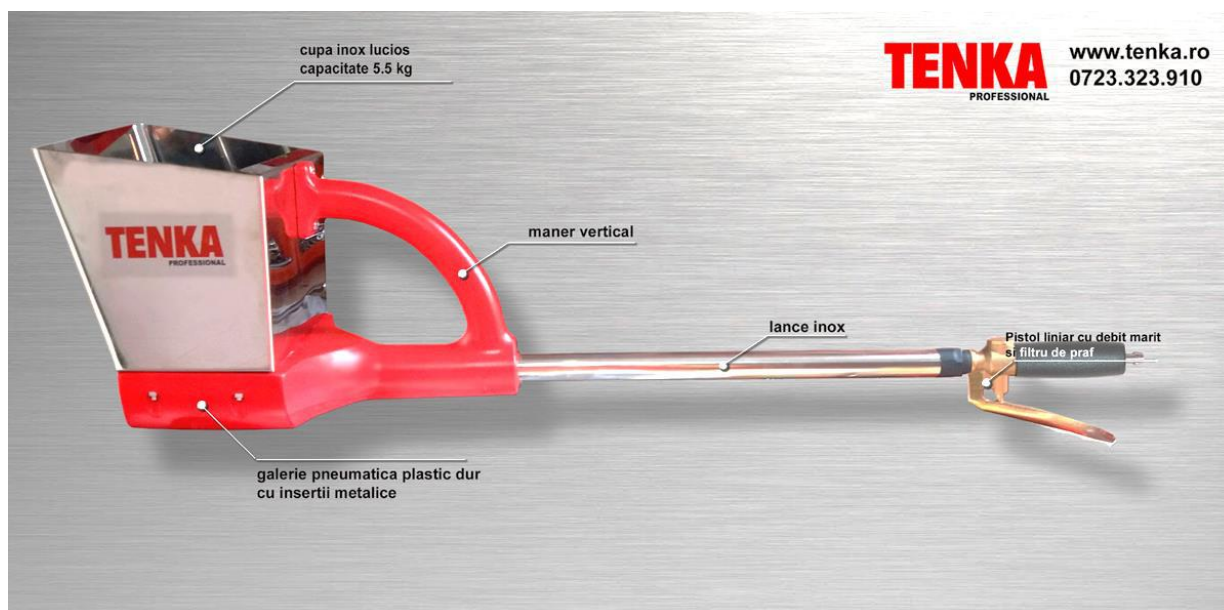


# TENKA

DISPOZITIVE PNEUMATICE PENTRU APLICAREA MORTARULUI

## MANUAL TEHNIC DE UTILIZARE

Instalare • exploatare • reglaje • curățare • întreținere • depanare



| Model  | Culoare | Capacitate cupă | Sistem    |
|--------|---------|-----------------|-----------|
| TK-31R | Roșu    | aprox. 5,5 kg   | Pneumatic |
| TK-31N | Negru   | aprox. 5,5 kg   | Pneumatic |

Ediția 2020 • Documentație tehnică pentru utilizator

# Cuprins

1. Despre modelele TK-31R și TK-31N
2. Destinație și principiu de funcționare
3. Componentele echipamentului
4. Reguli de siguranță
5. Materiale și pregătirea mortarului
6. Cerințe pentru compresor
7. Furtun, coliere și cuple rapide
8. Pregătirea înainte de lucru
9. Aplicarea stratului de strop / șpriț
10. Aplicarea stratului principal de mortar
11. Configurarea cu 1, 2 sau 3 duze
12. Curățarea duzelor și galeriei pneumatice
13. Curățarea după utilizare și depozitarea
14. Randament și organizarea lucrului
15. Diagnosticarea problemelor
16. Rețete orientative de mortar
17. Inspecție și mentenanță preventivă
18. Checklist rapid de utilizare
19. Date tehnice esențiale

## 1. Despre modelele TK-31R și TK-31N

TENKA TK-31R și TENKA TK-31N sunt două variante ale aceluiași dispozitiv pneumatic pentru aplicarea mortarului. Construcția, modul de funcționare, capacitatea cupei și procedurile de utilizare sunt identice. Diferența dintre modele este culoarea ansamblului.

| Model  | Identificare   | Diferență                            |
|--------|----------------|--------------------------------------|
| TK-31R | R = Red / Roșu | Carcasă / ansamblu de culoare roșie  |
| TK-31N | N = Negru      | Carcasă / ansamblu de culoare neagră |

### IMPORTANT

Toate instrucțiunile din acest manual sunt valabile pentru ambele modele. Acolo unde este utilizată denumirea „TK-31”, informația se aplică atât modelului TK-31R, cât și modelului TK-31N.

## 2. Destinație și principiu de funcționare

TK-31 este destinat aplicării pneumatice a mortarului pe zidărie și alte suporturi compatibile cu mortarul utilizat. Aparatul folosește exclusiv aer comprimat pentru a proiecta materialul din cupă către suprafața de lucru.

Aerul comprimat intră prin pistolul liniar, traversează lancea metalică și ajunge în galeria pneumatică. Prin duzele active se formează jeturi de aer care antrenează mortarul aflat în dreptul orificiilor cupei și îl proiectează spre suport. Mortarul nu este transportat prin furtun: furtunul transportă numai aer comprimat.

### PRINCIPIU ESENȚIAL

Calitatea aplicării depinde simultan de patru factori: mortar potrivit și omogen, duze curate, alimentare suficientă cu aer și configurarea corectă a numărului de duze.

### 3. Componentele echipamentului

| Nr. | Componentă                              | Rol                                                                   |
|-----|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| 1   | Pistol liniar pentru aer comprimat      | Comandă alimentarea pneumatică prin acționarea trăgaciului.           |
| 2   | Lance metalică din inox                 | Susține ansamblul și transferă aerul către galerie.                   |
| 3   | Galerie pneumatică cu inserții metalice | Distribuie aerul către duze și susține zona de evacuare a mortarului. |
| 4   | Duze pneumatice                         | Generează jeturile de aer care proiectează mortarul.                  |
| 5   | Cupă din inox - aprox. 5,5 kg           | Primește mortarul pregătit pentru aplicare.                           |
| 6   | Mâner de susținere                      | Permite susținerea controlată a greutății aparatului și a mortarului. |
| 7   | Capace de blocaj pentru duze            | Permit utilizarea aparatului cu un număr redus de duze active.        |

### 4. Reguli de siguranță

#### ATENȚIE - AER COMPRIMAT

Nu depășiți niciodată presiunea de 10 bar. Presiunea de lucru recomandată pentru aparat este aproximativ 8 bar (100-110 PSI).

- Verificați înainte de fiecare utilizare furtunul, colierele, cuplele, pistolul, lancea, galeria, duzele și filetele.
- Nu utilizați furtunuri crăpate, umflate, tăiate sau racorduri deteriorate.
- Strângeți ferm colierul metalic care fixează furtunul pe ștuț. Folosiți coliere rezistente din oțel sau alt metal dur.
- Nu demontați duze, capace sau racorduri cât timp instalația este sub presiune.
- Opriți compresorul și eliminați presiunea din circuit înaintea oricărei intervenții.
- Nu orientați jetul spre persoane, animale, geamuri sau obiecte fragile.
- Purtați protecție pentru ochi/față, mănuși, îmbrăcăminte de lucru și protecție auditivă în apropierea compresorului.
- Susțineți aparatul de mânerul dedicat. Nu susțineți întreaga greutate a aparatului încărcat numai din pistolul liniar.
- Nu depozitați aparatul în apă și nu îl lăsați expus inutil la soare puternic sau temperaturi ridicate.

## 5. Materiale și pregătirea mortarului

TK-31 poate fi utilizat cu mortare compatibile pe bază de ciment, nisip, var, apă și, după caz, ipsos. Pentru funcționare bună este important ca materialul să aibă o consistență care îi permite să alunece în cupă și să fie antrenat de jeturile de aer.

### 5.1 Granulația

Se recomandă o granulație medie de aproximativ 2-5 mm. Pentru mortar preparat în șantier este indicat nisip spălat, relativ grosier, de tip 0-3 / 0-4 mm. Nisipul excesiv de fin, combinat cu cimentul fin, poate forma o pastă foarte lipicioasă și greu de proiectat.

### 5.2 Mortar manual și mortar mecanizat

Pentru acest tip de aparat sunt preferate mortarele cu comportament potrivit aplicării manuale. Unele tencuieli mecanizate conțin aditivi și plastifianți care le fac mai lipicioase pentru transportul prin pompe și furtunuri; un material prea lipicios poate aluneca mai greu în cupa TK-31.

### 5.3 Consistența corectă

Respectați rețeta producătorului mortarului. Omogenizați complet materialul și evitați atât mortarul prea uscat, cât și diluarea excesivă. Înainte de a adăuga apă suplimentară pentru a corecta o pulverizare slabă, verificați starea duzelor și alimentarea cu aer.

#### RECOMANDARE

Pentru materiale predozate, respectați cantitatea de apă și timpul de amestecare indicate pe ambalaj sau în fișa tehnică a producătorului.

## 6. Cerințe pentru compresor

Aparatul necesită o sursă stabilă de aer comprimat. Capacitatea compresorului influențează numărul de duze care pot funcționa simultan și continuitatea lucrului.

| Regim                                    | Configurație orientativă                                                                                        |
|------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Lucru ocazional / hobby                  | Rezervor aprox. 50 l, presiune până la 10 bar, debit orientativ 250 l/min.                                      |
| Lucru profesional / continuu             | Rezervor aprox. 100 l, presiune până la 10 bar; un debit mai mare permite recuperarea mai rapidă între cicluri. |
| Compresor cu rezervă de aer insuficientă | Reduceți numărul de duze active de la 3 la 2 sau la 1, după necesitate.                                         |

#### PRESIUNE DE LUCRU

Reglați instalația în jurul valorii de 8-9 bar. Limita maximă admisă pentru aparat este 10 bar. Nu încercați să compensați un compresor insuficient prin depășirea acestei limite.

## 7. Furtun, coliere și cuple rapide

Folosiți furtun rezistent la presiune, cu diametrul interior de 8 mm. O lungime de minimum 15 m permite poziționarea compresorului la distanță de operator și reduce expunerea directă la zgomot.

### 7.1 Conectarea la compresor

Compresoarele sunt echipate în mod obișnuit cu o cuplă rapidă mamă. Pentru conectarea furtunului este necesară o cuplă rapidă tată compatibilă, prevăzută cu ștuț pentru furtun.

### 7.2 Conectare directă

Furtunul poate fi fixat direct pe ștuțul pistolului TENKA cu un colier metalic rezistent. Verificați strângerea înainte de presurizare.



Figura 3. Configurație de conectare directă

### 7.3 Conectare modulară

Pentru transport și montaj mai ușor, pe aparat poate rămâne o bucată scurtă de furtun, de aproximativ 20 cm, iar furtunul lung poate fi conectat printr-un set de cuple rapide mamă-tată.



Figura 4. Configurație modulară cu segment scurt și cuple rapide

## 8. Pregătirea înainte de lucru

1. Inspectați vizual aparatul și verificați dacă nu există fisuri, deformări sau piese slăbite.
2. Verificați furtunul pe toată lungimea și starea cuplelor.
3. Fixați corect furtunul și strângeți colierul metalic.
4. Alegeți configurația de lucru: 1, 2 sau 3 duze active.
5. Verificați dacă duzele active sunt curate și dacă pozițiile neutilizate sunt acoperite corect cu capacele de blocaj.
6. Pregătiți și omogenizați mortarul.
7. Clătiți / umeziți cupa înainte de prima încărcare pentru a facilita alunecarea materialului.
8. Porniți compresorul și reglați presiunea de lucru la aproximativ 8-9 bar, fără a depăși 10 bar.
9. Efectuați o probă într-o zonă controlată și verificați uniformitatea jeturilor.

### LA PRIMA UTILIZARE

Aerul poate antrena praf sau particule dintr-un furtun nou. Dacă una dintre duze are debit redus, curățați separat canalul respectiv conform capitolului 12.

## 9. Aplicarea stratului de strop / șpriț

Pentru pregătirea suportului se recomandă aplicarea mai întâi a unui strat de strop cu o singură duză activă. Celelalte două poziții se blochează cu capacele prevăzute pentru acest scop.

Folosiți mortar normal sau, dacă este necesar pentru aplicație, mortar diluat moderat cu aproximativ 5% apă. Nu utilizați simplă „zeamă de ciment”. Jetul de aer trebuie să fragmenteze mortarul și să formeze un strop fin care aderă și pătrunde în neregularitățile suportului.

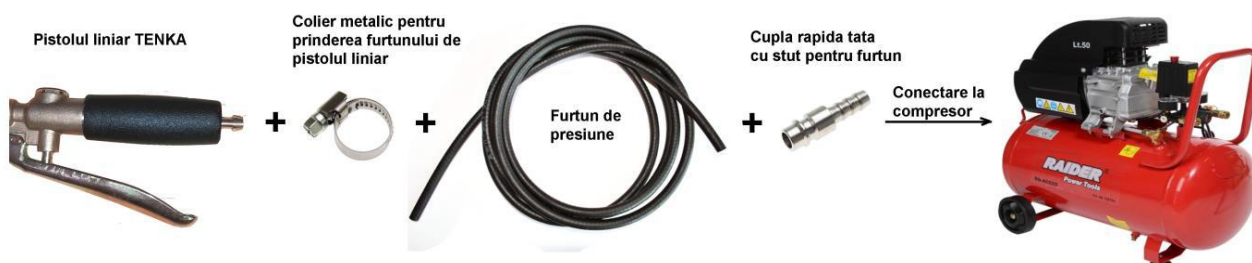


Figura 5. Exemplu de aplicare a stratului de strop

10. Blocați două poziții și păstrați o singură duză activă.
11. Încărcați cupa cu mortar pregătit corespunzător.
12. Susțineți aparatul de mâner și orientați-l spre zona de lucru.
13. Acționați trăgaciul și deplasați aparatul uniform.
14. Urmăriți un strat de strop distribuit, nu o peliculă lichidă.
15. Continuați cu stratul principal numai după pregătirea corespunzătoare a suportului și conform tehnologiei mortarului folosit.

## 10. Aplicarea stratului principal de mortar

După pregătirea suportului, mortarul poate fi aplicat cu 2 sau 3 duze active, în funcție de capacitatea compresorului, consistența materialului și ritmul de lucru.

16. Configurați 2 sau 3 duze active.
17. Umeziți cupa și încărcați mortar omogen, fără corpuri străine sau bulgări.
18. Susțineți aparatul de mâner și păstrați controlul asupra ansamblului pe toată durata pulverizării.
19. Acționați trăgaciul și deplasați aparatul într-un ritm constant pentru distribuirea uniformă a materialului.
20. Dacă jetul slăbește, verificați mai întâi duzele și capacitatea compresorului.
21. Dacă sursa de aer nu susține trei duze, lucrați cu două duze.
22. Clătiți periodic cupa; ca reper de lucru, aproximativ la fiecare 10-12 încărcări.

### NU CREȘTEȚI PRESIUNEA PESTE LIMITĂ

Dacă trei duze consumă mai mult aer decât poate furniza compresorul, reduceți numărul de duze active. Nu depășiți 10 bar pentru a obține o proiecție mai puternică.

## 11. Configurarea cu 1, 2 sau 3 duze

| Configurație | Utilizare recomandată                                                   | Efect                                                |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| 1 duză       | Strat de strop / materiale dificile / compresor cu rezervă redusă       | Concentrează debitul de aer într-un singur punct.    |
| 2 duze       | Aplicare generală atunci când compresorul nu susține confortabil 3 duze | Compromis între lățimea de lucru și consumul de aer. |
| 3 duze       | Aplicarea rapidă a stratului principal cu sursă de aer suficientă       | Lățime și productivitate mai mari.                   |

### 11.1 Montarea capacelor de blocaj

23. Opriți compresorul și eliminați complet presiunea din circuit.
24. Desfiletați duza care urmează să fie dezactivată.
25. Introduceți capacul de blocaj din exterior astfel încât să acopere orificiul de mortar și canalul corespunzător duzei.
26. Fixați capacul fără strângere excesivă.
27. Repetați operația pentru a doua poziție, dacă lucrați cu o singură duză.
28. Verificați montajul înainte de presurizare.



*Figura 6. Zona duzelor pneumatice*

## 12. Curățarea duzelor și galeriei pneumatice

O duză obturată parțial sau complet reduce forța de proiectare pe orificiul corespunzător și poate determina căderea mortarului în locul proiectării ferme pe zidărie.

### 12.1 Purjarea unui canal

29. Opreți alimentarea cu aer și eliminiți presiunea.
30. Demontați o singură duză.
31. Orientați aparatul într-o direcție sigură, fără persoane sau obiecte în fața canalului.
32. Restabiliți controlat alimentarea cu aer și lăsați canalul să se purjeze aproximativ 30 de secunde.
33. Opreți din nou compresorul și eliminați presiunea.
34. Remontați duza.
35. Repetați separat pentru fiecare canal care necesită curățare.

#### ATENȚIE

Demontarea și remontarea duzelor se fac numai fără presiune în circuit. Purjarea cu aer se execută numai după îndepărtarea mâinilor și uneltelor din zona de evacuare.



Figura 7. Curățarea canalelor galeriei pneumatice

## 13. Curățarea după utilizare și depozitarea

Curățarea imediată după lucru este esențială. Mortarul întărit poate obtura orificiile, poate bloca duzele și poate îngreuna demontarea componentelor filetate.

36. Goliți complet mortarul rămas în cupă.
37. Opreți compresorul și depresurizați circuitul.
38. Clătiți foarte bine aparatul sub jet de apă. Simplul fapt de a umple cupa cu apă și a apăsa trăgaciul nu înlocuiește spălarea completă.
39. Îndepărtați depunerile de pe cupă, orificii și zona duzelor.
40. Verificați ca duzele să fie libere.
41. Lăsați apa să se scurgă complet.
42. Depozitați aparatul cu duzele orientate în jos, pentru evacuarea apei sau a suspensiilor pătrunse accidental în galerie.
43. Nu depozitați aparatul în apă și evitați expunerea prelungită la soare puternic.

**ÎN TIMPUL LUCRULUI**

Clătiți periodic cupa într-un recipient cu apă, aproximativ la fiecare 10-12 încărcări, pentru a limita depunerile și întărirea mortarului.

## 14. Randament și organizarea lucrului

Randamentul depinde de mortar, grosimea stratului, capacitatea compresorului, numărul de duze active, geometria suprafeței, alimentarea cu material, experiența operatorului și timpul necesar operațiilor auxiliare.

| Reper de lucru                    | Valoare orientativă                                                                                   |
|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Capacitate teoretică de acoperire | până la aprox. 55 m <sup>2</sup> /h pentru strat de aprox. 2 cm, în condiții favorabile               |
| Aplicare strat de strop           | poate fi realizată foarte rapid cu o singură duză pe suprafețe pregătite                              |
| Aplicare în regim de șantier      | productivitatea zilnică variază semnificativ în funcție de echipă, material și operațiile de nivelare |

Pentru productivitate bună, pregătiți mortarul în flux continuu, păstrați furtunul fără strangulări, curățați imediat orice duză cu debit redus și adaptați numărul de duze la capacitatea reală a compresorului.

## 15. Diagnosticarea problemelor

| Simptom                                         | Cauză probabilă                                                                    | Remediere                                                                                 |
|-------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| Mortarul nu coboară din cupă, deși există aer   | Mortar prea uscat / rețetă necorespunzătoare / material fără fluiditate suficientă | Verificați rețeta și omogenizarea. Respectați dozajul de liant și apa recomandată.        |
| Aparatul aruncă slab și o parte din mortar cade | Una sau mai multe duze sunt obturate                                               | Curățați duzele și purjați separat canalele.                                              |
| Aparatul aruncă slab cu toate duzele            | Compresor insuficient sau pierderi pe circuit                                      | Verificați presiunea, furtunul, cuplele și reduceți numărul de duze active.               |
| Materialul este foarte lipicios                 | Nisip prea fin sau mortar cu aditivi/plastifianți nepotrivii aplicației            | Testați mortar potrivit aplicării manuale; dacă este necesar, lucrați cu mai puține duze. |
| Jeturi neuniforme la prima utilizare            | Praf sau particule antrenate din furtun/lance                                      | Purjați fiecare canal aproximativ 30 s.                                                   |
| Furtunul tinde să alunece de pe ștuț            | Colier insuficient strâns sau necorespunzător                                      | Opriti și depresurizați; montați și strângeți un colier metalic rezistent.                |
| Pistolul / îmbinarea este solicitată excesiv    | Greutatea aparatului este susținută numai din pistol                               | Folosiți permanent mânerul de susținere.                                                  |

## 16. Rețete orientative de mortar

Rețetele de mai jos sunt exprimate în părți de material, în volume. Ele reprezintă formule orientative pentru mortare tradiționale. Pentru materiale comerciale predozate, respectați întotdeauna fișa tehnică a producătorului.

| Marcă | Tip mortar | Ciment | Var gras (pastă) | Nisip | Utilizare orientativă                               |
|-------|------------|--------|------------------|-------|-----------------------------------------------------|
| M4T   | Var        | -      | 1                | 3,25  | Tencuieli interioare fără umiditate                 |
| M10T  | Var-ciment | 1      | 2                | 8     | Tencuieli exterioare la pereți fără profile         |
| M10T  | Var-ciment | 1      | 1,5              | 7     | Tencuieli interioare în mediu umed                  |
| M25T  | Ciment-var | 1      | 1,5              | 6,5   | Tencuieli exterioare și interioare                  |
| M50T  | Ciment-var | 1      | 1                | 4     | Tencuieli puternic solicitate, inclusiv medii umede |
| M100T | Ciment     | 1      | 0                | 3     | Mortar cu conținut ridicat de ciment                |

### VERIFICARE ÎNAINTE DE APLICARE

Indiferent de rețetă, testați o cantitate mică. Mortarul trebuie să alunece în cupă, să poată fi proiectat uniform și să fie compatibil cu suportul și cu cerințele lucrării.

## 17. Inspecție și mentenanță preventivă

| Element            | Ce se verifică                  | Acțiune                                                            |
|--------------------|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| Cupă               | Depuneri, deformări, curățenie  | Spălați după fiecare utilizare; nu lăsați mortar să se întărească. |
| Duze               | Obturare, filet, uzură vizibilă | Curățați; montați fără strângere excesivă.                         |
| Galerie pneumatică | Debit neuniform, impurități     | Purjați canalele conform procedurii.                               |
| Pistol / trăgaci   | Funcționare liberă, îmbinare    | Nu folosiți dacă există deteriorări sau joc anormal.               |
| Lance              | Deformări și îmbinări           | Verificați înainte de lucru.                                       |
| Furtun             | Fisuri, umflături, tăieturi     | Înlocuiți dacă este deteriorat.                                    |
| Coliere și cuple   | Strângere și blocare            | Strângeți / înlocuiți după caz.                                    |
| Capace de blocaj   | Stare și fixare                 | Păstrați curate și montați corect.                                 |

## 18. Checklist rapid de utilizare

### 18.1 Înainte de pornire

- ☐ Aparatul este curat și fără deteriorări vizibile.
- ☐ Duzele sunt curate.
- ☐ Configurația 1 / 2 / 3 duze este aleasă corect.
- ☐ Capacele de blocaj sunt montate unde este necesar.
- ☐ Furtunul de 8 mm interior este în stare bună.
- ☐ Colierul este metalic și strâns ferm.
- ☐ Cuplele sunt blocate corect.
- ☐ Mortarul este omogen și potrivit aplicației.
- ☐ Presiunea este reglată la aprox. 8-9 bar și nu poate depăși 10 bar.
- ☐ Operatorul poartă echipamentul de protecție.

### 18.2 În timpul lucrului

- ☐ Susțineți aparatul de mâner.
- ☐ Urmăriți uniformitatea jeturilor.
- ☐ Dacă proiecția slăbește, verificați duzele și alimentarea cu aer.
- ☐ Clătiți periodic cupa.
- ☐ Nu interveniți asupra duzelor sub presiune.

### 18.3 La terminarea lucrului

- ☐ Goliți mortarul rămas.
- ☐ Opriți compresorul și eliminați presiunea.
- ☐ Spălați complet aparatul sub jet de apă.
- ☐ Curățați duzele și orificiile.
- ☐ Lăsați apa să se scurgă.
- ☐ Depozitați aparatul cu duzele în jos, într-un loc uscat și ferit de soare puternic.

## 19. Date tehnice esențiale

| Caracteristică                      | TK-31R                | TK-31N                |
|-------------------------------------|-----------------------|-----------------------|
| Principiu de funcționare            | Pneumatic             | Pneumatic             |
| Culoare                             | Roșu                  | Negru                 |
| Capacitate cupă                     | aprox. 5,5 kg         | aprox. 5,5 kg         |
| Număr poziții duze                  | 3                     | 3                     |
| Configurații de lucru               | 1 / 2 / 3 duze active | 1 / 2 / 3 duze active |
| Presiune de lucru recomandată       | aprox. 8-9 bar        | aprox. 8-9 bar        |
| Presiune maximă                     | 10 bar                | 10 bar                |
| Diametru interior furtun recomandat | 8 mm                  | 8 mm                  |
| Lungime furtun recomandată          | minimum 15 m          | minimum 15 m          |
| Material cupă                       | Inox                  | Inox                  |
| Lance                               | Metal / inox          | Metal / inox          |

**TENKA TK-31R / TK-31N**

Respectarea rețetei mortarului, menținerea duzelor curate și alimentarea corectă cu aer sunt condițiile principale pentru funcționarea constantă și pentru o durată de utilizare cât mai mare a echipamentului.