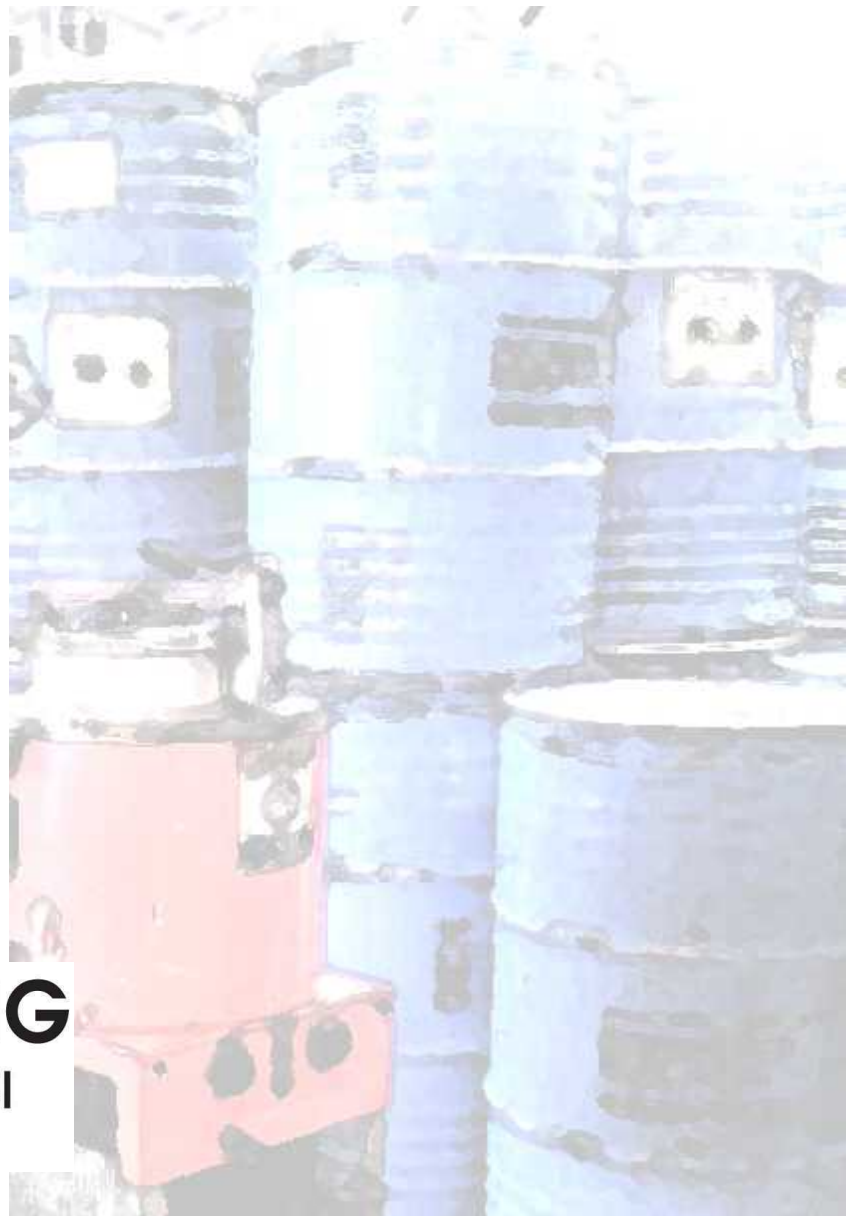




솔벤트 증류 재생장치

페신나 아세톤 유기용제 TCE MC IPA 세정액



Solvent Distillers Dlstatic serie

솔벤트 증류장치 Dlstatic 시리즈

Dlstatic 시리즈 장치는 기름제거 및 세척에 사용된 폐솔벤트의 재생을 위한 장치로서 7 - 12 - 25 - 60 - 120 - 180 litres의 사양이 있습니다.

단순화된 증류공정을 통하여 폐솔벤트 내의 레진, 폴리머, 염료, 페인트, 기름과 같은 오염물질을 제거하여 순수한 솔벤트를 재생하여 줍니다.

솔벤트의 가열은 용기를 감싸고 있는 열매체유를 전기 가열에 의해 이루어진다. 증류되어진 기체는 공냉식 또는 수냉식의 응축기로 이송되어 응축되어진다. 응축되어진 솔벤트는 재이용탱크로 모여지게 된다. 분리된 잔류 오염물질들은 "Rec-Bag" 에 모이게 되며 액상의 경우 장치를 기울여서 배출한다. 증류분리에 의해 정제된 솔벤트는 그 본래의 성질을 유지하고 있으며 재사용되어질 수 있다.

Dlstatic 타입의 설비는 진공 장치를 연결하여 끓는점의 문제와 가연성, 폭발성의 문제를 해결하여 끓는점이 높거나 가연성의 솔벤트의 증류에 사용될 수 있습니다.

진공 장치는 압축공기(컴프레셔)에 의한 진공펌프 또는 전동 진공펌프에 의한 방식으로 적용 할 수 있다.

Impianto da 12 litri



Impianto da 25 litri



Impianto da 60-120 litri



Model	Loading capacity (litres)	Processing time (hours)	Protection	Flammable solvents	Not flammable solvents	Dimensions (cm)	Weight (kg)
S7 A	7	2.30 - 3.30	AD-T IP44	*	•	50 x 50 x h130	40
S12 A	12	3.30 - 4.30	AD-T IP44	*	•	55 x 65 x h165	54
S25 A	25	3.30 - 4.30	AD-T IP44	*	•	65 x 100 x h150	110
S60 A	60	3.30 - 4.30	AD-T IP44	*	•	90 x 122 x h161	262
S120 A	120	3.30 - 4.30	AD-T IP44	*	•	105 x 152 x h195	464
D12 A	12	3.30 - 4.30	EEx od IIB	•	•	65 x 65 x h165	67
D25 A	25	3.30 - 4.30	EEx od IIB	•	•	65 x 100 x h150	142
D60 A	60	3.30 - 4.30	EEx od IIB	•	•	90 x 122 x h161	306
D120 A	120	3.30 - 4.30	EEx od IIB	•	•	105 x 152 x h195	522
D180 A	180	3.30 - 4.30	EEx od IIB	•	•	180 x 180 x h220	834

Solvent Distillers DYnamic serie
솔벤트 증류장치 DYnamic 시리즈

DYstatic 30 - 60 - 120 liter 의 증류장치는 그리스제 거 및 세척용 솔벤트의 재생을 위해서 설계되었습니다. 간단한 증류공정임에도 불구하고 솔벤트를 레진, 폴리머, 안료, 페인트, 오일 등의 오염물질로부터 우수하게 분리하여 낸다.

증류되어질 솔벤트는 전기 가열장치에 의한 열매체 오일의 간접가열방식으로 감싸여져서 가열되어진다.

증류 되어진 솔벤트는 공랭식 혹은 수냉식에 의한 콘덴싱 응축기를 통과하면서 냉각되어진다.

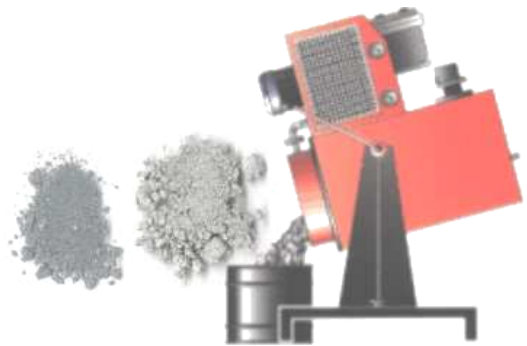
응축되어진 솔벤트는 재생 솔벤트 탱크에 모여져서 재사용하게 된다.

메탈 블레이드가 장착된 회전식 스크레퍼는 연속적인 솔벤트 재생에 의해 발생하는 가열반응용기 바닥 및 표면의 오염물질 부착에 의한 오염을 막아준다.

자동 제어방식에 의한 건조 공정은 솔벤트 회수율을 최대로 하여줄 뿐만아니라 분리 배출되어지는 오염물질을 최대한 농축하여 고체 혹은 파우더 상태로 만들어준다.

DYstatic 시리즈는 진공장치를 연결할 수 있으며, 진공장치를 결합하여 사용할 시에는 끓는점이 고온인 솔벤트와 끓는점이 인화점에 가까운 가연성 솔벤트의 처리에 적합하게 사용되어진다.

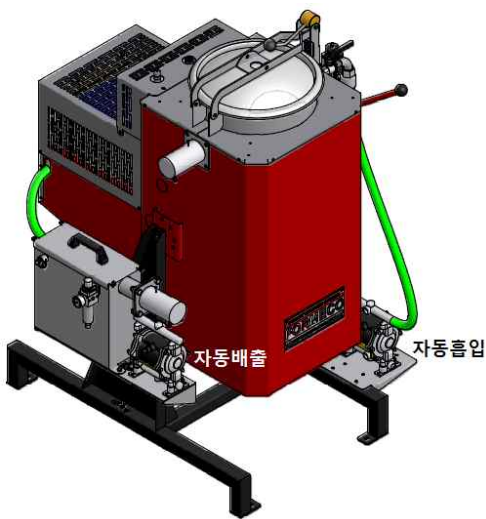
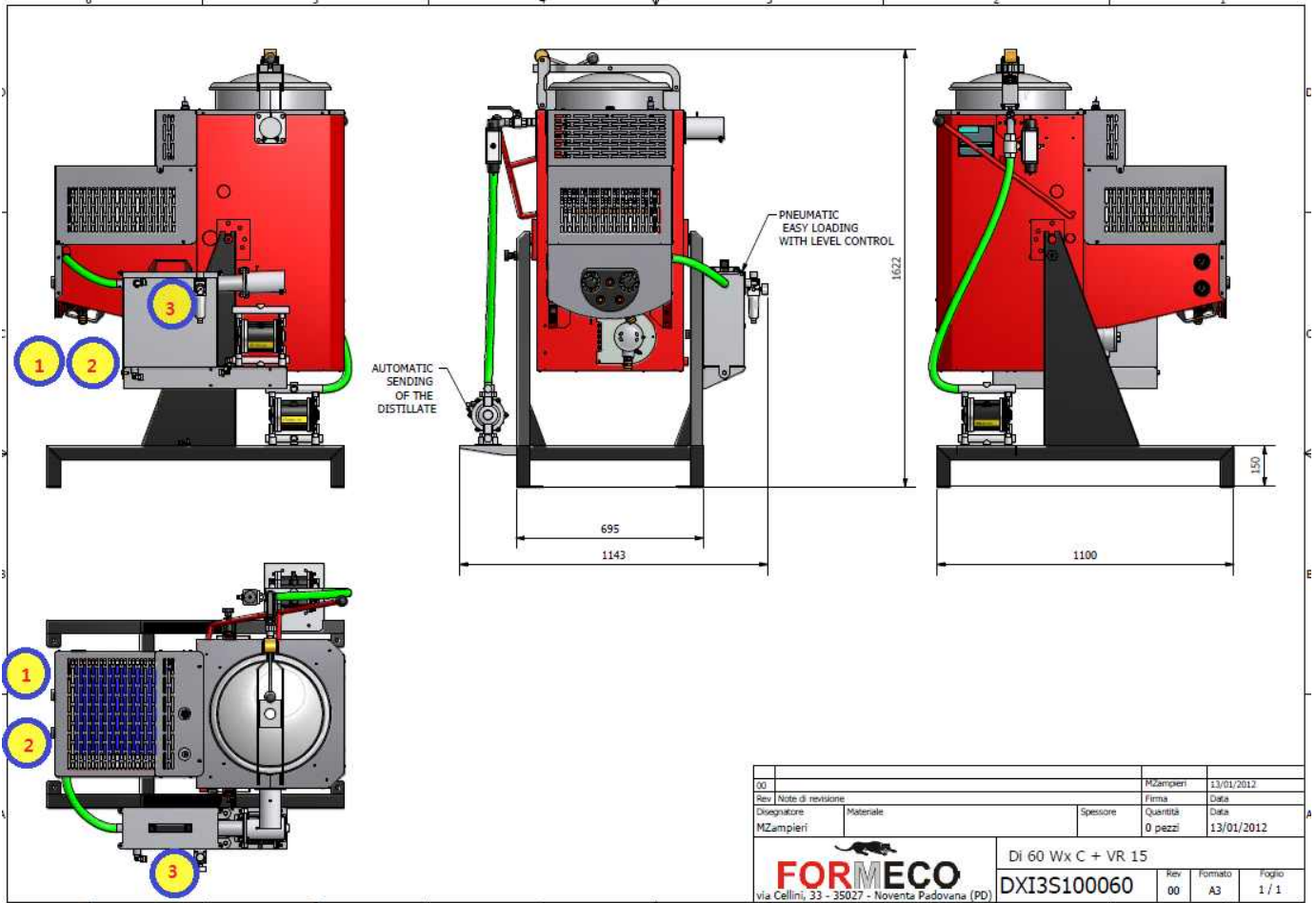
진공모듈은 압축공기(컴프레셔)에 의한 방식과 전기 구동식 진공펌프에 의한 방식이 있습니다.



Scarico dei residui del processo di distillazione con impianti della serie Dynmic

Model	Loading capacity (litres)	Processing time (hours)	Dryness cycle time (adjustable)	Protection	Flammable solvents	Not flammable solvents	Dimensions (cm)	Weight (kg)
모델	흡입 용량 (L)	처리시간 (h)	건조공정횟수 (조절가능)	안전등급인증	가연성솔벤트의 적용	비가연성솔벤트의 적용	크기(cm)	무게(kg)
SQ60 A	60	3.30 - 4.30	da 0 a 5 ore	AD-T IP44	*	•	90x122xh161	313
SQ120 A	120	3.30 - 4.30	da 0 a 5 ore	AD-T IP44	*	•	105x152xh195	580
DQ30 A	30	3.30 - 4.30	da 0 a 5 ore	EEx od IIB	•	•	65x100xh150	190
DQ60 A	60	3.30 - 4.30	da 0 a 5 ore	EEx od IIB	•	•	90x122xh161	470
DQ120 A	120	3.30 - 4.30	da 0 a 5 ore	EEx od IIB	•	•	105x150xh195	630





Solvent Distillers Industrial serie
솔벤트 증류장치 Industrial(산업용) 시리즈

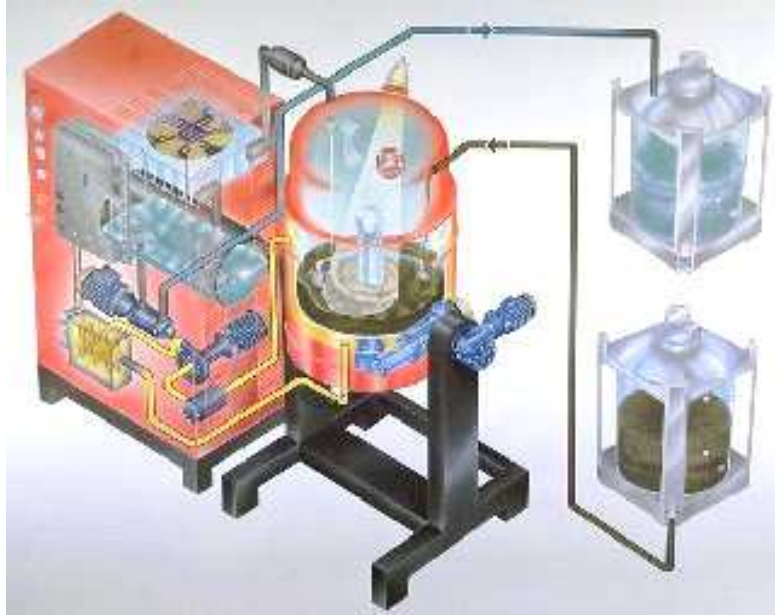


산업용 모델은 (각 배치당 처리용량 150, 250, 400, 600, 1000 리터) 옵션에 따라 조절가능한 금속 블레이드의 회전 스크레퍼가 장착되어 최대한의 솔벤트를 추출하면서도 지속적인 연속공정이 가능하며 오염물질의 농축에 따른 가열반응용기 바닥 및 표면의 오염물질 부착에 의한 오염을 막아준다.

원형 가열 반응조는 8 mm 두께의 AISI 304의 스테인레스틸로 제작되어 내구성을 보장한다.

최대의 솔벤트 재생량을 얻기위한 최상의 기하학적 구조로 설계되어진 반응조는 오염물질과 솔벤트의 완벽한 분리 재생을 가능하게 하며 잔여물을 최소로 발생하게 한다.


최적의 직경과 깊이는 증류 재생 반응을 위한 면적을 넓게 하며 최상의 설비 조건을 만족시켜준다. 또한 반응조의 세정과 오염물질의 배출을 용이하게 만들어준다.




내장된 마이크로 프로세서에 의해 다양한 솔벤트 재생 공정이 가능합니다. 6가지의 다양한 처리 공정을 선택할 수 있으며, 이는 다양한 물리적 화학적 변수와 세밀한 가열방식 및 잠열에 대한 고려, 기화 시점의 환경, 다양한 온도에서의 증류 등을 고려하여 최적의 증류 처리 방식으로 운영되어질 수 있다.

다음과 같은 다양한 처리 공정이 적용되어질 수 있다.

- 액체와 액체 사이의 분리, 액체와 고체 사이의 분리, 분리된 오염물질의 농축 및 건조, 최대한의 솔벤트 증류. 거품발생 등의 변칙적 문제의 발생에 따른 용량 및 반응시간 등의 처리 공정의 능동적 변경
- 증류공정 중의 발열장치와 증류 솔벤트간의 정비례적이며 견고한(일정한) 온도를 유지시켜준다. 또한 신나를 비롯한 용제로부터 다양한 증류점을 가진 용제에 대응할 수 있다.
- 솔벤트를 비롯한 비점과 관련된 오염물질의 안정적 처리가 가능하다.
- 모든 KESTENERGYTEC 솔벤트 재생 설비는 진공 장치과 결합하여 사용할 수 있다. 진공장치의 사용으로 끓는점이 자연 발화점과 가까운 인화성 솔벤트의 재생공정에 적용될 수 있다. 또한 진공장치의 사용은 증류 재생에 의한 솔벤트의 산화를 막아주는 역할도 한다.

1. DQ 200 WxCu 모델 Explosion proof version  For recycling of Flammable and Not Flammable solvents

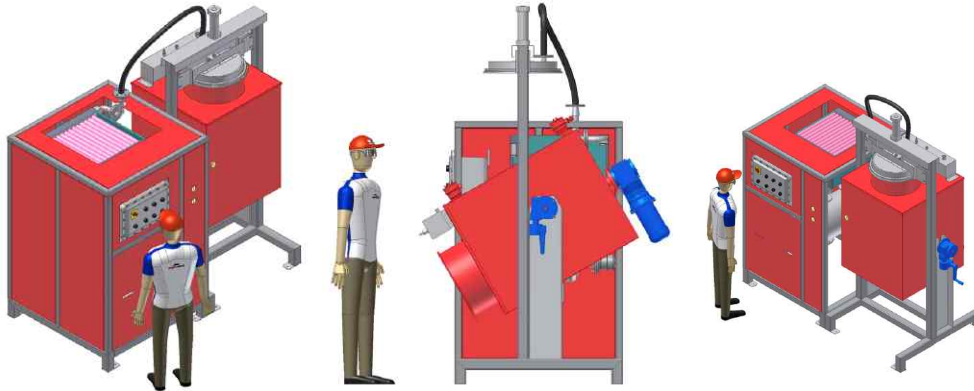
Loading capacity	200 litres
Processing time	hours 5,00 - 6,30
Working temperature	50 ÷ 180 °C
Operating	atmospheric pressure
Voltage	400V - 60 Hz Three phases + earth
Connected power	13000 W
Electrical protection	II2G IIA T3 to T2
Vapour Condenser	Copper - Cooled by water
Cooled	by water
Cover gasket	universal
Dimensions	2880 x 1220 x 3000 mm
Weight	970 kg

2. DVQ 230 A 모델 Explosion proof version  For recycling of Flammable and Not Flammable solvents

Loading capacity	230 litres
Processing time	hours 5,00 - 6,30
Working temperature	50 ÷ 180 °C
Operating	atmospheric pressure + vacuum
Voltage	400V - 60 Hz Three phases + earth
Connected power	13000 W
Electrical protection	II2G IIA T3 to T2
Vapour Condenser	Copper - Cooled by air (or, in alternative, by water)
Cooled	by air (or, in alternative, by water)
Cover gasket	universal
Dimensions	2880 x 1220 x 3000 mm
Weight	970 kg
Vacuum Generator	Pneumatic vacuum generator wiith distilled product, 230 liter storage tank. Normal Vacuum degree 560-580 mmHg

3. DiQ 1200 WxPC 모델 Explosion proof version  For recycling of Flammable and Not Flammable solvents

Loading capacity	550 litres
Processing time	hours 5,00 - 6,30
Working temperature	50 ÷ 180 °C
Operating	atmospheric pressure + vacuum
Voltage	400V - 60 Hz Three phases + earth
Connected power	28000 W
Electrical protection	II2G IIA T3 to T2
Vapour Condenser	Copper - Cooled by water
Cooled	by water
Cover gasket	universal
Dimensions	1450 x 3500 x 3100 mm
Vacuum Generator	Pneumatic vacuum generator wiith distilled product, 550 liter storage tank. Normal Vacuum degree 560-580 mmHg

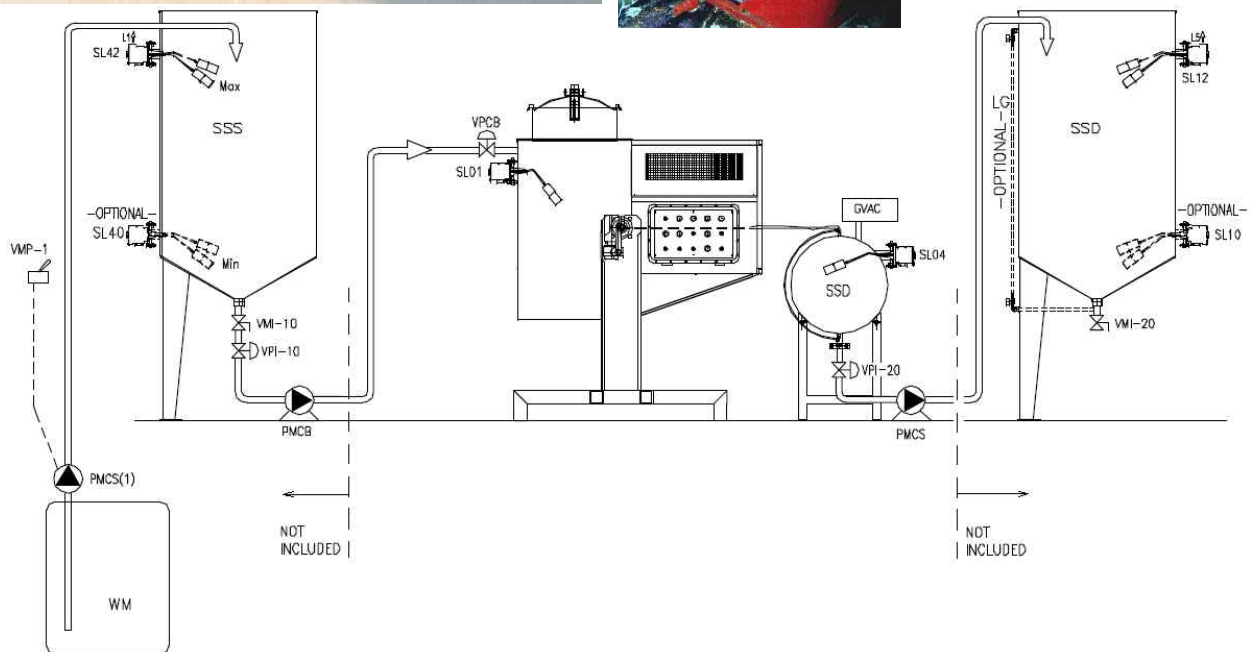


Scraping blades rotor with clutch



Scraping blades, adjustable and removable
Shaft gaskets fluxed by compressed air
Start and stop : manual or automatic
Motor power: 370 W

Self-cleaning boiler



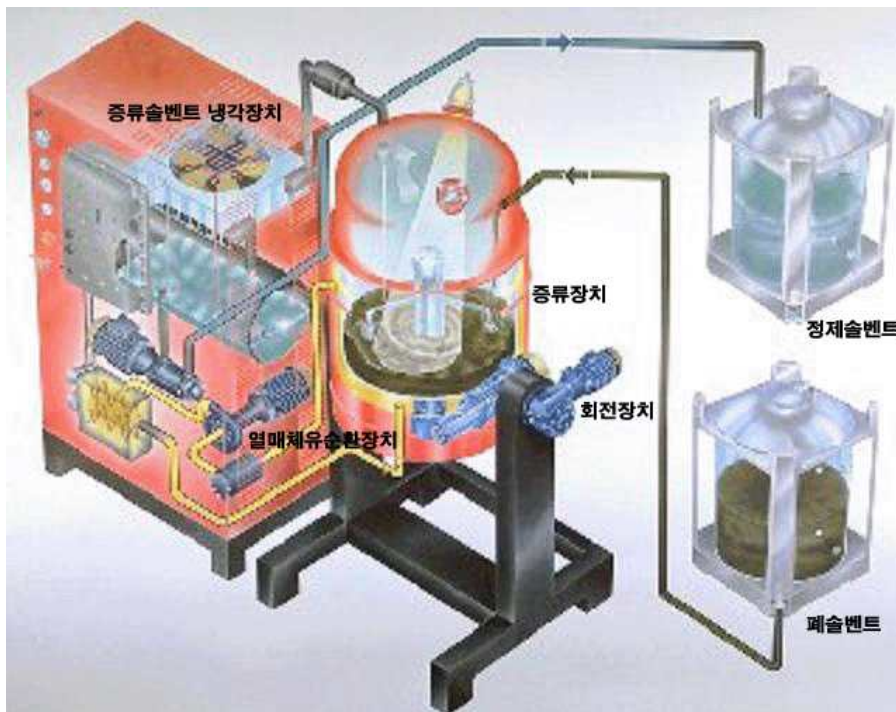
폐솔벤트 저장탱크에 모여진 폐솔벤트는 진공에 의해 재생장치의 증류탱크로 유입된다.

증류장치에 유입된 폐솔벤트는 열매체유의 간접가열방식에 의해 가열되어지고 증류된다.

증류되어진 솔벤트는 냉각장치에 의해 냉각되어져서 정제된 깨끗한 솔벤트로 응축되어지며 펌프에 의해 정제 솔벤트 저장탱크로 이송되어진다.

가열증류공정에서 오염물질(염료, 페인트, 레진, 찌꺼기, 기름, 오일)은 잔류되어 농축되어지며 2차 증류의 공정을 통해 최대한의 솔벤트가 증류 회수되어지는 공정을 거친다.

최종 농축 되어진 오염물질은 회전식 스크래퍼에 의해 분리되어지며 일정량 이상의 오염물질이 농축되어지며 반응조의 탈착 회전장치와 스크래핑장치의 의해 배출되어진다.



ZERTIFIKAT • CERTIFICATE • 認証証書 • CERTIFICADO • CERTIFICAT

(1) EC Type Examination Certificate 

(2) Equipment and Protective Systems Intended for use in Potentially Explosive Atmospheres – Directive 94/9/EC

(3) EC Type Examination Certificate Number:
TPS 05 ATEX 2 163 X

(4) Equipment: Distillation Equipment D (12/25/60/120 et seq.) 

(5) Manufacturer: Formeco s.r.l.

(6) Address: Via Cellini 33
 I-35027 Noventa Padova

(7) This equipment and any acceptable variation thereto are specified in the schedule to this certificate and the documents therein referred to.

(8) TÜV Product Service, TÜV SÜD Group, notified body No. 0123 in accordance with Article 9 of the Council Directive 94/9/EC of March 23rd 1994, certifies that this equipment has been found to comply with the Essential Health and Safety Requirements relating to the design and construction of equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres, given in Annex II to the Directive. The examination and test results are recorded in the confidential report N° TA 65981 T.

(9) Compliance with the Essential Health and Safety Requirements has been assured by compliance with:
EN 13463-1:2001 EN 13463-5:2003
BGR 132:2003

(10) If the sign "X" is placed after the certificate number, it indicates that the equipment is subject to special conditions for safe use specified in the schedule to this certificate.

(11) This EC Type Examination Certificate relates only to the design and construction of the specified equipment in accordance with Directive 94/9/EC. Further requirements of this Directive apply to the manufacturing process and supply of this equipment.

(12) The marking of the equipment shall include the following:








Office of certification of explosion protection Munich, 2005-11-11



 J. Blum 

Page 1 / 3







EC Type Examination Certificate without signature and official stamp shall not be valid. The certificates may be circulated only without alteration. Extracts or alterations are subject to approval by TÜV Product Service, TÜV SÜD Group. In case of dispute, the German text shall prevail.
 The document is internally administered under the following number: EN 65 05 11 13844 003

TÜV PRODUCT SERVICE GMBH • Zertifizierstelle • Ridlerstrasse 65 • D-80339 München
Gruppe TÜV Süddeutschland







 CERTIFICATE OF CONFORMITY
 CERTIFICAT DE CONFORMITE
 KONFORMITÄTSBESCHEINIGUNG
 CERTIFICADO DE CONFORMIDAD
 CONFORMITEITSCERTIFICAAT
 CERTIFICATO DI CONFORMITÀ









FORMECO S.r.l., Via Cellini 33, 35027 Noventa Padovana (PD), Italy

 Declares in keeping with its responsibility that the distillation unit:
 Déclare sous sa propre responsabilité que le Distillateur:
 Erklärt in alleiniger Verantwortung, daß die Anlage:
 Declara bajo su propia responsabilidad que el Destilador:
 Verklaart onder haar eigen verantwoordelijkheid, dat het destillatie-apparaat:
 Dichiaro sotto la propria responsabilità che il Distillatore:

GB	F	D	E	NL	I
TYPE	TYPE	TYP	TIPO	TYPE	TIPO
SERIAL NUMBER	N° DE SERIE	SERIENN.R.	N° DE MATRICULA	SERIENR.	MATRICOLA
PRODUCTION YEAR	ANNEE DE PRODUCTION	HERSTEL-LUNGSJAHR	AÑO DE PRODUCCION	PRODUKTIE-JAAR	ANNO DI PRODUZIONE







 Is in compliance with European directives concerning safety:
 Il est conforme aux normes de sécurité prévues de les directives Européennes
 In Übereinstimmung mit den europäischen Sicherheits-Richtlinien:
 Está conforme a lo que prevén las normas Europeas de seguridad:
 In overeenstemming is met de Europese veiligheids-richtlijnen:
 Risponde alle requisiti essenziali di sicurezza previsti dalle Direttive Europee:

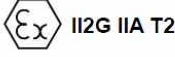
98/37/CE - 89/336/CE - 73/23/CE - 94/9/CE







 And in compliance with the following regulations:
 Et conforme aux suivantes normes harmonisées:
 Und konform mit folgenden Normen ist:
 Y está conforme con las siguientes normas:
 En conform de volgende normen is:
 Ed è conforme alle seguenti Norme armonizzate:

EN 292-1-2:1992 - EN 294:1993 - EN 60204-1:1998

EN 13463-1:2002 - EN 13463-5:2004 - VDMA 24169-1:1983 - BGR 132:2003
EN 50014/A1/A2:1999 - EN 50015:1999 - EN 50018:2001 - 64-2:2001

 Machine marking
 Marquage du distillateur
 Kennzeichnung der Anlage
 Marcado del Destilador
 Machinemarkering
 Marcatura del distillatore





 The General Manager
 Le Président-Directeur général
 Der Präsident
 El Presidente
 De algemeen directeur
 Il Presidente

Signature
 Signature
 Unterschrift
 Firma
 Handtekening
 Firma

FORMECO DISTILLATION PLANT



(WHOLE)



TPS 05 ATEX 2 163 X

- Symbol of autocertification which certifies the compliance to the essential requirements for trading and using, in the European Community
- Marking of the European Committee for the equipment used in hazardous atmospheres
- Group II: Apparatus intended for use in potentially explosive atmospheres, excluding mines
- Apparatus intended for use in Zone 1 situations (place in which it is probably that an explosive atmosphere occurs, occasionally, during the normal working)
- Apparatus intended for use in a potentially explosive area constituted by a mixture of air and flammable substances in form of gas, vapour or fog
- Apparatus with electrical protection against ignition of explosive gas (propane) of group IIA
- Class of temperature – Apparatus intended for use with substances of the Class of temperature T1 and T2 with auto-ignition temperature > 300 °C
- Identification number of the ATEX Certificate issued to Formeco by TÜV Product Service

A COMPETITOR'S DISTILLATION PLANT

(WHOLE)

- Symbol of autocertification which certifies the compliance to the essential requirements for trading and using, in the European Community
- Marking of the European Committee for the equipment used in hazardous atmospheres
- Group II: Apparatus intended for use in potentially explosive atmospheres, excluding mines
- Apparatus intended for use in Zone 2 (place in which it is improbable that an explosive atmosphere occurs during the normal working and, in this eventuality, it persists for a short period only). In order to guarantee that the explosive atmosphere persists for a short period only, it is required the surveillance by the user for all the duration of the distillation process
- Apparatus intended for use in a potentially explosive area constituted by a mixture of air and flammable substances in form of gas, vapour or fog
- Identification symbol of an electrical equipment which has not to be indicated in the making of a whole
- Identification symbol of an electrical equipment which has not to be indicated in the making of a whole
- Apparatus with electrical protection against ignition of explosive gas of Group IIB. This group does not allow the use of plastic bags type "Rec Bags"
- The manufacturer declares a Class of Temperature T3 which means that the highest superficial temperature of the whole does not exceed 200°C and, consequently, the user can only distil substances with auto-ignition temperature > 200 °C. Differently from what declared on the label, in the technical specifications the manufacturer declares a highest working temperature of 230°C (Class T2); if the user distils substances which are part of the Class T3, these substances can catch fire

Note: the identification number of the ATEX certificate issued by an authorised institution does not appear; the observance of the pertinent rules is represented by an autocertification issued by the manufacturer

10. APPENDIX

Boiling point at atmospheric pressure (101325 Pa) for standard solvents; please refer to the producer for other details. In under vacuum distillation, in case of foam, the temperature could be reduced.

10.1. Flammable solvents (i)

SOLVENT	DISTILLATION TEMPERATURE °C	TEMPERATURE CLASS	SAFETY TEMPERATURE °C
ETHYL ACETATE	79	T2	427
ISOAMYL ACETATE	125 ÷ 155	T2	375
ISOBUTYL ACETATE	104 ÷ 119	T2	420
ISOPROPYL ACETATE	89	T2	460
METHYL ACETATE	58	T2	475
METHYLGLYCOL ACETATE	137 ÷ 152	T2	380
ACETONE	56	T2	535
ISOBUTANOL	111	T2	430
ISOPROPANOL	83	T2	400
sec. BUTANOL	101	T2	390
ALCOOL n-PROPANOL	98	T2	371
AMYL ACETATE	126 ÷ 155	T2	375
BENZENE	80	T1	560
BUTANOL n	118	T2	366
2-BUTANONE	80	T1	530
BUTYL CARBITOL	234 •	T3	228
BUTYL CELLOSOLVE	173 •	T3	239
BUTYL CELLOSOLVE ACETATE	192 •	T3	280
BUTYL DIGLYCOL	234 •	T3	228
BUTYL GLYCOL	173 •	T3	239
CARBINOL	65	T2	385
CELLOSOLVE	143	T3	235
CELLOSOLVE ACETATE	156	T2	377
CYCLOHEXANE	81	T3	260
CYCLOHEXANOL	162	T3	300
CYCLOHEXANONE	155	T2	419
DICHLOROETANO	84	T2	412
1,2, DICHLOROPROPANE	56	T1	555
DIMETHYLFORMAMMIDE (DMF)	153	T2	445
ESAMETHYLENE	81	T3	260
n-HEXANE	70	T3	240
ETHYL BENZENE	136	T1	466
ETHYL GLYCOL ACETATE	156	T2	377
sim-ETHYLENE CLORIDE	84	T2	412
ISOBUTYL ACETATE	119	T2	420
ISOPROPANOL	83	T2	400
ISOPROPYL ACETATE	58	T1	475
ISOPROPYL GLYCOL	143	T2	345
METHYL CELLOSOLVE	124	T3	285
METHYL CELLOSOLVE ACETATE	156	T2	377
MEK (METHYL ETHYL KETONE)	80	T1	530
MIBK (METHYL ISOBUTYL KETONE)	117	T1	459
n-OCTANE	126	T3	220
PENTANOL n.	138	T2	327
n-PROPANOL	98	T2	371
RAGIA MINERALE	150 ÷ 190 •	T3	254
RAGIA VEGETALE (TREMMENTINA)	152 ÷ 170 •	T3	250
SOLVENT NAFTA A - LIGHT	130 ÷ 165 •	T3	245
SOLVENT NAFTA B - HEAVY	150 ÷ 220 •	T3	250
STYRENE	146	T2	490
TOLUENE	111	T1	535
XYLENE	140	T1	525

• can only be distilled under vacuum.

10.2. Non-flammable solvents


SOLVENT	DISTILLATION TEMPERATURE °C	SETTING WORKING TEMPERATURE °C	SAFETY TEMPERATURE °C
CHLOROFORM	61	110	160
METHYLENE CHLORIDE DICHLOROMETHANE	40 •	80 ÷ 100	120
FREON 113	46 •	80 ÷ 100	105
CARBON TETRACHLORIDE	78	120 ÷ 130	150
1,1,2,2, TETRACHLORO ETHANE	147	160	-
TETRACHLORO ETHYLENE PERCHLORO ETHYLENE VORS PERSTABIL PER	121	140	140
1,1,1, TRICHLORO ETHANE 3x1 METHYLCHLOROFORM CHLOROTHENE BALTANE SOLVETANE GENKLENE	74	120 ÷ 130	140
TRICHLOROETHYLENE TRI VORCLIN ALTHENE TRIKLONE	87	120	120

• can only be distilled at atmospheric pressure.

① It is necessary to analyse periodically the product before and after the distillation process, to verify the degree of acidity (pH). In case the product results acid, it must be neutralized with particular additives and stabilizers. It is common practice to add periodically new solvent to keep the concentration of stabilizers constant.