



Spectron[®]
**Redukčné ventily pre plyny
najvyššej čistoty**

Obsah






Armatúry

▼ Armatúry (Mosadz)	strana
SPECTRON® FM 61	3
SPECTRON® FM 62	3
SPECTRON® FM 52	3
▼ Armatúry (Ušľachtilá oceľ)	
SPECTRON® FE 61	4
SPECTRON® FE 62	4
SPECTRON® FM/FE 41Z	4
SPECTRON® FE 121 SP	5
SPECTRON® SBE 3 + E 61	5
SPECTRON® SBE 3 + E 62	5
SPECTRON® SBE 3 s manometrom	6
SPECTRON® FE 52	6
Regulačný ventil PN 40 s prípojkou na fľaše	6
▼ Príslušenstvo k fľašovým redukčným ventilom	
Dávkovací ventil PN 40 DN 3 V6 (poniklovaná mosadz)	7
Dávkovací ventil PN 40 DN 3 V6 (ušľachtilá oceľ)	7
Presný dávkovací ventil Millimite 1335 M 4 B	7
Presný dávkovací ventil Millimite 1335 M 4 Y	7
Prietokomer FL M 32 (Mosadz)	8
Prietokomer FL E 32 (Ušľachtilá oceľ)	8
Kontaktný manometer pre SPECTRON® FM/FE	8
Signálne prístroje pre SPECTRON® FM/FE	8
● Rozmery a prietokové charakteristiky	9
● Doporučenie armatúr	10, 11

Armatúry

Mosadz




SPECTRON® FM 61, SPECTRON® FM 62, SPECTRON® FM 52

Názov	SPECTRON® FM 61	SPECTRON® FM 62	SPECTRON® FM 52
			
Stupne:	jednostupňový	dvojstupňový	dvojstupňový
Popis funkcie	Jednostupňový fľašový redukčný ventil pre veľmi čisté plyny a plyné zmesi pre vedu a výskum, vhodný pre ECD.	Dvojstupňový fľašový redukčný ventil pre veľmi čisté plyny a plyné zmesi pre vedu a výskum. Použitie pri potrebe stabilného výstupného tlaku a pri nízkych výstupných tlakoch. SPECTRON® FM 62 sa vyznačuje vysokou presnosťou regulácie.	Dvojstupňový fľašový redukčný ventil fľaš z mosadze (chemicky poniklovaný) pre nízke pracovné tlaky a nízke prietoky. Redukčný ventil je vhodný najmä pre automatické odberové cykly. Poistný ventil je na prvom i druhom stupni redukcie.
Max. vstupný tlak P_v v bar	200 (300)	200 (300)	200
Max. výstupný tlak P_H v bar	1,5 (C ₂ H ₂) / 10 / 20 / 50 / 100	1,5 / 4 / 10	0,1-0,6 / 1,0
Max. prietok Q (N m ³ /h)	30 (v závislosti od výstupného tlaku a druhu plynu)	6	400 príp. 800 [l/h]
Materiál telesa	Poniklovaná mosadz	Poniklovaná mosadz	Poniklovaná mosadz
Materiál membrány	Ušľachtilá oceľ (strana kontaktu s plynom)	Ušľachtilá oceľ (strana kontaktu s plynom)	Ušľachtilá oceľ 1 4404 (316L)
Pripojenie vstupného tlaku	V súlade s DIN 477 podľa druhu plynu (prípojky podľa iných noriem na požiadanie)	V súlade s DIN 477 podľa druhu plynu (prípojky podľa iných noriem na požiadanie)	V súlade s DIN 477 podľa druhu plynu (prípojky podľa iných noriem na požiadanie)
Pripojenie výstupného tlaku	1/4-18 NPT vo vnútri	1/4-18 NPT vo vnútri	1/8-27 NPT + SWAGWELock 6 mm
Hmotnosť v kg	1,8	2,1	1,9
Objednávacie údaje	Uviesť druh plynu a výstupný tlak	Uviesť druh plynu a výstupný tlak	Uviesť druh plynu a výstupný tlak
Príslušenstvo	- dávkovací ventil PN 40 DN 3 V6, poniklovaná mosadz - Prietokomer FL M 32, mosadz - Kontaktný manometer pre SPECTRON® FM	- dávkovací ventil PN 40 DN 3 V6, poniklovaná mosadz - Prietokomer FL M 32, mosadz - Kontaktný manometer pre SPECTRON® FM	- Kontaktný manometer pre SPECTRON® FM

Armatúry

Ušľachtilá oceľ



SPECTRON® FE 61, SPECTRON® FE 62, SPECTRON® FM/FE 41 Z

Názov	SPECTRON® FE 61	SPECTRON® FE 62	SPECTRON® FM/FE 41 Z
			
Stupne:	jednostupňový	dvojstupňový	jednostupňový
Popis funkcie	Jednostupňový fľašový redukčný ventil pre nekorozívne veľmi čisté plyny a plynné zmesi s max. 1% podielom korozívnych látok.	Dvojstupňový fľašový redukčný ventil pre nekorozívne veľmi čisté plyny a plynné zmesi s max. 1% podielom korozívnych látok. Použitie pre požiadavku stabilného výstupného tlaku a pri nízkych výstupných tlakoch. Dosahuje sa vysoká presnosť regulácie.	Jednostupňový fľašový redukčný ventil s vyrovnávaním zmien výstupného tlaku pre čisté plyny a plynné zmesi s max. 1% korozívnych podielov. Vhodný hlavne pre kalibračné plyny.
Max. vstupný tlak P_v v bar	200	200	200
Max. výstupný tlak P_H v bar	4 / 10 / 20	1,5 / 4	4
Max. prietok Q (N m³/h)	20	5	5
Materiál telesa	Ušľachtilá oceľ 1 4404 (316L)	Ušľachtilá oceľ 1 4404 (316L)	Poniklovaná mosadz / Ušľachtilá oceľ 1.4404 (316L)
Materiál membrány	Hastelloy C	Hastelloy C	Hastelloy C
Pripojenie vstupného tlaku	V súlade s DIN 477 podľa druhu plynu (prípojky podľa iných noriem na požiadanie)	V súlade s DIN 477 podľa druhu plynu (prípojky podľa iných noriem na požiadanie)	V súlade s DIN 477 zodpovedajúce druhu plynu
Pripojenie výstupného tlaku	1/4-18 NPT vo vnútri	1/4-18 NPT	1/8-27 NPT
Hmotnosť v kg	1,7	1,9	2,1
Objednávacie údaje	Uviesť druh plynu a výstupný tlak	Uviesť druh plynu a výstupný tlak	Uviesť druh plynu a výstupný tlak
Príslušenstvo	- dávkovací ventil PN 40 DN 3 V6, ušľachtilá oceľ - Prietokomer FL F 32, ušľachtilá oceľ - Kontaktný manometer pre SPECTRON® FE	- dávkovací ventil PN 40 DN 3 V6, ušľachtilá oceľ - Prietokomer FL ME 32, ušľachtilá oceľ - Kontaktný manometer pre SPECTRON® FE	- Prietokomer FL ME 32

Armatúry

Ušľachtilá oceľ




SPECTRON® FE 121 SP, SPECTRON® SBE 3 + E 61, SPECTRON® SBE 3 + E 62

Názov	SPECTRON® FE 121 SP	SPECTRON® SBE 3 + E 61 SPECTRON® SBE 3 + E 62
		
Stupne:	jednostupňový	jednostupňový / dvojestupňový
Popis funkcie	Jednostupňový fľašový redukčný ventil s preplachovacím zariadením pre korozívne plyny, nie pre analytické využitie (napájanie chromatografov).	Kombinácia odberu a preplachu pre korozívne plyny a plyné zmesi, pre skúšobné plyny s prímiesami v oblasti ppb, pre plyny do kvality 7,0 alebo pre jedovaté plyny, vrátane patentovaného trojcestného preplachovacieho bloku na prečistenie celého systému. Prostredníctvom vo vnútri sa nachádzajúcej kapiláry je preplachovací plyn vedený až k ventilu fľaše. To zaručuje veľmi krátke doby preplachovania s optimálnym výsledkom.
Max. vstupný tlak P_v v bar	25	200
Max. výstupný tlak P_H v bar	0,1-1,5	4 / 10 / 1,5 / 4
Max. prietok Q (N m³/h)	2,5	20 / 5
Materiál telesa	Ušľachtilá oceľ 1 4404 (316L)	Ušľachtilá oceľ 1 4404 (316L)
Materiál membrány	Hastelloy C	Hastelloy C
Pripojenie vstupného tlaku	V súlade s DIN 477 podľa druhu plynu (prípojky podľa iných noriem na požiadanie)	V súlade s DIN 477 podľa druhu plynu (prípojky podľa iných noriem na požiadanie)
Pripojenie výstupného tlaku	1/4-18 NPT + SWAGELOCK 6 mm	1/4-18 NPT + SWAGELOCK 6 mm
Hmotnosť v kg	2,5	2,8 / 3
Objednávacie údaje	Výber druhu plynu; výber výstupného tlaku	Výber druhu plynu; výber výstupného tlaku
Príslušenstvo	- Kontaktný manometer pre SPECTRON® FE	- Kontaktný manometer pre SPECTRON® FE

Armatúry

Ušľachtilá oceľ

SPECTRON® SBE 3 s manometrom, SPECTRON® FE 52, Regulačný ventil PN 40 s prípojkou na fľaše



Názov	SPECTRON® SBE 3 s manometrom	SPECTRON® FE 52	Regulačný ventil PN 40 s prípojkou na fľaše
			
Stupne:	jednostupňový	dvojstupňový	jednostupňový
popis funkcie	Odber a systém preplachovania s manometrom pre indikáciu tlaku pár v tlakovej plynovej fľaši bez regulátora a tlakomera výstupného tlaku. Týmto systémom sa odoberajú korozívne a jedovaté plyny s tlakom pary pod 2 bar pri teplote 20 °C z tlakových plynových fliaš. Potrubie preplachovacieho plynu a odpadového plynu si pripája zákazník.	Dvojstupňový fľašový redukčný ventil pre nízke pracovné tlaky a nízke prietoky. Obzvlášť vhodný pre automatické odberové cykly. Poistný ventil je na prvom i druhom stupni redukcie.	Vrátane prípojky na fľaše podľa konkrétneho druhu plynu. Vhodný pre priamy odber z fľaše.
Max. vstupný tlak P _v v bar	Max. 2 (pri 20 °C)	200	40
Max. výstupný tlak P _H v bar	----	0,1-0,6 / 1,0	----
Max. prietok Q (N m ³ /h)	2,5	400 príp. 800 l/h	----
Materiál telesa	Ušľachtilá oceľ 1 4404 (316L)	Ušľachtilá oceľ 1 4435	Ušľachtilá oceľ 1 4581
Materiál membrány	Ušľachtilá oceľ 1 4310	Ušľachtilá oceľ 1 4404 (316L)	----
Pripojenie vstupného tlaku	V súlade s DIN 477 podľa druhu plynu (prípojky podľa iných noriem na požiadanie)	V súlade s DIN 477 podľa druhu plynu (prípojky podľa iných noriem na požiadanie)	----
Pripojenie výstupného tlaku	----	1/8-27 NPT + SWAGELOCK 6 mm	1/4-18 NPT
Hmotnosť v kg	1,6	1,9	0,5
Objednávacie údaje	Výber druhu plynu; výber výstupného tlaku	Výber druhu plynu; výber výstupného tlaku	Výber druhu plynu; výber výstupného tlaku
Príslušenstvo	----	- Kontaktný manometer pre SPECTRON® FE	----



Armatúry

Príslušenstvo k fľašovým redukčným ventilom

Dávkovací ventil PN 40 DN 3 V6-M, Dávkovací ventil PN 40 DN 3 V6-E,

Presný dávkovací ventil Milimite 1335 M 4 B, Presný dávkovací ventil Milimite 1335 M 4 Y

Názov	Dávkovací ventil PN 40 DN 3 V6-M	Dávkovací ventil PN 40 DN 3 V6-E
		
Popis funkcie	Bezupchávkový regulačný ventil s kovovou membránou a dávkovacím vretenom pre pripojenie na vývod redukčného ventilu.	Bezupchávkový regulačný ventil s kovovou membránou a dávkovacím vretenom pre pripojenie na vývod redukčného ventilu.
Materiál telesa	Poniklovaná mosadz	Ušľachtilá oceľ
Materiál membrány	Ušľachtilá oceľ	Ušľachtilá oceľ
Prevádzkový tlak	Max. 40 bar	Max. 40 bar
Nominálna svetlosť (vnútorný priemer)	3 mm	3 mm
Pripojenie vstup plynu	1/4-18 NPT vonku	1/4-18 NPT vonku
Pripojenie výstup plynu	1/4-18 NPT vo vnútri	1/4-18 NPT vo vnútri
Hmotnosť	0,16 kg	0,18 kg



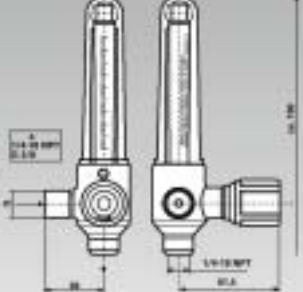
Názov	Presný dávkovací ventil Milimite 1335 M 4 B	Presný dávkovací ventil Milimite 1335 M 4 Y
		
Popis funkcie	Presný regulačný ventil s mikrometrickým ručným kolesom a 1° špičkou ihly pre pripojenie na výstup redukčného ventilu SPECTRON® FM	Presný regulačný ventil s mikrometrickým ručným kolesom a 1° špičkou ihly pre pripojenie na výstup redukčného ventilu SPECTRON® FE
Materiál telesa	Mosadz	Mosadz
Prevádzkový tlak	Max. 210 bar	Max. 210 bar
Nominálna svetlosť (vnútorný priemer)	1,19 mm	1,19 mm
Pripojenie vstup plynu	1/4-18 NPT vonku ¹⁾	1/4-18 NPT vonku ¹⁾
Pripojenie výstup plynu	1/4-18 NPT vonku ¹⁾	1/4-18 NPT vonku ¹⁾
Hmotnosť	0,1 kg	0,1 kg





1) Pri pripojení na redukčný ventil SPECTRON® je potrebný pripojovací konektor 1/4 -18 NPT vonku/vo vnútri.

Armatúry

Príslušenstvo k fľašovým redukčným ventilom

Prietokomer FL M 32, Prietokomer FL E 32, Kontaktný manometer, Signálne prístroje

Názov	Prietokomer FL M 32	Prietokomer FL E 32	
			
popis funkcie	Plavákový prietokomer	Plavákový prietokomer	
Materiál	Mosadz	Ušľachtilá oceľ	Príklad odčítania
Objednávacie údaje	Merací rozsah Druh plynu (pri zmesiach podiel v %) Prevádzkový pretlak v indikačnej trubici	Merací rozsah Druh plynu (pri zmesiach podiel v %) Prevádzkový pretlak v indikačnej trubici	Druh plynu: dusík Pri tlaku 1,5 bar nastavenom na redukčnom ventilu je dávkovací ventil otvorený až potiaľ, kým sa „horná hrana“ guľičky nenachádza na dieliku 100.

Názov	Kontaktný manometer (FM/FE)	Signálne prístroje		
		Výstražné zariadenie nedostatku plynu jednokanálové	Výstražné zariadenie nedostatku plynu dvojkanálové	Výstražné zariadenie nedostatku plynu štvorkanálové
				
popis funkcie	Kontaktné manometre sa používajú namiesto normálnych manometrov vstupného tlaku ako vysielajúce hraničnej hodnoty pre výstražné zariadenia nedostatku plynu. Hraničná hodnota je nastaviteľná.	Signálna jednotka uložená v kompaktnej plastovej skrinke zosilní a premení kontakt zo signálneho okruhu na dva varovné signály: - akustický signál (húkačka), - optický signál (červená svetelná dióda). Výstražné prístroje sa dodávajú ako jednokanálové, dvojkanálové a štvorkanálové prístroje pre horľavé aj nehorľavé plyny. Spolu s kontaktnými manometrami možno pre každý výstražný prúdový okruh spínať jednotlivé alebo skupinový alarm podľa princípu „pracovný prúd“. Prístroje so samozabezpečujúcimi riadiacimi prúdovými okruhmi sa musia inštalovať mimo oblasti chránenej proti explózií /oblasť s nebezpečenstvom výbuchu)		
Pripojenie na	SPECTRON® FM/FE			
Spínacia funkcia	Prepínací kontakt: rozpínací a zapínací kontakt			
Spínač hraničnej hodnoty	Typ Magnetický kontakt rozpínací a zapínací kontakt			
Materiál	Ušľachtilá oceľ			
Pripojenie	1/4-18 NPT vonku			
Druh ochrany	IP 44			
Priemer	63 mm	Č. PTB: Jednokanálový prístroj EX95, D2113X, Dvojkanálový prístroj EX91, C2094 Štvorkanálový prístroj EX91, C2151.		

Armatúry

Doporučenie armatúr

Acetylén - Fluorovodík

Druh plynu

	Chemický vzorec	Tlak pár p. prip. P _v max. (20 °C)	Prípojka DIN 477 ¹⁾	Vlastnosť plynu	Redukčné ventily na fľaše SPECTRON®									
					FM 61	FM 62	FE 61	FE 62	FE 61 SP	FE 121 SP	SBE 3 + E 61	SBE 3 + E 62	SBE 3 + Manometer	Regulačný ventil
Acetylén, rozpustený v ocelových fľašiach	C ₂ H ₂	18	3	H										
Amoniak ²⁾	NH ₃	8,6	6	H/J/K										
Argón	Ar	200	6	I										
Arzín ²⁾ (arezenovodík)	AsH ₃	15	1	H/J										
Brómchlórdifluormetán R12B1	CBrClF ₂	2,3	6	I										
Brómmetán (metylbromid)	CH ₃ Br	1,9	8	H/J										
Brómtrifluormetán R13B1	CBrF ₃	14,4	6	I										
Brómvodík	HBr	20	8	J/K										
Butadién-(1,3)	C ₄ H ₆	2,4	1	H										
Butylén-(1) (izobutylén)	C ₄ H ₈	2,5	1	H										
Carbonylfuorid	COF ₂	-	8	J/K										
Carbonylsulfid	COS	11,28	1	H/J										
cis-Butylén-(2)	C ₄ H ₈	1,8	1	H										
Cyklopropán	C ₃ H ₆	6,3	1	H										
Deutérium	D ₂	50	1	H										
Diboran - zmes ²⁾	B ₂ H ₆	>40	6	H/J										
Dichlórdifluormetán R12	CCl ₂ F ₂	5,7	6	I										
Dichlórfluormetán R21	CHCl ₂ F	1,53	5	J										
Dichlórsilan ²⁾	SiH ₂ Cl ₂	1,7	6	H/J/K										
Dichlórtetrafluoretán R 114	C ₂ Cl ₂ F ₄	1,8	1	I										
1,1-Difluoretán R152a	C ₂ H ₄ F ₂	5,2	1	H										
Dimethylamín	C ₂ H ₇ N	1,9	1	H/J/K										
Dimetyléter (metyléter)	C ₂ H ₆ O	5,0	11	H										
Dusík	N ₂	200	10	I										
Etán	C ₂ H ₆	37,7	1	H										
Etylamín	C ₂ H ₇ N	1,16	1	H/J/K										
Etylén (etén)	C ₂ H ₄	-	1	H										
Etylénoxid	C ₂ H ₄ O	1,5	8	H/J										
Fluorid boritý	BF ₃	100	8	J/K										
Fluor (max. 5 resp. 10% podiel)	F ₂	-	8	J/K										
Fluorovodík (na požiadanie)	HF	1,03		J/K										
Fluorid dusitý ²⁾	NF ₃	45	8	J										
Fluorid kremičitý ²⁾	SiF ₄	70	8	J/K										
Fluorid siričitý	SF ₄	10	6	J/K										
Fluorid wolfrámový ²⁾	WF ₆	1,13	8	J/K										
Fosgén	COCl ₂	1,6	8	J/K										
Fosfín ²⁾	PH ₃	34,6	1	H/J										
Fosforpentafluorid	PF ₅	cca 29	8	J/K										
Hélium	He	200	6	I										
Hexafluoretán R 116 ²⁾	C ₂ F ₆	-	6	I										
Hexafluorid síry	SF ₆	21,1	6	I										
Chlorid boritý ²⁾	C ₄ H ₁₀	2,1	1	H										
Chlór ²⁾	Cl ₂	6,8	8	J/K										
Chlóretán 160 (etylchlorid)	C ₂ H ₅ Cl	1,34	1	H/J										
Chlórdifluoretán R142b	C ₂ H ₃ ClF ₂	2,9	6	H										
Chlórdifluormetán R22	CHClF ₂	9,1	1	I										
Chlórkyan	ClCN	1,34	1	J/K										
Chlóretán R40 (metylchlorid)	CH ₃ Cl	4,9	6	H/J										
Chlórovodík ²⁾	HCl	42,6	5	J/K										

Armatúry

Doporučenie armatúr
Hélium - Xenón

Druh plynu

	Chemický vzorec	Tlak pár p. príp. P _v max. (20 °C)	Prípojka DIN 477 ¹⁾	Vlastnosť plynu	Redukčné ventily na fľaše SPECTRON®										
					FM 61	FM 62	FE 61	FE 62	FE 61 SP	FE 121 SP	SBE 3 + E 61	SBE 3 + E 62	SBE 3 + Manometer	Regulačný ventil	
Chlór-pentafluoretán R115	C ₂ ClF ₅	8,0	6	I											
Chlór-trifluoretán R133a	C ₂ H ₂ ClF ₃	1,6	1	I											
Chlór-trifluotetylén R1113	C ₂ ClF ₃	5,6	6	H/J											
Chlór-trifluormetán R13	CClF ₃	31,8	1	J											
Chlór-trifluorid	ClF ₃	1,42	8	H/J/K											
Jódovodík	HJ	7,3	1	J/K											
Kalibračný plyn bez korozívnych podielov		150	14	I											
Kalibračný plyn s koroz. podielmi (1% ⁴⁾		150	14	I											
Kalibračný plyn s koroz. podielmi (1% ⁴⁾		150	14	J/K											
Kryptón	Kr	200	6	I											
Kyslík + synt. Vzduch	O ₂	200	9	I											
Kyanovodík	HCN	0,82	1	H/J/K											
Legovací plyn - zmes ²⁾			13	H/J/K											
Metán	CH ₄	200	1	H											
Metylamín	CH ₅ N	3	1	H/J/K											
Metylmercaptán	CH ₄ S	1,7	5	H/J											
n-Bután (izobután)	BCl ₃	1,6	8	J/K											
Neón	Ne	200	6	I											
Nitrozylchlorid	NOCl	2,7	8	J/K											
Oktafluorocyklobután RC318	C ₄ F ₈	2,7	6	I											
Oktafluorpropán R218	C ₃ F ₈	7,6	6	I											
Oxid dusičitý	NO ₂	0,96	8	J/K											
Oxid dusnatý	NO	50	8	J/K											
Oxid dusný (rajský plyn)	(SV)	200	1	I											
Oxid siričitý	SO ₂	3,3	7	J/K											
Oxid uhličitý	CO ₂	57,3	6	I											
Oxid uhoľnatý	CO	150	5	H/J											
Propadién	C ₃ H ₄	7,1	1	H											
Propán	C ₃ H ₈	8,4	1	H											
Propylén (propén)	C ₃ H ₆	10,2	1	H											
Selénovodík	H ₂ Se	9,12	-	H/J/K											
Silán ²⁾	SiH ₄	100	1	H/J											
Sírovodík	H ₂ S	18,2	5	H/J/K											
Stlačený vzduch	N ₂ O	50,6	1	I											
Tetrafluormetán R14 ²⁾	CF ₄	cca 137	6	I											
trans-Butylén-(2)	C ₄ H ₈	1,99	1	H											
Trifluoretán R143a	C ₂ H ₃ F ₃	10,8	1	H											
Trifluormetán R23	CHF ₃	41,8	6	I											
Trimetylamín	C ₃ H ₉ N	1,9	1	H/J/K											
Vinylbromid RI 140B1	C ₂ H ₃ Br	1,19	1	H/J											
Vinylchlorid R1140	C ₂ H ₃ Cl	3,3	1	H/J											
Vinylmetyléter	C ₃ H ₆ O	1,6	1	H/J/K											
Vodík	H ₂	200	1	H											
Xenón	Xe	-	6	I											



1) prípojky podľa iných noriem na požiadanie

2) armatúry pre plyny pre elektrotechnický priemysel v kvalite Megapur

3) mosadzné armatúry neponiklované kvôli nebezpečeniu tvorby karbonylu niklu

4) udať zloženie a koncentráciu

5) so suchým filtrom

 Poniklovaná mosadz
 Ušľachtilá oceľ

Vlastnosti plynu

H = horľavý
J = jedovatý
K = korozívny
I = iný

Prípojky podľa DIN 477

1 = W21,8 x 1/14" ľavý
3 = upínací strmeň
5 = 1" ľavý
6 = W21,8 x 1/14"
7 = G 5/8 vnútorný
8 = 1"
9 = G 3/4
10 = W24,32 x 1/14"
11 = G 3/8
13 = G 5/8 vonkajší
14 = M19 x 1,5 ľavý
prípojky podľa iných noriem na požiadanie



Chalupkova 9, 819 44 Bratislava
Tel.: 02-50254111, Fax: 02-50254112
e-mail: info@messer.sk
www.messer.sk