также бесспорным преимуществом таких наборов является возможность их использования как с отечественными бурильными трубами так и с отечественными буровыми станками.

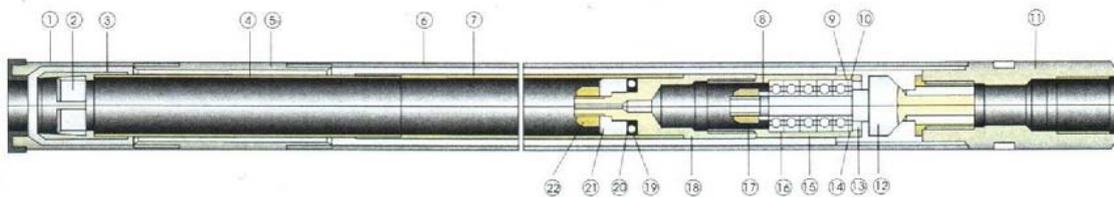
Двойной колонковый набор типа ТТ- тонкостенный предназначен в основном для бурения крепких слаботрещиноватых и слабоабразивных крепких и крепчайших пород с промывкой водой. Он обеспечивает отличный выход керна увеличенного диаметра, кроме того за счёт применения тонкостенных буровых коронок обеспечивается повышенная скорость бурения и снижаются энергозатраты, а также уменьшается стоимость шпурометра.

Двойной колонковый набор типа Т2 – стандартный предназначен для бурения пород различного типа от некрепких до крепких, сильно- и средне- трещиноватых, средне- и сильноабразивных с промывкой водой. Такой набор обеспечивает отличный выход керна, скорость бурения и себестоимость шпурометра.

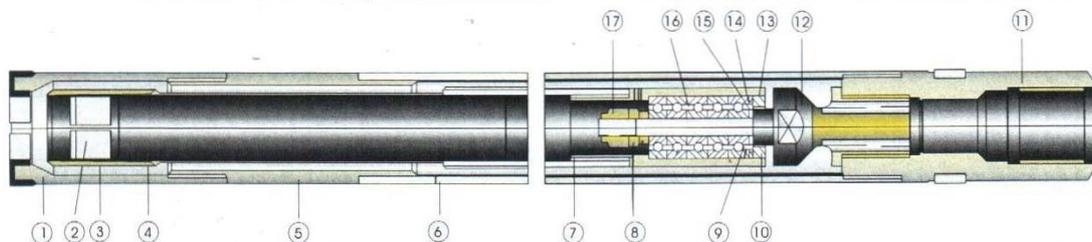
Двойной колонковый набор типа Т6 предназначен для бурения слабых, некрепких пород и пород средней крепости в том числе сильно трещиноватых и абразивных как с промывкой водой так и глинистыми растворами. Это обеспечивается увеличенным зазором между внешней и внутренней трубами, а также другими конструкционными особенностями набора. Возможно навинчивание (удлинение) внешних и внутренних труб для увеличения длины рейса. Также возможно применение сменных пластиковых керноприёмных гильз (тип Т6 triplex), таким образом стандартный набор Т6 трансформируется в Т6 triplex.

Выпускаются тройная колонковая труба с многоразовой разъёмной алюминиевой трубы-гильзы типа Т6 S. Обеспечивает достойный выход керна при бурении сильно трещиноватых и разрушенных пород и грунтов.

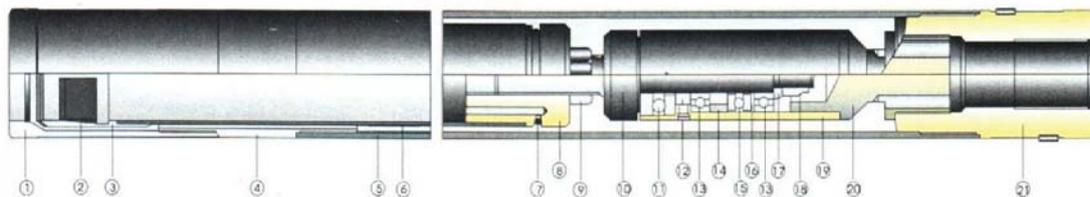
Для всех типов двойных колонковых труб поставляются полнообхватные трубные ключи для внешних/внутренних труб, а также для коронок.



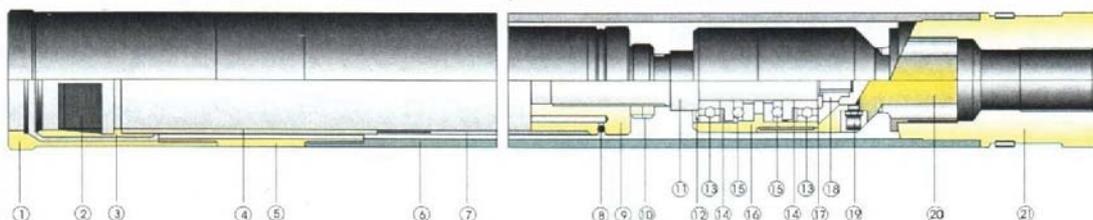
серия ТТ



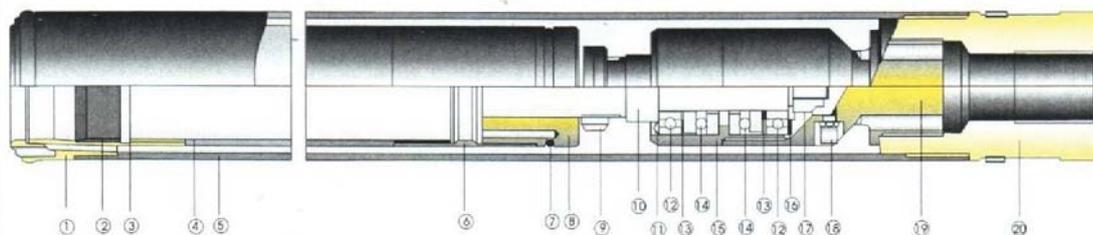
серия Т2



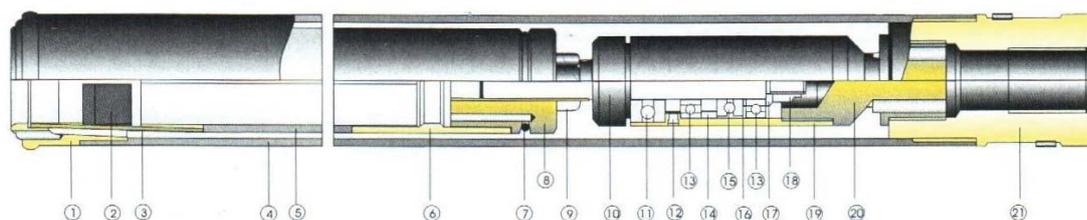
серия Т6
Ø76, 86, 101



серия Т6
Ø116, 131, 146



серия Т6S
Ø76, 86, 101



серия Т6S
Ø116, 131, 146

Таблица 1: параметры бурения двойными колонковыми трубами (наборами) различных типов

Тип двойной колонковой трубы	Диаметр бурения/скважины, мм.	Диаметр керна/ Внутренний Диаметр коронки, мм.	Рекоменд. диаметр бурильной трубы, мм.	Скорость вращения, об./мин.	Усилие подачи, к Н.	Промывка, л/мин.	Ориент. скорость бурения, см./мин.
Двойные колонковые трубы (наборы) серии ТТ							
ТТ 46	46	35,3	43,0	1200-1800	22	10-25	15-10
ТТ 56	56	45,2	55,0	1000-1400	25	15-30	10-25
Двойные колонковые трубы (наборы) серии Т2							
Т2 46	46	31,7	43,0	1200-1800	25	10-25	15-30
Т2 56	56	41,7	55,0	1000-1400	30	15-30	10-25
Т2 66	66	51,7	55,0	850-1450	14-20	27-44	9-18
Т2 76	76	61,7	63,5; 70	750-1250	16-24	16-25	8-16
Т2 86	86	71,7	70,0	650-1100	18-27	44-70	7-14
Т2 101	101	83,7	70,0	550-950	28-38	93-147	6-12
Двойные колонковые трубы (наборы) серии Т6							
Т6 76	76	57,0	70,0	750-1250	20-30	16-25	8-16
Т6 86	86	67,0	70,0	650-1100	23-35	44—70	7-14
Т6 101	101	79,0	70,0	550-950	28-38	84-116	6-12
Т6 116	116	93,0	70,0	500-850	31-46	136-190	6-10
Т6 131	131	108,0	70,0	400-700	35-53	146-205	4-9
Т6 146	146	123,0	85,0	400-600	34-59	212-297	4-8
Тройные колонковые трубы (наборы) серии Т6 S							
Т6 101 S	101	72,0	70,0	550-950	32-40	78-110	5-10
Т6 116 S	116	86,0	70,0	500-850	35-55	130-180	5-8
Т6 131 S	131	101,0	70,0	400-700	40-55	140-190	4-8
Т6 146 S	146	116,0	85,0	400-600	50-60	200-280	3-7

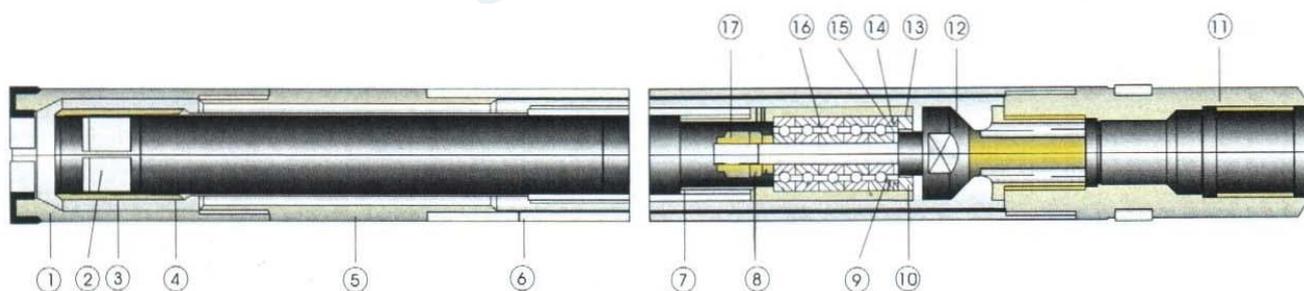
3. КОНСТРУКЦИЯ ДВОЙНОЙ КОЛОНКОВОЙ ТРУБЫ (НАБОРА) ТИПА Т2 “TECSO S.A.”

Двойной колонковый набор типа Т2 изготавливается в соответствии с метрическим стандартом. Указанный тип двойного колонкового набора рекомендуется при колонковом бурении с отбором керна как в крепких так и в породах средней крепости, а также в слабых в том числе трещиноватых и перемежающихся. Благодаря тонким стенкам внешней и внутренних труб, увеличивается диаметр керна, а площадь резания (толщина матрицы буровой коронки) уменьшается. Таким образом снижаются как энергозатраты бурения так и стоимость бурения из-за более дешёвой стоимости породоразрушающего инструмента- буровых коронок. Конструкция двойной колонковой трубы относится по классификации двойных колонковых труб у двойным колонковым трубам с невращающейся внутренней трубой (ТДН).

Внутренняя керноприёмная труба, подвешенная на мощном, состоящем из 5 подшипников 6303, подшипниковом узле при бурении не поворачивается, поступающий керн в трубу изолирован от напора промывочной жидкости и за счёт этого эффекта сохраняет керн от разрушения. Максимально приближенный корпус кернорвателя матрице коронки сокращает разрушающее действие напора промывочной жидкости на керн.

Конструкция двойных колонковых труб типов Т2 46; Т2 56; Т2 66; Т2 76; Т2 86; Т2 101 “Тессо S.A.” представлена на рис. 1.

Рис.2: Эскиз двойной трубы типа Т2 со сносками



Таким образом колонковый набор Т2 в сборе, выпускаемый длиной L1500 и L3000 (пп.1-17) состоит из:

- п. 1. коронки буровой алмазной/ твердосплавной;
- п. 2 кольца кернорвательного;
- п. 3 корпуса кернорвателя;
- п. 4 удлинительного патрубка;
- п. 5 расширителя-калибратора алмазн./ твердоспл.;
- п. 6 внешней трубы L1500/L3000;
- п. 7 внутренней керноприёмной трубы L1500/L3000;
- п. 8 шайбы;
- п. 9 стопорного кольца;
- п. 10 уплотнительного кольца;
- п. 11 переходника колонкового набора (на станд. резьбу бур. трубы);
- п. 12 штока подшипникового узла;
- п. 13 корпуса подшипникового узла;
- п. 14 упорного кольца;
- п. 15 регулировочной шайбы;
- п. 16 шариковых подшипников (комплект из 5-ти штук 6303, 3 из них стандартных и 2 усиленных);
- п. 17 гайка.

Таблица 2: Параметры двойной колонковой трубы Т2

Колонковый набор типа Т2 , длина L3000/ L1500 мм.		46	56	66	76	86	101
Коронка буровая	D наружный, мм.	46,0	56,0	66,0	76,0	86,0	101,0
	D внутренний.= D керна, мм.	31,7	41,7	51,7	61,7	71,7	83,7
Расширитель-калибратор	D наружный, мм.	46,3	56,3	66,3	76,3	86,3	101,3
Наружная труба,	D наружный, мм.	45,2	55,2	65,2	75,2	85,2	99,2
	D внутренний, мм.	39,8	49,0	59,0	69,0	79,0	93,0
Внутренняя труба	D наружный, мм.	38,0	47,0	57,5	67,2	77,5	90,0
	D внутренний, мм.	33,0	43,0	53,0	63,0	73,0	85,0

Таблица 3: Спецификация колонковых наборов Т2 различных типоразмеров

№ пп.	Наименование	Кол -во	46		56		66		76		86		101	
			Арт. 202-	Вес, кг										
1-17	Колонковый набор типа Т2 в сборе	1	-902	19,1	-903	24,2	-904	29,3	-905	36,3	-906	44,4	-907	52,2
			-912	11,8	-913	14,9	-914	18,3	-915	22,8	-916	24,3	-917	34,6
1	Коронка	1	-002	0,3	-003	0,4	-004	0,6	-005	0,7	-006	0,9	-007	2,1
2	Кольцо кернорвательное	1	-012		-013		-014		-015		-016		-017	
3	Корпус кернорвательный	1	-022		-023		-024		-025		-026		-027	
4	Удлинительный патрубок	1	-032		-033		-034		-035		-036		-037	
5	Расширитель	1	-042	0,4	-043	0,5	-044	0,6	-045	0,8	-046	0,9	-047	2,1
6	Внешняя труба	1	-052	8,3	-053	12,2	-054	14,5	-055	17,0	-056	19,4	-057	22,0
			-052/1	4,2	-053/1	6,0	-054/1	7,0	-055/1	8,5	-056/1	9,7	-057/1	10,5
7	Внутренняя труба	1	-062	5,9	-063	6,1	-064	7,6	-065	9,5	-066	11,0	-067	13,5
			-062/1	2,7	-063/1	2,8	-064/1	3,4	-065/1	4,3	-066/1	5,6	-067/1	7,1
8	Шайба	1	-072		-073		-074		-075		-076		-077	
9	Стопорное кольцо	1	-072/1		-073/1		-074/1		-075/1		-076/1		-077/1	
10	Уплотнительное кольцо	1	-072/2		-073/2		-074/2		-075/2		-076/2		-077/2	
11	Переходник (на бурильную трубу)	1	-082	0,6	-083	1,2	-084	1,8	-085	2,6	-086	3,8	-087	4,8
12	Шток (подшипникового узла)	1	-092	0,4	-093	0,9	-094	1,3	-095	1,9	-096	2,8	-097	3,6
13	Корпус (подшипникового узла)	1	-102	0,3	-103	0,6	-104	0,9	-105	1,3	-106	1,9	-107	2,4
14	Упорное кольцо	1	-072/3		-073/3		-074/3		-075/3		-076/3		-077/3	
15	Регулировочная шайба	1	072/4		073/4		074/4		075/4		076/4		077/4	
16	Комплект шар. подшипников (из 5-ти штук)	1	-112		-113		-114		-115		-116		-117	
17	Гайка	1	-122		-123		-124		-125		-126		-127	

4. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ ДВОЙНОЙ КОЛОНКОВОЙ ТРУБЫ (НАБОРА) ТИПА Т2

4.1 ПОРЯДОК ИЗВЛЕЧЕНИЯ КЕРНА

1. На шейке алмазного/твердосплавного расширителя после алмазных штабиков на упор устанавливают трубный ключ на 75 мм..Второй ключ на 75 мм. устанавливают на корпусе алмазной/твердосплавной коронки под матрицей коронки. Отворачивают;
- 2.Осторожно с лёгким постукиванием деревянной или резиновой киянкой по расширителю вынимают корпус кернорвателя п.3 с удлинительным патрубком п.4 из внутренней колонковой трубы п.7;
3. Удерживая керн, с лёгким постукиванием по наружной трубе п.6 деревянной или резиновой киянкой и поворачиванием наружной трубы п. 6, извлекают керн.

4.2 ПОРЯДОК СБОРКИ КОЛОНКОВОЙ ТРУБЫ ПОСЛЕ ИЗВЛЕЧЕНИЯ КЕРНА

1. Аккуратно вставляют корпус кернорвателя п.3 с удлинительным патрубком п.4 в посадочное место длиной 30 мм. во внутренней колонковой трубе п.7. Проверяют зазор между торцом корпуса расширителя п.5 и торцом корпуса кернорвателя п.3 , так как он является основным технологическим регулировочным параметром. Его значения: для Т2 66 в пределах 2,5 мм., , для Т2 76 в пределах 5 мм., для Т2 86 – 10 мм., для Т2 101- 10 мм. Технологический зазор необходим для поступления объёма промывочной жидкости из кольцевого пространства, проходящего через корпус алмазного расширителя и далее через корпус кернорвателя п.3, для охлаждения матрицы алмазной коронки и выноса бурового шлама. Этот зазор регулируется шайбой п. 15. Нарушение этого регулировочного параметра возможно в том числе и за счёт отворачивания штока подшипникового узла п.12 в мелкой резьбе в корпусе верхнего переходника. Как правило это резьбовое соединение слегка закернивают и этого достаточно от развинчивания. Этот зазор регулируется металлической шайбой п.8, находящейся за подшипниковым узлом на его штоке п.12;

Важно! Возможно “закернить” это резьбовое соединение и этого, как правило, достаточно от развинчивания шайбы.

Важно! Для устойчивой работы кернорвального узла необходим сменный комплект корпуса кернорвателя, кернорвального кольца и удлинительного патрубка держать в масле (ёмкости), что при работе в скважине позволяет кернорвальному кольцу легко поворачиваться в конусной посадке корпуса кернорвателя.

2. Удерживая за корпус кернорвателя п.3, проворачивать с целью проверки исправности подшипников п.16 в подшипниковом узле. Внутренняя труба п.7 с кернорвателем (корпус п.3+ кольцо п.2) должна легко от руки проворачиваться. Если она не проворачивается, то необходимо заменить подшипники п. 16 в количестве 5 штук в корпусе подшипникового узла.

Важно! При сборке колонкового набора обязательно проверять чистоту дренажного отверстия. Дренажное отверстие \varnothing 4 мм. предназначено для дренажа воздушной пробки из внутренней колонковой трубы. При забитом дренажном отверстии затруднён/ невозможен выход керна!

4.3 ПОРЯДОК ЗАМЕНЫ ПОДШИПНИКОВ 6304 В КОРПУСЕ ПОДШИПНИКОВОГО УЗЛА.

1. Вынимают корпус кернорвателя п.3 с удлинительным патрубком п. 4 из внутренней колонковой трубы п.7;
2. Отворачивают внешнюю колонковую трубу п. 6 с армированного переходника п.11;
3. Отворачивают со штока подшипникового узла п.12 внутреннюю колонковую (керноприёмную) трубу п.7;
4. Отворачивают с переходника подшипниковый узел п.13, 16 в мелкой резьбе (M60x1,5 для T2 76, например);
5. Свинчивают торцевым ключом гайку п.17;
6. Снимают шайбы п.8;
7. Лёгким постукиванием выбивают шток подшипникового узла п. 12 из корпуса подшипникового узла п. 13.
8. Вынимают стопорное кольцо п. 9;
9. Снимают уплотнительное кольцо п. 10;
10. Извлекают неисправные подшипники и производят их замену.

Сборка подшипникового узла двойной колонковой трубы производится в обратном порядке.

Важно! При сборке обращать внимание на чистоту наружной поверхности внутренней колонковой трубы п. 7!

Рекомендация! Реставрации наружной колонковой трубы п. 6 (в принципе) возможна при остаточном диаметре наружной трубы = D наружной номинальный, мм.- 1 мм. В этом случае центрация наружной колонковой трубы п. 6 в патроне токарного станка производится по внутреннему диаметру так как износ по наружному диаметру происходит по эллипсу.

Внутренняя п.7 и наружная п.6 колонковые трубы имеют разницу в длине (для T2 76, например,- 210 мм.). Расточка под установочное место переходной втулки во внутренней трубе должна производиться точно по размеру удлинительного патрубка п. Удлинительный патрубок п. 4 должен плотно без люфта входить в керноприёмную внутреннюю трубу п. 7и Упирается торцом в упорный буртик расточки.

Подготовлено директором Чувилиным М.А. по материалам,
предоставленным инженером-технологом буровых работ Мирхаевым Р.Н.

По вопросам приобретения геологоразведочного инструмента "TECSO S.A." обращаться в

ООО "БИНУР-Техно", г. Москва

<http://www.binur-tekhno.ru>, e-mail: binur-tekhno@binur.ru,

тел./факс (499) 317 3136.

