

- Alkalinity Test Kit
- Trousse d'analyse alcalinité
- Alkalitäts-Test-Kit
- Kit para la determinación de alcalinidad

5–100, 20–400 mg/L

• Mod. AL-AP MG/L

• # 24443-01

- To ensure accurate results, read carefully before proceeding.
- Pour obtenir des résultats exacts, lire attentivement le mode d'emploi avant d'utiliser la trousse.
- Um genaue Ergebnisse zu gewährleisten, lesen Sie das Folgende bitte aufmerksam durch, bevor Sie fortfahren.
- Para obtener resultados precisos, lea detenidamente las instrucciones antes de proceder al análisis.

WARNING

Handling chemical samples, standards, and reagents can be dangerous. Review the Material Safety Data Sheets before handling any chemicals.

ATTENTION

La manipulation des échantillons chimiques, étalons et réactifs peut être dangereuse. Lire les fiches de données de sécurité des produits avant de manipuler tout produit chimique.

WARNUNG

Die Handhabung chemischer Proben, Standards und Reagenzien kann gefährlich sein. Bitte gehen Sie die Materialsicherheitsdatenblätter durch, bevor Sie Chemikalien handhaben.

ADVERTENCIA

El manejo de sustancias químicas, patrones y reactivos, puede resultar peligroso. Lea las fichas de informaciones de seguridad de materiales antes de manipular cualquier producto químico.



Measuring Hints and General Test Information

- Wash all labware between tests. Contamination may alter test results. Clean with a non-abrasive detergent or a solvent such as isopropyl rubbing alcohol. Use a soft cloth for wiping or drying. Do not use paper towels or tissue on plastic tubes as this may scratch them. Rinse with clean water (preferably deionized water).
- When titrating, count each drop of titrant. Hold the dropper vertically. Swirl the mixing bottle after each drop is added.
- The result can be expressed in grains per gallon (gpg) by dividing the mg/L result by 17.1.
- To open PermaChem® Powder Pillows:
 1. Tap the bottom of the pillow on a hard surface.
 2. Tear open the pillow along the dashed line.
 3. Open the pillow and form a spout by squeezing the side edges.
 4. Pour the contents into the sample.
- Hach strongly recommends that, for optimum test results, reagent accuracy be checked with each new lot of reagents. Use the standard solution included in this kit or listed in the *OPTIONAL REAGENTS AND EQUIPMENT* section. Follow the instructions included with each standard solution.

Conseils pour les mesures et informations générales sur l'analyse

- Laver toute la verrerie entre les analyses. La contamination peut fausser les résultats d'analyses. Laver avec un détergent non abrasif ou un solvant tel que l'isopropanol. Utiliser un tissu doux pour essuyer ou sécher. Ne pas utiliser de tissu ou papier d'essuyage sur les tubes en plastique pour ne pas les rayer. Rincer à l'eau propre de préférence de l'eau désionisée.
- Lors du titrage, compter chaque goutte de titrant. Tenir le compte-gouttes verticalement. Agiter le flacon carré après chaque goutte.
- Le résultat peut être exprimé en grains par gallon (gpg) en divisant le résultat en mg/L par 17.1, ou en degré français en divisant le résultat par 10.
- Pour ouvrir les sachets PermaChem®:
 1. Taper le bas du sachet sur une surface dure.
 2. Déchirer le sachet en suivant le pointillé.
 3. Ouvrir le sachet et former un bec en rapprochant les bords latéraux.
 4. Verser le contenu dans l'échantillon.
- Pour de meilleurs résultats, Hach recommande vivement de vérifier la validité du réactif pour chaque nouveau lot de réactifs. Utiliser la solution étalon contenue dans cette trousse ou listée dans la partie *REACTIFS ET EQUIPEMENTS OPTIONNELS*. Suivre les instructions fournies avec chaque solution étalon.

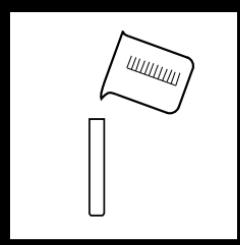
Meßtips und allgemeine Testinformationen

- Waschen Sie alle Laborartikel zwischen den Tests. Verunreinigung kann die Testergebnisse verfälschen. Reinigen Sie sie mit einem nicht scharfen Detergent oder einem Lösungsmittel wie zum Beispiel Isopropylalkohol. Verwenden Sie für das Abwischen oder Abtrocknen ein weiches Tuch. Verwenden Sie bei den Plastikrörchen keine Papierhandtücher oder Tissue-Papier, da dieses sie zerkratzen kann. Spülen Sie mit sauberem Wasser (vorzugsweise entsalztes Wasser).
- Wenn Sie titrieren, zählen Sie bitte jeden Tropfen verwendete Titersubstanz. Halten Sie die Tropfpiptette senkrecht. Schwenken Sie den Lösungsbehälter nach der Hinzufügung jedes Tropfens.
- Das Ergebnis kann in Grains je Gallone (gpg) ausgedrückt werden, indem man das Ergebnis in mg/L durch 17,1 dividiert.
- Öffnen der PermaChem®-Pulverkissen:
 1. Klopfen Sie mit dem Boden des Kissens auf eine harte Oberfläche.
 2. Öffnen Sie das Kissen und bilden Sie durch Drücken der Seitenkanten einen Ausgießer.
 3. Schütten Sie den Inhalt in die Probe.
- Hach empfiehlt dringend, für optimale Testergebnisse die Genauigkeit des Reagenzes bei jeder neuen Charge von Reagenzien zu überprüfen. Verwenden Sie dazu die diesem Kit beiliegende Standardlösung oder die im Abschnitt *ZUSÄTZLICHE REAGENZIEN UND ZUBEHÖR* aufgeführte Standardlösung. Befolgen Sie die Anweisungen, die jeder Standardlösung beiliegen.

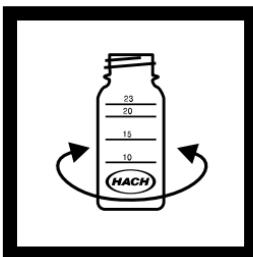
Consejos para la medición e información general sobre el análisis

- Lavar todo el material de laboratorio entre los análisis. La contaminación puede alterar los resultados. Limpiar con detergentes no abrasivos o con un disolvente como el alcohol isopropílico. Utilizar un paño suave para limpiar o secar. No utilizar ni toallitas ni pañuelos de papel para limpiar los tubos de plástico para no rayarlos. Aclarar con agua limpia (preferentemente agua desionizada).
- Al valorar, cuente cada gota de solución valoradora añadida. Mantenga el cuentagotas en posición vertical. Agite el matraz tras añadir cada gota.
- El resultado puede expresarse en granos por galón (gpg) dividiendo el resultado en mg/L entre 17,1 (1 gpg = 17,1 mg/L).
- Para abrir las Cápsulas de Reactivo PermaChem® proceda del siguiente modo:
 1. Golpee ligeramente la parte inferior de la cápsula contra una superficie dura.
 2. Tire de la línea de puntos para abrir.
 3. Abra la cápsula y presione sobre los laterales de la misma hasta que brote el contenido.
 4. Vierta el contenido en la muestra.
- Para obtener mejores resultados, Hach recomienda encarecidamente comprobar la validez del reactivo con cada nuevo lote. Utilice para ello la solución patrón incluida en este kit o mencionada en la sección de *REACTIVOS Y EQUIPAMIENTO OPCIONALES*. Siga las instrucciones que se incluyen en cada solución patrón.

- **High Range Test (20–400 mg/L)**
- **Technique gamme haute**
- **Test für den hohen Bereich**
- **Determinación de alcalinidad, valores altos**



1. Fill plastic tube full (to the top) with sample water.
 - Remplir le petit tube plastique à ras bord avec l'eau à analyser.
 - Füllen Sie das Plastikrörchen mit Probenwasser voll (bis oben hin).
 - Llene hasta el máximo la probeta de plástico con la muestra de agua.
2. Pour the contents of the tube into the square mixing bottle.
 - Verser le contenu du tube dans le flacon carré.
 - Gießen Sie den Inhalt des Röhrchens in die viereckige Mischflasche.
 - Vierta el contenido de la probeta en el matraz.
3. Add the contents of one Phenolphthalein Indicator Powder Pillow to the mixing bottle.
 - Ajouter le contenu d'un sachet d'indicateur phénolphthaleine au flacon carré.
 - Geben Sie den Inhalt eines Phenolphthalein-Pulverkissens in die Mischflasche.
 - Añada el contenido de una cápsula de indicador fenoftaleina al matraz.



4. Swirl to mix. If the water remains colorless, the phenolphthalein alkalinity is zero. In this case, proceed to Step 7.
 - Agiter pour mélanger. Si l'eau reste incolore, l'acalinité à la phénolphthaléine est zéro. Dans ce cas, passer à l'étape 7.
 - Schwenken Sie sie zum Vermischen. Bleibt das Wasser farblos, so ist die Phenolphthalein-Alkalität (p-Wert) Null. In diesem Falle fahren Sie mit Schritt 7 fort.
 - Agite para mezclar. Si la muestra permanece incolora la alcalinidad en presencia de fenof taleina es cero. En este caso continúe en el punto 7.



5. If the sample turns pink, add Sulfuric Acid Standard Solution one drop at a time. Count each drop. Swirl the mixing bottle after each drop is added. Add drops until the sample turns colorless.
 - Si l'échantillon devient rose, ajouter goutte à goutte la solution d'acide sulfurique en comptant les gouttes. Agiter le flacon après chaque goutte. Continuer jusqu'à virage de l'indicateur du rose à l'incolore.
 - Wird die Probe rosa, geben Sie Schwefelsäure-Standardlösung hinzzu, und zwar jeweils einen Tropfen. Zählen Sie jeden Tropfen. Schwenken Sie die Mischflasche nach jedem Tropfen. Geben Sie Tropfen hinzzu, bis die Probe farblos wird.
 - Si la muestra se vuelve rosa, añada gota a gota la solución patrón de ácido sulfúrico. Cuente cada gota añadida. Agite el matraz tras añadir cada gota. Añada gotas hasta que la muestra se vuelva incolora.



6. Multiply by 20 the number of drops of titrant used. This is the mg/L of phenolphthalein alkalinity as calcium carbonate (CaCO_3).

$\text{mg/L CaCO}_3 \text{ phenolphthalein alkalinity} = \text{number of drops} \times 20$

- L'acalinité à la phénolphthaleine en mg/L de carbonate de calcium (CaCO_3) est obtenue en multipliant le nombre de gouttes par 20.

$\text{mg/L d'acalinité à la phénolphthaleine} = \text{nombre de gouttes} \times 20$

- Multiplizieren Sie die Anzahl der Tropfen verbrauchte Titersubstanz mit 20. Das sind die mg/L des p-Wertes, als Calciumcarbonat (CaCO_3) ausgedrückt.

$\text{mg/L CaCO}_3 \text{ Phenolphthalein-Alkalität} = \text{Anzahl der Tropfen} \times 20$

- Multiplique el número de gotas de solución valoradora (ácido sulfúrico) utilizadas por 20 para obtener la alcalinidad del agua en presencia de fenoftaleína expresada en mg/L de carbonato cálcico (CaCO_3).

$\text{mg/L de alcalinidad en presencia de fenoftaleína} = \text{número de gotas} \times 20$



7. Add the contents of one Bromcresol Green-Methyl Red Indicator Powder Pillow to the mixing bottle.

- Ajouter le contenu d'un sachet d'indicateur vert de bromocrésol-rouge de méthyle au flacon carré.

- Geben Sie den Inhalt eines Bromcresolgrün-Methylrot-Indikator-Pulverkissens in die Mischflasche.

- Añada el contenido de una cápsula de indicador verde de bromocresol-rojo de metilo al matraz para mezclar.



8. Swirl to mix.

- Agiter pour mélanger.

- Schwenken Sie zum Vermischen.

- Agite para mezclar.



- 9.** Add Sulfuric Acid Standard Solution one drop at a time. Count each drop. Swirl the mixing bottle after each drop is added. Add drops until the sample turns pink.

- Ajouter goutte à goutte la solution d'acide sulfurique en comptant les gouttes. Agiter le flacon après chaque goutte. Continuer jusqu'à virage au rose de l'indicateur.
- Geben Sie Schwefelsäure-Standardlösung dazu, jeweils einen Tropfen. Zählen Sie jeden Tropfen. Schwenken Sie die Mischflasche nach jedem Tropfen. Geben Sie Tropfen hinzu, bis die Farbe der Probe in rosa umschlägt.
- Añada gota a gota una solución patrón de ácido sulfúrico. Cuente cada gota añadida. Agite el matraz tras añadir cada gota. Continúe añadiendo gotas hasta que la muestra se vuelva rosa.



- 10.** Multiply by 20 the total number of drops of titrant used in both steps 5 and 9. This is the total mg/L of methyl orange alkalinity as calcium carbonate (CaCO_3).

$$\text{mg/L CaCO}_3 \text{ methyl orange alkalinity} = \text{number of drops} \times 20$$

- L'alcalinité totale ou alcalinité à l'orange de méthyle en mg/L de carbonate de calcium (CaCO_3) est obtenue en multipliant par 20 le nombre total de gouttes utilisées aux étapes 5 et 9.

$$\text{mg/L d'alcalinité à l'orange de méthyle} = \text{nombre de gouttes} \times 20$$

- Multiplizieren Sie die Gesamtzahl der Tropfen der in Schritt 5 und 9 verbrauchten Titersubstanz mit 20. Das sind die gesamten mg/L des m-Wertes, als CaCO_3 ausgedrückt.
- mg/L CaCO_3 m-Wert = Tropfenzahl x 20
- Multiplique por 20 el número total de gotas de solución valoradora utilizadas en el punto 5 y en el 9. Esto resultará en la alcalinidad total del agua en presencia de naranja de metilo expresada en mg/L de CaCO_3 .
- mg/L alcalinidad en presencia de naranja de metilo = número de gotas x 20

- **Low Range Test (5–100 mg/L)**
- **Technique gamme basse**
- **Test für den niedrigen Bereich**
- **Determinación de alcalinidad, valores bajos**



1. Fill the mixing bottle to the 23-mL mark with the sample water.
 - Remplir le flacon carré jusqu'au trait 23 mL avec l'échantillon d'eau.
 - Füllen Sie die Mischflasche bis zur 23 mL-Markierung mit dem Probenwasser.
 - Llene la probeta de plástico hasta la marca de 23 mL con la muestra de agua.



2. Add the contents of one Phenolphthalein Indicator Powder Pillow.
 - Ajouter le contenu d'un sachet d'indicateur phénolphthaléine au flacon carré.
 - Geben Sie den Inhalt eines Phenolphthalein-Pulverkissens hinzu.
 - Añada el contenido de una cápsula de indicador fenoftaleina.



3. Swirl to mix. If the sample remains colorless, the phenolphthalein alkalinity is zero. In this case, proceed to Step 6.
 - Agiter pour mélanger. Si l'eau reste incolore, l'alcalinité à la phénolphthaléine est zéro. Dans ce cas, passer à l'étape 6.
 - Schwenken Sie zum Vermischen. Bleibt die Probe farblos, so ist der p-Wert Null. In diesem Falle fahren Sie mit Schritt 6 fort.
 - Agite hasta mezclar. Si el agua permanece incolora, la alcalinidad en presencia de fenoftaleina es cero. En este caso continúe con el punto 6.



- 4.** If the sample turns pink, add Sulfuric Acid Standard Solution one drop at a time. Count each drop. Swirl the mixing bottle after each drop is added. Add drops until the sample turns colorless.
- Si l'échantillon devient rose, ajouter goutte à goutte la solution d'acide sulfurique en comptant les gouttes. Agiter le flacon après chaque goutte. Continuer jusqu'à virage de l'indicateur du rose à l'incolore.
 - Wird die Probe rosa, geben Sie Schwefelsäure-Standardlösung hinzu, und zwar jeweils einen Tropfen. Zählen Sie jeden Tropfen. Schwenken Sie die Mischflasche nach jedem Tropfen. Geben Sie Tropfen hinzu, bis die Probe farblos wird.
 - Si la muestra se vuelve rosa, añada gota a gota solución patrón de ácido sulfúrico. Cuente cada gota añadida. Agite el matraz tras añadir cada gota. Continúe añadiendo gotas hasta que la muestra se vuelva incolora.



- 5.** Multiply by 5 the number of drops of titrant used. This is the mg/L of phenolphthalein alkalinity as calcium carbonate (CaCO_3).
- $$\text{mg/L CaCO}_3 \text{ phenolphthalein alkalinity} = \text{number of drops} \times 5$$
- L'alcalinité à la phénolphthaleine en mg/L de carbonate de calcium (CaCO_3) est obtenue en multipliant le nombre de gouttes par 5.
 - $\text{mg/L d'alcalinité à la phénolphthaleine} = \text{nombre de gouttes} \times 5$
 - Multiplizieren Sie die Zahl der verbrauchten Tropfen Titersubstanz mit 5. Das sind die mg/L des p-Wertes, ausgedrückt als Calciumcarbonat (CaCO_3).
 - $\text{mg/L CaCO}_3 \text{ Phenolphthalein-Alkalität} = \text{Tropfenzahl} \times 5$
 - Multiplique el número de gotas de solución valoradora utilizadas por 5. Para obtener alcalinidad del agua en presencia de fenoftaleína expresada en mg/L de carbonato cálcico.
 - $\text{mg/L alcalinidad en presencia de fenoftaleína} = \text{número de gotas} \times 5$



6. Add the contents of one Brom cresol Green-Methyl Red Indicator Powder Pillow to the mixing bottle.
 - Ajouter le contenu d'un sachet d'indicateur vert de bromocrésol-rouge de méthyle au flacon carré.
 - Geben Sie den Inhalt eines Bromcresolgrün-Methylrot-Indikator-Pulverkissens in die Mischflasche.
 - Añada el contenido de una cápsula de indicador verde de bromocresol-rojo de metilo al matraz.



7. Swirl to mix.
 - Agiter pour mélanger.
 - Schwenken Sie zum Vermischen.
 - Agite para mezclar.



8. Add Sulfuric Acid Standard Solution one drop at a time. Count each drop. Swirl the mixing bottle after each drop is added. Add drops until the sample turns pink.
 - Ajouter goutte à goutte la solution d'acide sulfurique en comptant les gouttes. Agiter le flacon après chaque goutte. Continuer jusqu'à virage au rose de l'indicateur.
 - Geben Sie Schwefelsäure-Standardlösung dazu, jeweils einen Tropfen. Zählen Sie jeden Tropfen. Schwenken Sie die Mischflasche nach jedem Tropfen. Geben Sie Tropfen hinzu, bis die Farbe der Probe in rosa umschlägt.
 - Añada gota a gota la solución patrón de acido sulfúrico. Cuente cada gota añadida. Agite el matraz tras añadir cada gota. Continúe añadiendo gotas hasta que la muestra se vuelva rosa.



9. Multiply by 5 the total number of drops of titrant used in both steps 4 and 8. This is the total mg/L of methyl orange alkalinity as calcium carbonate (CaCO_3).

$\text{mg/L CaCO}_3 \text{ methyl orange alkalinity} = \text{number of drops} \times 5$

- L'alcalinité totale ou alcalinité à l'orange de méthyle en mg/L de carbonate de calcium (CaCO_3) est obtenue en multipliant par 5 le nombre total de gouttes utilisées aux étapes 4 et 8.

$\text{mg/L d'alcalinité à l'orange de méthyle} = \text{nombre de gouttes} \times 5$

- Multiplizieren Sie die Zahl der in Schritt 4 und 8 verbrauchten Tropfen Titersubstanz mit 5. Das sind die gesamten mg/L des m-Wertes, als CaCO_3 ausgedrückt.

$\text{mg/L CaCO}_3 \text{ m-Wert} = \text{Tropfenzahl} \times 5$

- Multiplique el número total de gotas de solución valoradora utilizadas en los puntos 4 y 8 por 5. Esto resultará en alcalinidad total de la muestra en presencia de naranja de metilo expresada en mg/L de carbonato cálcico (CaCO_3).

$\text{mg/L alcalinidad en presencia de naranja de metilo} = \text{número de gotas} \times 5$

REPLACEMENTS

Description	Unit	Cat. No.
Alkalinity Reagent Set,		
Drop Count Titration 0–400 mg/L as CaCO ₃	100 tests.....	24374-01
<i>Includes:</i> (1) 942-99, (1) 943-99, (1) 23497-32		
Bottle, mixing, glass.....	6/pkg.....	2327-06
Brom cresol Green-Methyl Red Powder Pillows.....	100/pkg.....	943-99
Instruction Card, AL-AP Test Kit	each.....	24443-89
Measuring Tube, plastic, 5.83 mL.....	each.....	438-00
Phenolphthalein Powder Pillows.....	100/pkg.....	942-99
Sulfuric Acid Standard Solution, 0.035 N.....	100 mL MDB ¹	23497-32

REACTIFS ET PIECES DE RECHANGE

Désignation	Unité	Réf. №
Kit de réactifs alcalinité,		
titrage au compte-gouttes 0–400 mg/L en CaCO ₃	100 tests.....	24374-01
<i>Comprendant:</i> (1) 942-99, (1) 943-99, (1) 23497-32		
Flacon carré en verre	6/paq.....	2327-06
Indicateur vert de bromocrésol-rouge de méthyle en sachets	100/paq.....	943-99
Mode d'emploi de la trousse AL-AP	1.....	24443-89
Tube de mesure en plastique, 5,83 mL.....	1.....	438-00
Indicateur phénolphthaleine en sachets.....	100/paq.....	942-99
Acide sulfurique, solution 0,035 N	100 mL CGG ²	23497-32

¹ Marked Dropping Bottle² Compte-gouttes gradué

VERBRAUCHSMATERIAL UND ERSATZTEILE

Beschreibung	Einheit	Kat. Nr.
Alkalitätsreagensatz, Tropfenzähl-Titration 0–400 mg/L als CaCO ₃	100 Tests.....	24374-01
Enthält: (1) 942-99, (1) 943-99, (1) 23497-32		
Mischflasche.....	6/Stck.....	2327-06
Bromkresolgrün-Methylrot-Pulverkissen.....	100/Stck.....	943-99
Anleitungskarte, AL-AP Test Kit.....	1.....	23334-89
Meßrörchen, Plastik, 5,83 mL	1.....	438-00
Phenolphthalein-Pulverkissen	100/Stck.....	942-99
Schwefelsäure-Standardlösung, 0,035 N.....	100 mL MT ³	23497-32

REACTIVOS Y MATERIALES

Descripción	Unidad	Nº Ref.
Kit de reactivos para la determinación de alcalinidad por valoración, en mg/L de CaCO ₃ (0–400 mg/L)..... Para 100 análisis.....	24374-01	
Incluye: (1) 942-99, (1) 943-99, (1) 23497-32		
Matraz para mezclar, cuadrado.....	6/lote.....	2327-06
Cápsulas de indicador verde bromocresol-rojo de metilo	100/lote.....	943-99
Tarjeta de Instrucciones, Juego de Prueba AL-AP	1.....	24443-89
Probeta de plástico, 5,83 mL	1.....	438-00
Cápsulas de indicador fenoftaleína	100/lote.....	942-99
Solución patrón de ácido sulfúrico	100 mL FCG ⁴	23497-32

³ Markierte Tropfflasche⁴ Frasco cuentagotas graduado

OPTIONAL REAGENTS AND EQUIPMENT

Description	Unit	Cat. No.
Alkalinity Standard Solution, 0.500 N, 2-mL PourRite™ Ampule	20/pkg.....	14278-20

REACTIFS ET EQUIPEMENTS OPTIONNELS

Désignation	Unité	Réf. №
Solution étalon alcalinité, 0.500 N, ampoule PourRite™ 2 mL.....	20/paq.....	14278-20

ZUSÄTZLICHE REAGENZIEN UND ZUBEHÖR

Beschreibung	Einheit	Kat. Nr.
Alkalitäts-Standardlösung, 0,500 N, 2 mL-PourRite™-Ampulle	20/Stck.....	14278-20

REACTIVOS Y EQUIPAMIENTO OPCIONALES

Descripción	Unidad	Nº Ref.
Solución patrón de Alcalinidad, 0,500N, Ampolla PourRite™ de 2mL	20/lote.....	14278-20

- Hach Company trademarks • Marques de Hach Company • Warenzeichen der Hach Company
- Marcas registradas de Hach Company:
PermaChem® PourRite™

- Pour assistance technique, informations de prix ou informations pour commander, contactez HACH Company ou votre distributeur HACH.
 - Technische Unterstützung, aktuelle Preisauskünfte und Bestellhilfe erhalten Sie bei Ihrer HACH Vertretung.
 - Para obtener asistencia técnica así como información sobre los precios y pedidos, ponerse en contacto con HACH Company o la agencia local de distribución.
-

Distributed By:



Industry Leader in RO Expertise and Membrane Applications since 1983™

2450 Business Park Dr., Vista, CA 92081 (760) 727-3711 (760) 727-4427
 www.appliedmembranes.com sales@appliedmembranes.com

