

LC Rotormätare MA-serien för mätning av LPG



Liquid Controls flödesmätare i MA-serien är av typen displacementmätare, även kallade Rotormätare. Kvalitet och mycket hög mät noggrannhet är några av de faktorer som gjort dessa unika mätare kända över hela världen.

Mätprincipen ger mätarna både hög mät noggrannhet (bättre än $\pm 0,125$ %) och repeternoggrannhet (bättre än $\pm 0,05$ %) samt ett mycket lågt tryckfall.

Mätare av aluminium användas för mätning av bland annat LPG, Gasol, Butan, Freon m m. Flödesområdet för mätare av aluminium är 3...950 l/min med ett arbetstryck upp till max 25 bar.

- Ingen metallisk kontakt i mätkammaren ger mätarna lång livslängd, även med torra vätskor som t ex acetone och toluen
- Mycket hög mät noggrannhet - avvikelse mindre än $\pm 0,125$ %
- Typgodkända mätare - godkända för leverans till privatpersoner
- Elektronisk pulsutgång med magnetisk överföring som går att ansluta till nästan all typ av styrelektronik
- Elektroniska tillbehör med Ex-godkännande enligt Cenelec
- Enkel konstruktion gör det lätt att utföra service på mätarna!

LC Rotormätare MA-serien för mätning av LPG

Gemensamma data

Konstruktion

I en displacementmätare avgränsas en bestämd volym med hjälp av exempelvis rotor, lameller eller kugghjul. Detta gör att man exakt vet vilken volym som passerat mätaren varje varv.

En avgörande faktor för noggrannheten hos displacementmätare är toleranserna vid tillverkningen. Små toleranser ger ett displacement (mätus) där volymen inte varierar på grund av förslitning eller läckage i mätaren.



LC Rotormätare i M-serien är uppbyggda av tre mekaniskt synkroniserade rotor, två displacementrotorer och en spärrotor, som alla roterar utan metallisk kontakt i mätarhuset. Tack vare små toleranser skapas en kapillärtätning i mätarhuset. Rotationen i spärrotorn omvandlas med hjälp av en elektronisk pulsgivare eller en mekanisk justerskruv till volym och/eller flödes hastighet för mekanisk eller elektronisk visning. Mätare av aluminium klarar tryck upp till 25 bar och har i standardutförande en mätavvikelse $<\pm 0,125\%$.

Tekniska data

Flödesområde:	15...950 l/min
Mätnoggrannhet:	$<\pm 0,125\%$ för 5:1 $<\pm 0,22\%$ för 10:1 $<\pm 0,5\%$ för 40:1
Repeternoggrannhet:	$<\pm 0,05\%$
Arbetsstryck:	25 bar
Vätsketemperatur:	-40...70 °C
Viskositet:	upp till 325 000 cP
Material:	Aluminium

Användningsområden och Materialklasser

Klass 10 För mätning av flytande gas (LPG) såsom butan, isobutan, pentan, etan, freoner och propan. OBS! Materialen i denna konstruktion (inkl tätningar) är UL-godkända för propan. Modifiering av konstruktionsmaterialen kan krävas för andra listade vätskor inkl ammoniak (NH_3).

Typer/Storlekar

Typ	Max flöde [l/min]	Arbetsstryck [bar]
MA-4	115	25
MA-5	230	25
MA-7	380	25
MA-15	760	25

K-faktor

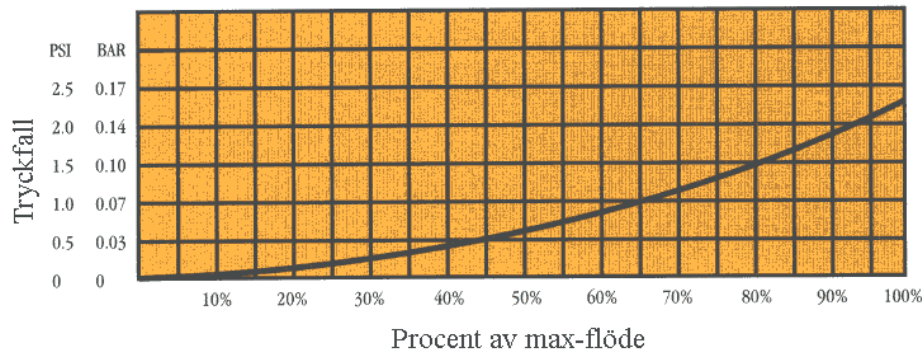
Mätare	Pulser/liter	Max frekvens [kHz]
MA-4	107,8	0,27
MA-5 (3:1)*	107,8	0,41
MA-5 (1:1)	323,4	1,22
MA-7	146,8	0,93
MA-15	54,4	0,69

* Gammalt utförande

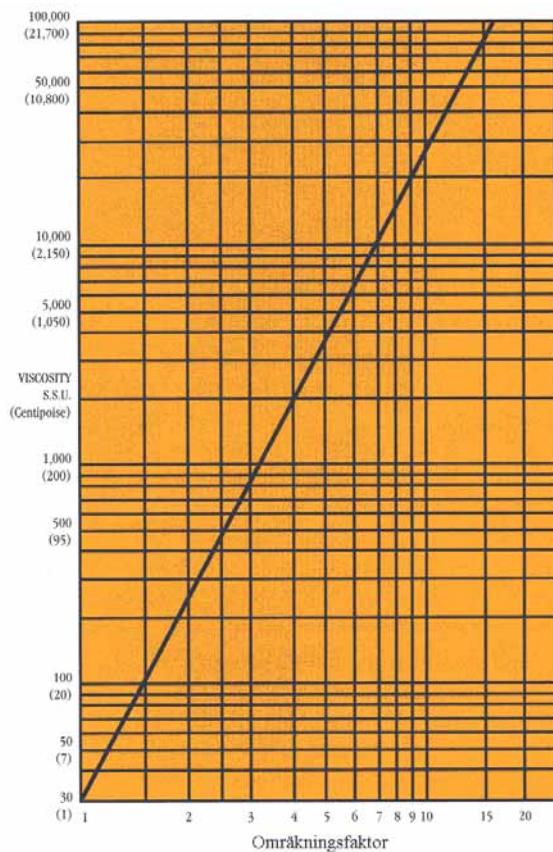
LC Rotormätare MA-serien för mätning av LPG

Dimensioneringstabeller

Tryckfallskurva



Omräkningsfaktor för viskositet

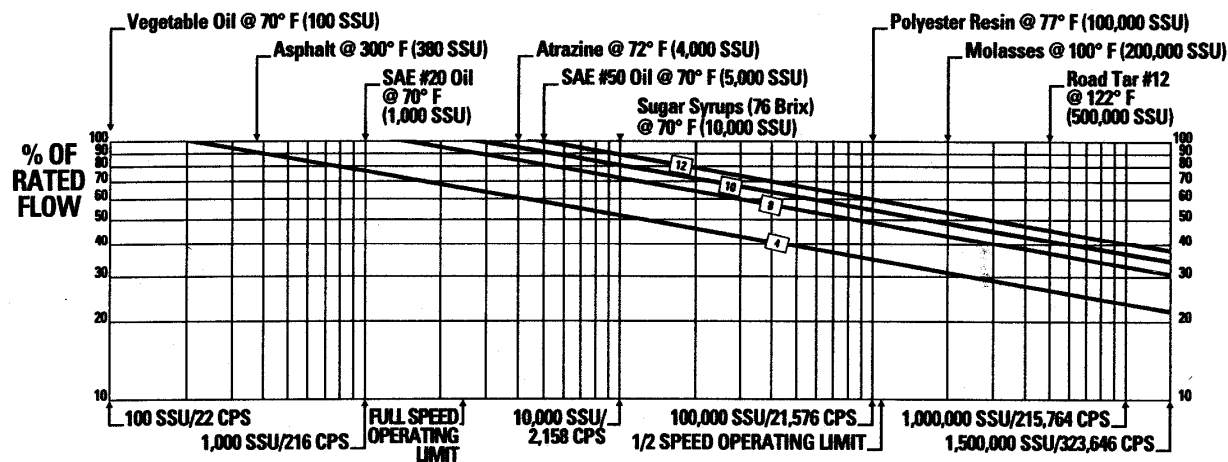


Ovanstående tryckfallskurva gäller vid 1 cP. Är viskositeten högre används omräkningstabellen till vänster. Vid en viskositet på t ex 1 050 blir omräkningsfaktorn 5,5. Vid mätarens max-flöde blir då tryckfallet $0,16 \times 5,5 = 0,88$ bar. Vid halva max-flödet blir tryckfallet $0,04 \times 5,5 = 0,22$ bar.

11-06-29
DS7104c

LC Rotormätare MA-serien för mätning av LPG

Max-flöde vid olika viskositet



Viskositetskurvan visar vilket max-flöde olika lagermaterial ger i förhållande till vätskans viskositet.

Kurva	Lagermaterial	Max tillåtet tryckfall [bar]
8	Kol eller Rytton / metall	0,55
12	Specialmaterial	

För en mätare med kollagring och en vätska med en viskositet på 10 000 cP reduceras mätarens maxflöde från 100 % till 55 %. Samma mätare med Teflonlagring ger ett flöde på 40 % av max-flödet.

Tryckfall för övrig utrustning

För att räkna fram det totala tryckfallet över en mätare med filter, avstängningsventil och luftstoppsventil måste tryckfallet för de ingående komponenterna summeras. Varje tillbehör har samma tryckfall som mätaren. Om en mätare har ett tryckfall på 0,03 bar och ett filter och en avstängningsventil används blir det totala tryckfallet $0,03 + 0,03 + 0,03 = 0,09$ bar.

LC Rotormätare MA-serien för mätning av LPG

Rotormätare MA-4

Tekniska data

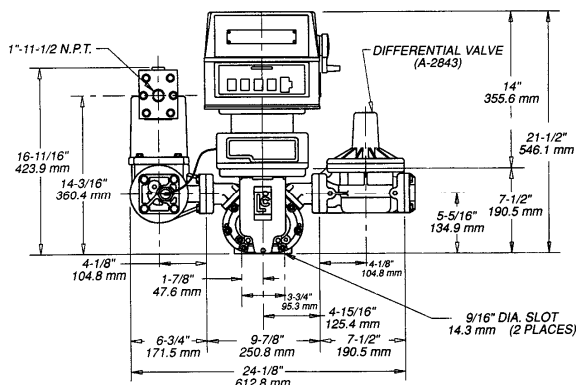
Flödesområde:	11...113 l/min
Min-flöde:	3 l/min
Max-flöde:	140 l/min
Arbetsstryck:	25 bar
Anslutning:	1½" NPT
Materialklass:	10
Vikt:	4,5 kg (mätare)

Rotormätare MA-5

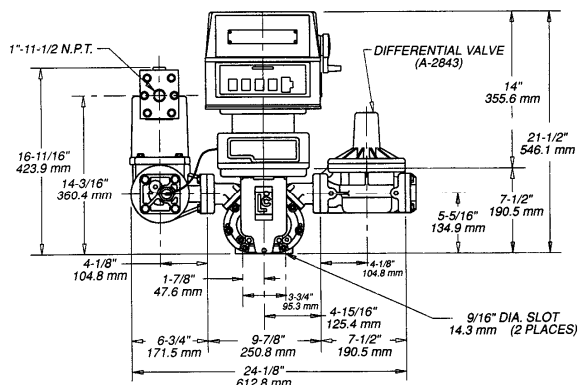
Tekniska data

Flödesområde:	23...230 l/min
Min-flöde:	6 l/min
Max-flöde:	290 l/min
Arbetsstryck:	25 bar
Anslutning:	1½" alt 2" BSPT
Materialklass:	10
Vikt:	4,5 kg (mätare)

Måttitningar



Måttitningar



Standardartiklar

Artikelnummer	Benämning
71-20404031102	Rotormätare MA-4CX-10

Standardartiklar

Artikelnummer	Benämning
71-30405170102	Rotormätare MA-5PP-10

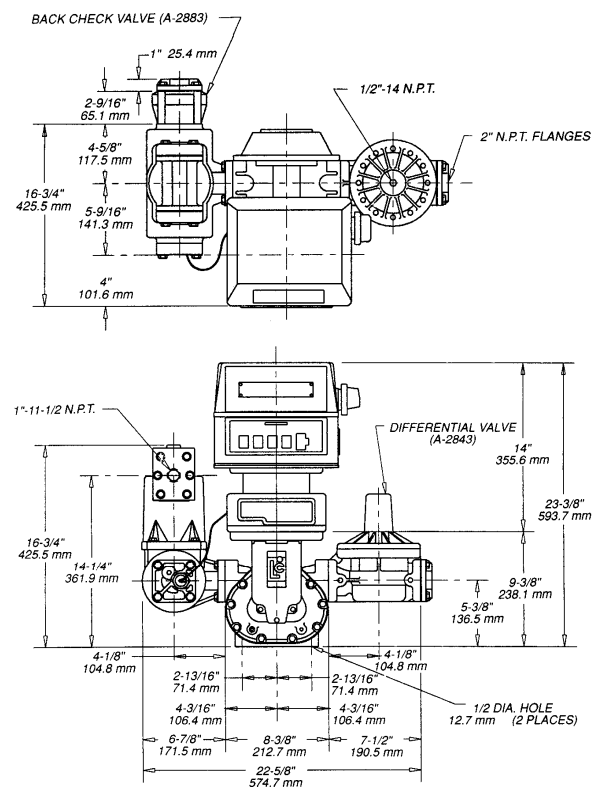
LC Rotormätare MA-serien för mätning av LPG

Rotormätare MA-7

Tekniska data

Flödesområde:	38...380 l/min
Min-flöde:	10 l/min
Max-flöde:	475 l/min
Arbetsstryck:	25 bar
Anslutning:	1½" (alt 2") BSPT inv gänga 2" fläns, ytterdiameter 60 mm (andra anslutningar på förfrågan)
Materialklass:	10
Vikt:	4,5 kg (mätare)

Måttitningar



Standardartiklar

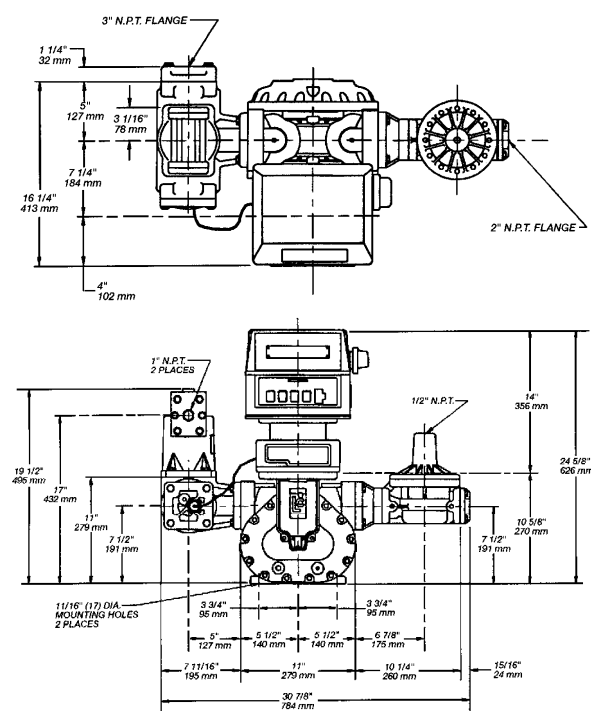
Artikelnummer	Benämning
71-30407170102	Rotormätare MA-7PP-10

Rotormätare MA-15

Tekniska data

Flödesområde:	76...760 l/min
Min-flöde:	19 l/min
Max-flöde:	950 l/min
Arbetsstryck:	25 bar
Anslutning:	3" BSPT inv gänga 2" fläns, ytterdiameter 60 mm (andra anslutningar på förfrågan)
Materialklass:	10
Vikt:	5,4 kg (mätare)

Måttitningar



Standardartiklar

Artikelnummer	Benämning
71-30415170102	Rotormätare MA-15PP-10

LC Rotormätare MA-serien Tillbehör



Räkneverk med kvittoskrivare



LectroCount LCR mätelektronik (Ex)



Räkneverk



LectroCount LCR-II mätelektronik



Förinställningsverk



Pulsgivare POD



Ventil typ V



Filter typ F



Luftavskiljare LASK



Differenstrycksventil



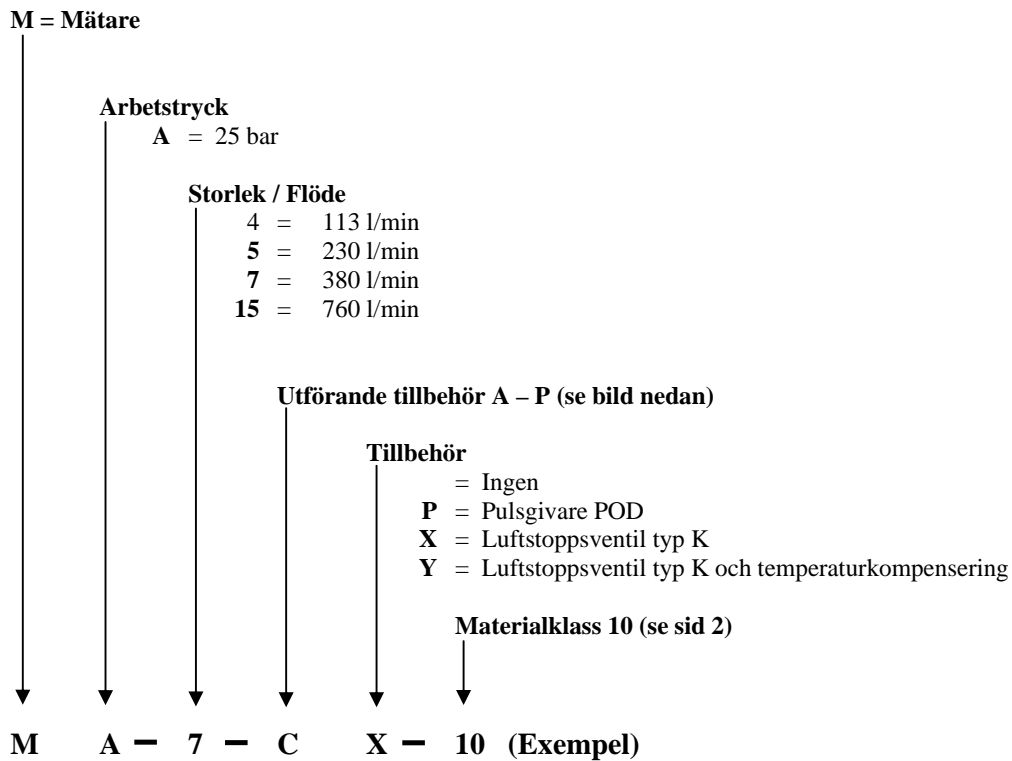
Luftstoppventil typ K

För ytterligare information om tillbehören, se datablad 7.120 och 7.210.

11-06-29
DS7104c

LC Rotormätare MA-serien

Beställningsnyckel



Kombinationer av tillbehör

