

LC Rotormätare M-serien Material Syrafast stål, Gjutjärn, Mässing



Liquid Controls (LC) flödesmätare i M-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 repeter noggrannhet (bättre än $\pm 0,05\%$) samt ett mycket lågt tryckfall - även på mycket högviskösa vätskor.

Mätare av syrafast stål kan med fördel användas för mätning av bland annat väteperoxid, salpetersyra och svavelsyra. Mätare i gjutjärn kan användas för lut och choklad. Mätare i mässing används ofta för olika typer av vatten.

Flödesområdet för mätare av aluminium är från 6 till 1 660 l/min med ett arbetstryck upp till max 19 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 $\pm 0,125\%$
- 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 M-serien

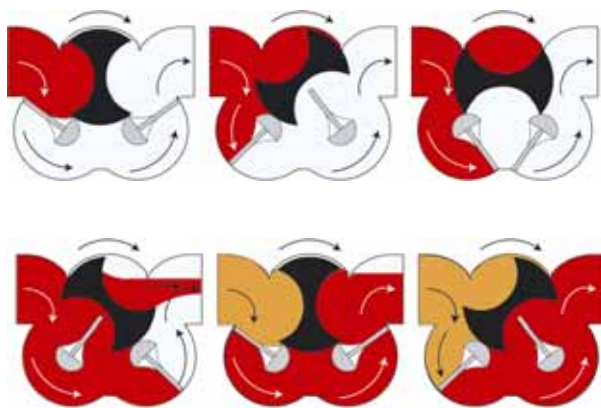
Material Syrafast stål, Gjutjärn, Mässing

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 (mäthus) 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 19 bar och har i standardutförande en mätavvikelse $\leq \pm 0,125\%$.

Tekniska data

Flödesområde:	6...1 660 l/min
Mätnoggrannhet:	$\leq \pm 0,125\%$ för 5:1 $\leq \pm 0,22\%$ för 10:1 $\leq \pm 0,5\%$ för 40:1
Repeternoggrannhet:	$\leq \pm 0,05\%$
Arbetsstryck:	10,5...19 bar
Vätsketemperatur:	-40...150 °C
Viskositet:	upp till 325 000 cP
Material:	syrafast stål, gjutjärn eller mässing

K-faktor

Mätare	Pulser/liter	Max frekvens [kHz]
M-5 (3:1)*	107,8	0,41
M-5 (1:1)	323,4	1,22
M-7	146,8	0,93
M-10	146,8	1,48
M-15	54,4	0,69
M-25	54,4	0,86
M-30, M-40	19,6	0,43
M-340	19,6	0,53
M-60	10,5	0,40
M-60*	6,7	0,26
M-80	10,5	0,53

* Gammalt utförande

LC Rotormätare M-serien Material Syrafast stål, Gjutjärn, Mässing

Användningsområden och Materialklasser

Klass 7 För mätning av klorlösningar, t ex perkloretylen, trikloreten, trikloretan och metylenklorid. Används också för vissa lösningsmedel. Rekommenderad kapacitet: mätaren kan användas inom aktuellt flödesområde, utom vid drift med kontinuerligt underhåll. Konstruktionsmaterial: gjutjärn.

Klass 8 För mätning av syror, t ex svavel- och fosforsyra, isättika, aminocitronsyra (fruktjuicer) och vinäger. Rekommenderad kapacitet: 80 % av maxkapacitet. Konstruktionsmaterial: syrafast stål, SS 316 (SS 2343).

Klass 20 För dosering av processvatten. Skall inte användas för avjoniserat eller demineraliserat vatten. Kan användas för lösningsmedel och andra vätskor som är kompatibla med mässing. Rekommenderad kapacitet: mätaren kan användas inom aktuellt flödesområde, utom vid kontinuerligt drift. Konstruktionsmaterial: mässing samt invändig beklädnad av syrafast stål.

Klass 27 För mätning av alkaliska latexprodukter och bindemedel, samt vissa klara gödningsmedel i vätskeform. Rekommenderad kapacitet: lägre än den aktuella maxkapaciteten och lägre än 1/3 av maxkapaciteten för skjuvningskänsliga medier. Konstruktionsmaterial: gjutjärn.

Klass 37 För mätning av natriumhydroxidlösningar (soda), råolja med hög svavelhalt (LACT och NOD) och andra alkaliska vätskor inkl icke-slipande asfaltemulsioner, näringsvätska och vissa hartser. Konstruktionen är lämplig för upphettade och/eller viskösa vätskor. Rekommenderad kapacitet: baseras på förhållandet mellan viskositet och tryckfall. Konstruktionsmaterial: gjutjärn.

Klass 47 För mätning av milt slipande vätskor. Konstruktionsmaterial: gjutjärn.

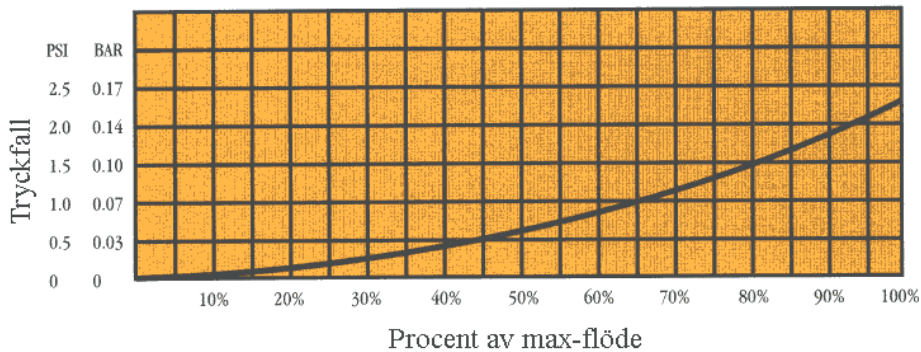
Typer/Storlekar

Typ	Max flöde [l/min]	Arbetstryck [bar]
M-5	230	10,5
M-7	380	10,5 och 19
M-30	1 325	10,5

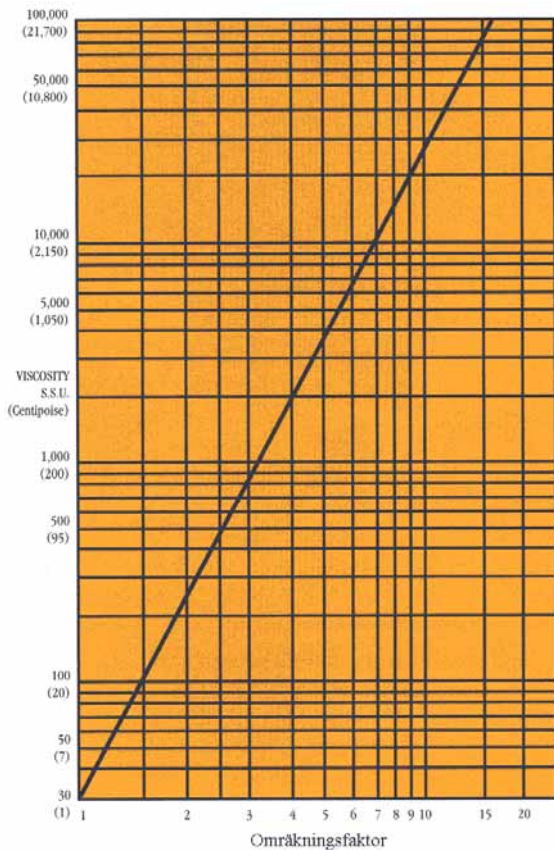
LC Rotormätare M-serien Material Syrafast stål, Gjutjärn, Mässing

Dimensioneringstabeller

Tryckfallskurva



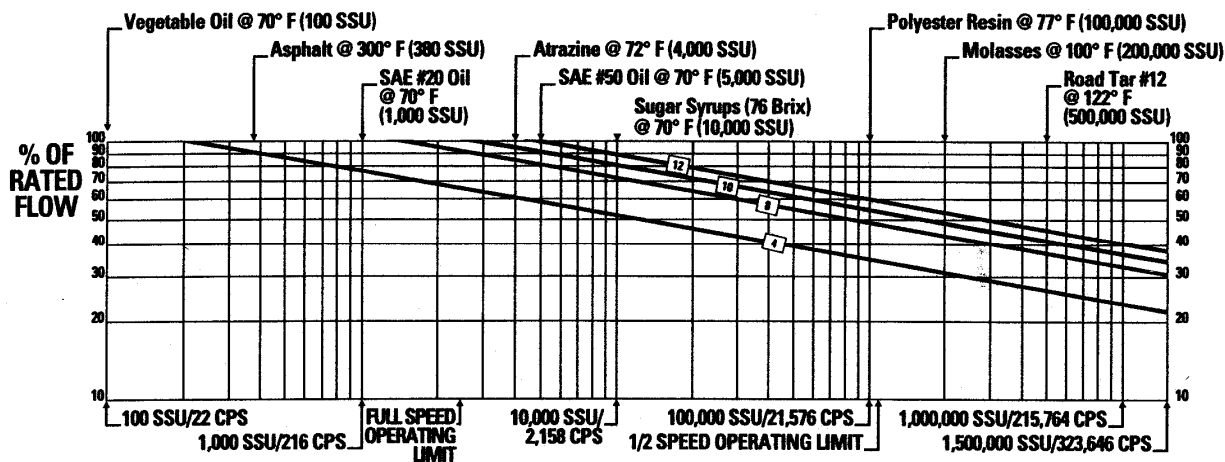
Omräkningsfaktor för viskositet



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 tryckfallet $0,16 \times 5,5 = 0,88$ bar. Vid halva max-flödet blir tryckfallet $0,04 \times 5,5 = 0,22$ bar.

LC Rotormätare M-serien Material Syrafast stål, Gjutjärn, Mässing

Max-flöde vid olika viskositet



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

Kurva	Lagermaterial	Max tillåtet tryckfall [bar]
4	Teflon / metall	0,27
8	Kol eller Ryton / metall	0,55
10	Metall / metall	0,69
12	Specialmaterial	

För en mätare med kollagring och en vätska med en viskositet på 10 000 cP reduceras mätarens max-flöde 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 luftstoppventil 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.

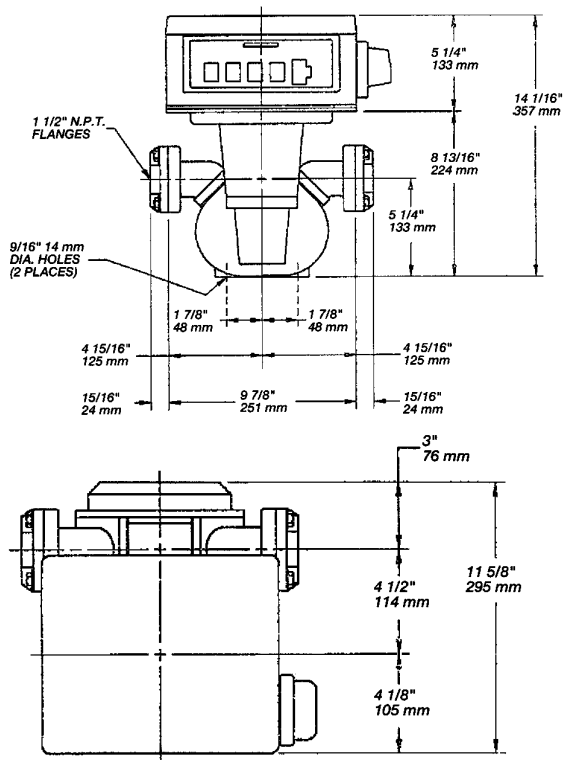
LC Rotormätare M-serien Material Gjutjärn

Rotormätare M-5

Tekniska data

Flödesområde:	23...230 l/min
Min-flöde:	6 l/min
Max-flöde:	285 l/min
Arbetsstryck:	10,5 bar
Anslutning:	1½" (alt 2") BSPT inv gänga 2" svetsfläns (andra anslutningar på förfrågan)
Materialklass:	8
Vikt:	19,0 kg (mätare)

Måttritningar



Standardartiklar

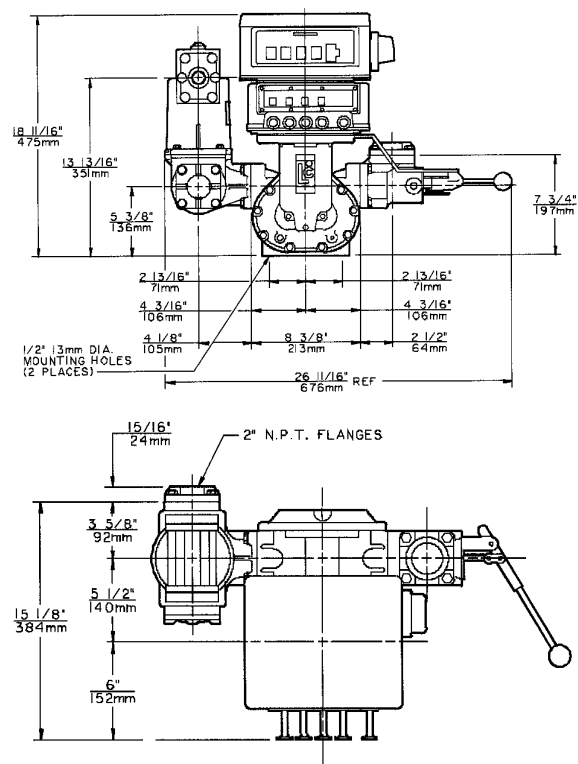
Artikelnummer	Benämning
71-30105170083	LC Rotormätare M-5PP-8

Rotormätare M-7

Tekniska data

Flödesområde:	38...380 l/min
Min-flöde:	10 l/min
Max-flöde:	475 l/min
Arbetsstryck:	10,5 eller 19 bar
Anslutning:	1½" (alt 2") BSPT inv gänga 2" svetsfläns (andra anslutningar på förfrågan)
Materialklass:	8
Vikt:	21,3 kg (mätare)

Måttritningar



Standardartiklar

Artikelnummer	Benämning
71-30107170083	LC Rotormätare M-7PP-8

LC Rotormätare M-serien Material Syrafast stål

Rotormätare M-7

Tekniska data

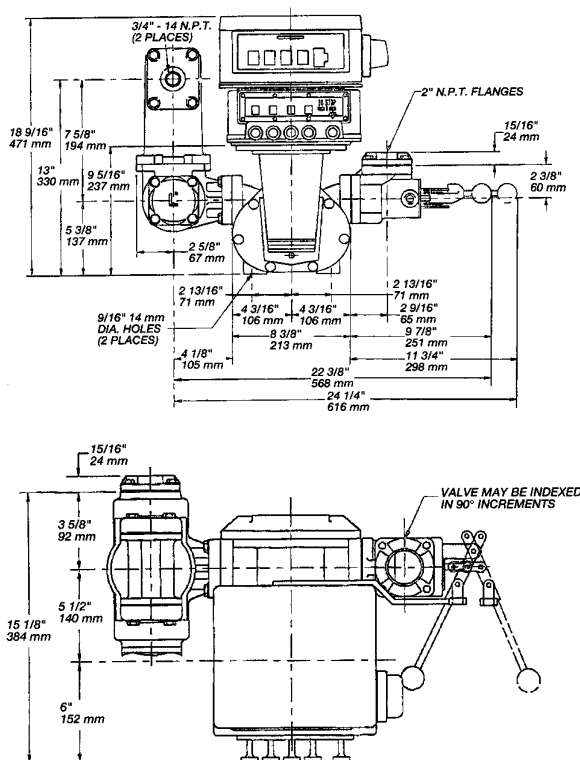
Flödesområde:	38...380 l/min
Min-flöde:	10 l/min
Max-flöde:	475 l/min
Arbetsstryck:	10,5 eller 19 bar
Anslutning:	2" (alt 1½") BSPT inv gänga 2" svetsfläns (andra anslutningar på förfrågan)
Materialklass:	7, 27, & 37
Vikt:	17,5 kg (mätare)

Rotormätare M-30

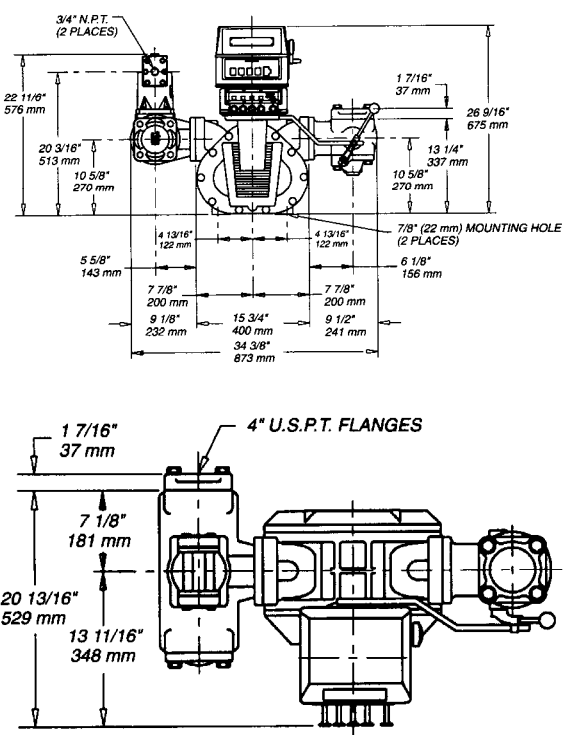
Tekniska data

Flödesområde:	133...1 325 l/min
Min-flöde:	33 l/min
Max-flöde:	1 660 l/min
Arbetsstryck:	10,5 bar
Anslutning:	4" (alt 3") BSPT inv gänga 4" svetsfläns (andra anslutningar på förfrågan)
Materialklass:	7, 27, 37, 47
Vikt:	47,6 kg (mätare)

Måttritningar



Måttritningar



Standardartiklar

Artikelnummer	Benämning
71-20107110073	LC Rotormätare M-7J-7
71-30107170071	LC Rotormätare M-7PP-7

Standardartiklar

Artikelnummer	Benämning
71-20130110071	LC Rotormätare M-30J-7

Datablad

7.102

8 (10)

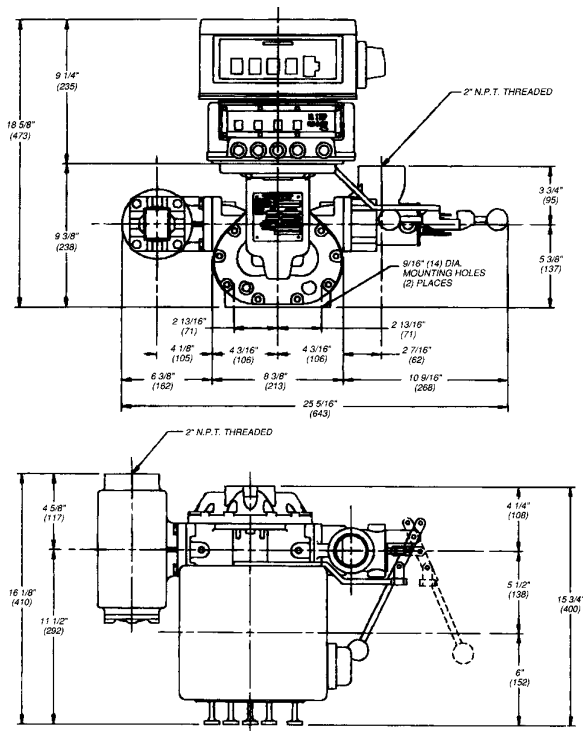
LC Deplacementmätare M-serien Material Mässing

Rotormätare M-7

Tekniska data

Flödesområde:	38...380 l/min
Min-flöde:	10 l/min
Max-flöde:	475 l/min
Arbetstryck:	10,5 eller 19 bar
Anslutning:	2" BSPT inv gänga 2" svetsfläns (andra anslutningar på förfrågan)
Materialklass:	20
Vikt:	20,4 kg (mätare)

Mått ritningar



Standardartiklar

Artikelnummer	Benämning
71-30107170201	LC Rotormätare M-7PP-20

LC Deplacementmätare M-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



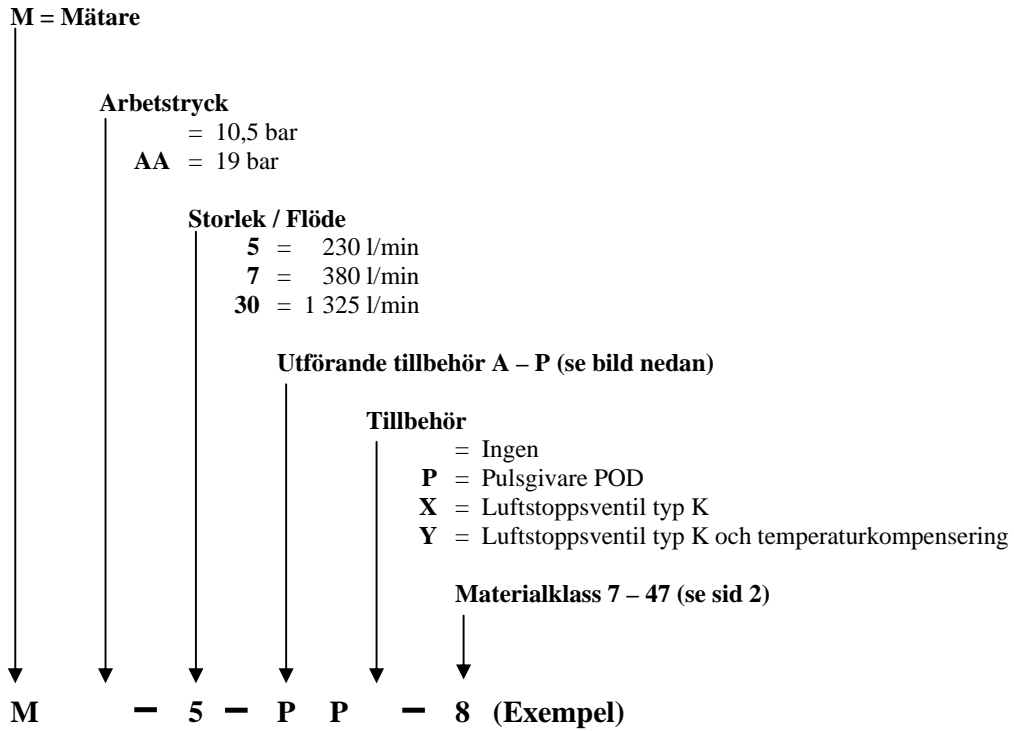
Luftstoppventil typ K

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

11-06-29
DS7102c

LC Displacementmätare M-serien

Beställningsnyckel



Kombinationer av tillbehör

